

Operating instructions

Robacta PTW 500, 1500, 3500

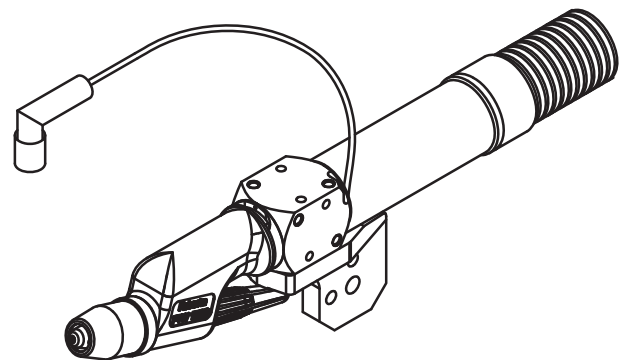
DE | Bedienungsanleitung

EN | Operating instructions

FR | Instructions de service

PL | Instrukcja obsługi

ZH | 操作说明书



Inhaltsverzeichnis

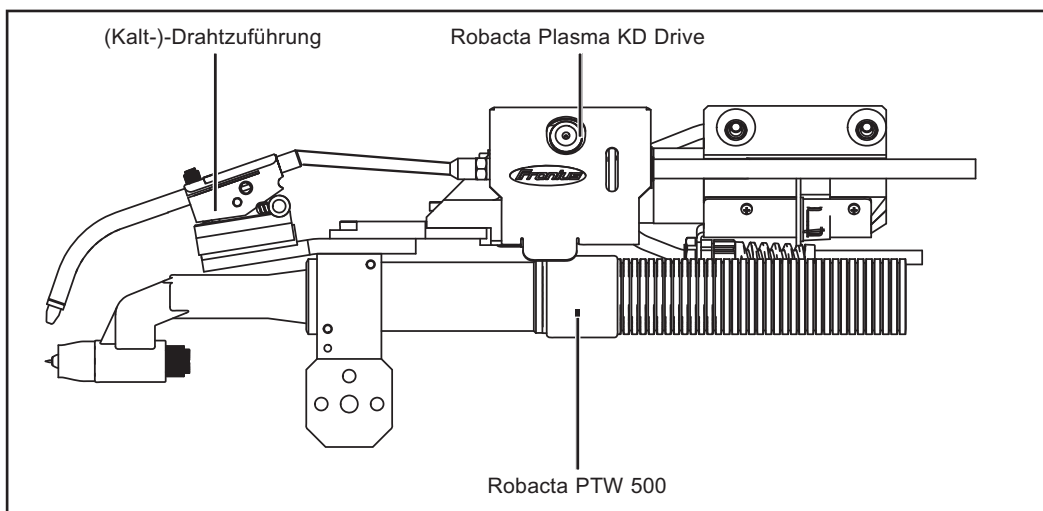
Allgemeines	4
Gerätekonzzept.....	4
Einsatzgebiete.....	5
Lieferumfang - Robacta PTW 500.....	5
Lieferumfang - Robacta PTW 1500.....	6
Lieferumfang - Robacta PTW 3500.....	6
Optionen PTW 500.....	7
Optionen PTW 1500.....	7
Optionen PTW 3500.....	7
Robacta PTW 500, 1500, 3500 montieren.....	8
Sicherheit.....	8
Robacta PTW 500 montieren.....	8
Robacta PTW 1500 montieren.....	9
Robacta PTW 3500 montieren.....	10
Wolframelektrode einstellen	11
Sicherheit.....	11
Allgemeines.....	11
Wolframelektrode einstellen - PTW 500.....	11
Einstell-Lehre PTW 1500 justieren.....	12
Wolframelektrode einstellen - PTW 1500.....	13
Wolframelektrode einstellen - PTW 3500.....	13
Inbetriebnahme	15
Sicherheit.....	15
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
Inbetriebnahme	15
Belastungsgrenzen in Abhängigkeit von der Plasmagas-Menge.....	17
Allgemeines.....	17
Belastungsgrenzen in Abhängigkeit von der Plasmagas-Menge.....	17
Beispiel Belastungsgrenze - PTW 1500.....	18
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung.....	19
Sicherheit.....	19
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung.....	19
Pflege, Wartung und Entsorgung.....	20
Sicherheit.....	20
Allgemeines.....	20
Bei jeder Inbetriebnahme.....	20
Monatliche Wartungstätigkeiten.....	20
Entsorgung.....	20
Technische Daten.....	21
PTW 500.....	21
PTW 1500, PTW 3500	22

Allgemeines

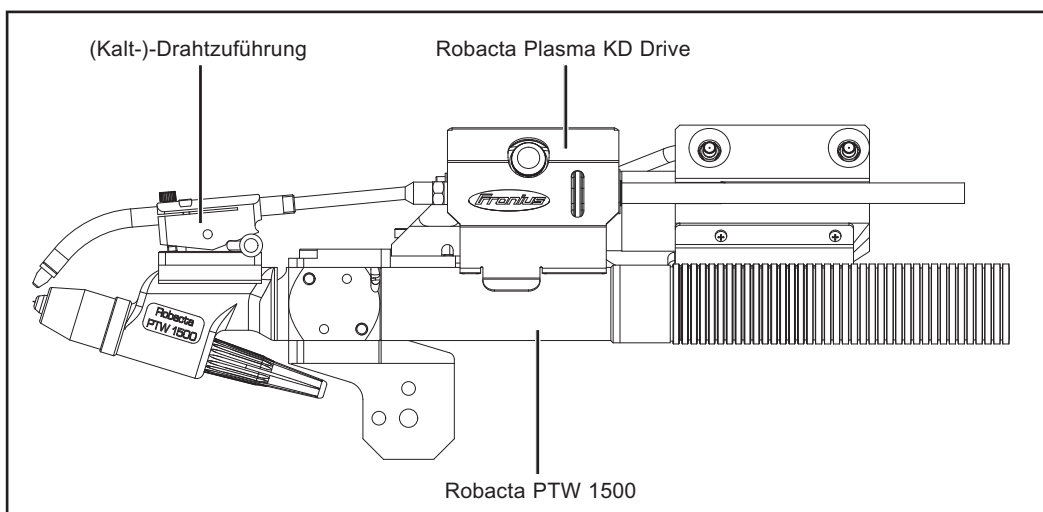
Gerätekonzept

Die wassergekühlten Plasma Roboter-Schweißbrenner dienen zum Plasmaschweißen und zum Plasmalöten bis zu einer Materialstärke von 1,5 mm (PTW 500), 3 mm (PTW 1500) und 8 mm (PTW 3500).

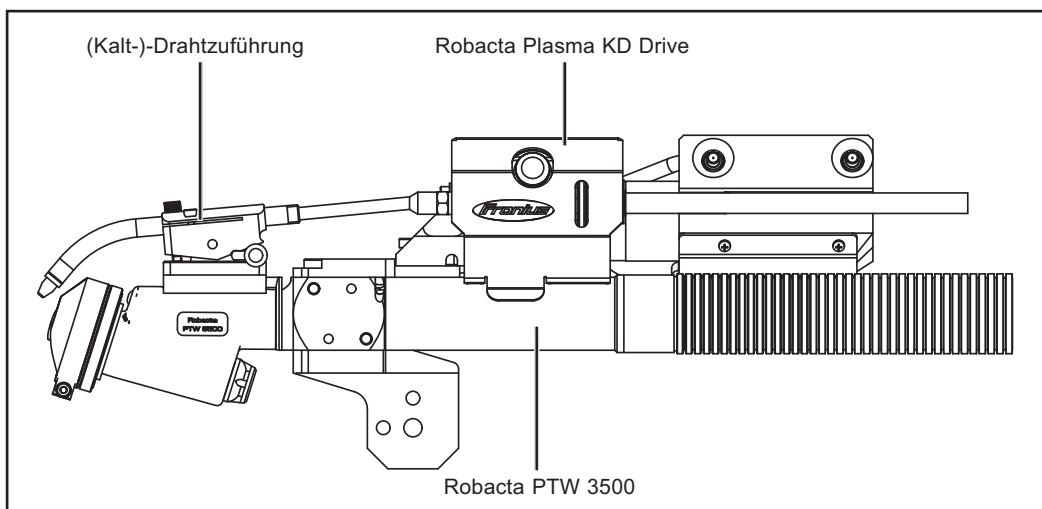
Die Schweißbrenner haben serienmäßig einen Fronius F++ Anschluss. Für den Betrieb an einem handelsüblichen Plasma-Gerät stehen verschiedene Adapter zur Verfügung. Jeder Brenner kann mit KD-Drive, einer geschobenen KD oder einer Schleppgasdüse ausgestattet werden.



Robacta PTW 500 mit den Optionen Robacta Plasma KD Drive und Drahtzuführung



Robacta PTW 1500 mit den Optionen Robacta Plasma KD Drive und Drahtzuführung



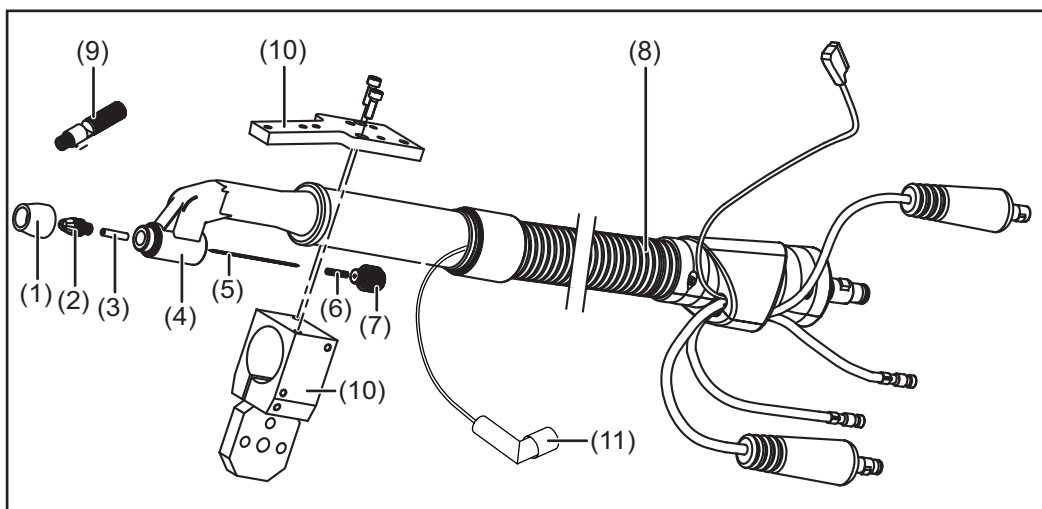
Robacta PTW 3500 mit den Optionen Robacta Plasma KD Drive und Drahtzuführung

Einsatzgebiete

Die Plasma Roboter-Schweißbrenner kommt bei automatisierten Anwendungen zum Einsatz, z.B.:

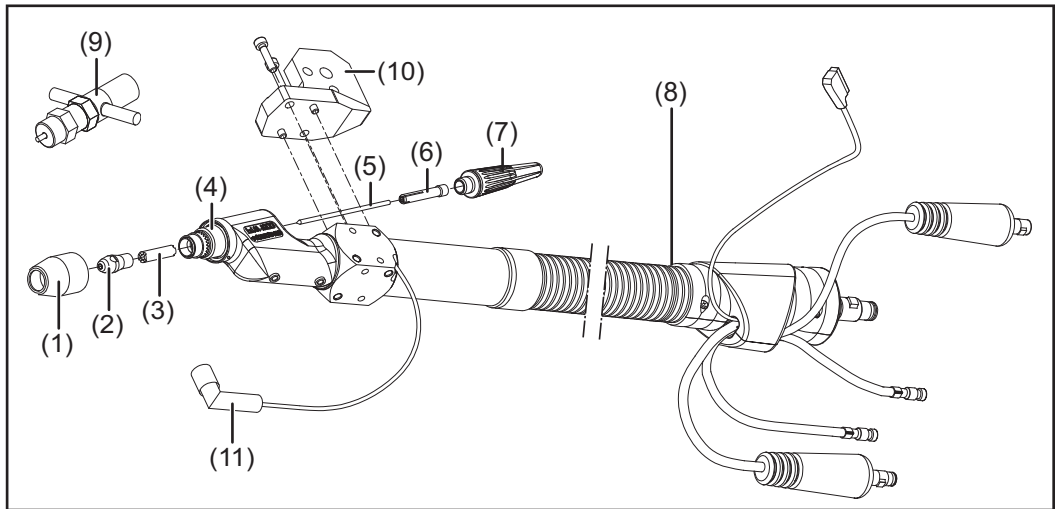
- im Rohrleitungs- und Apparatebau
- im Behälterbau
- bei höchsten Qualitätsanforderungen
- bei Sonderwerkstoffen (z.B.: Titan, Nickelbasis-Legierungen)

Lieferumfang - Robacta PTW 500



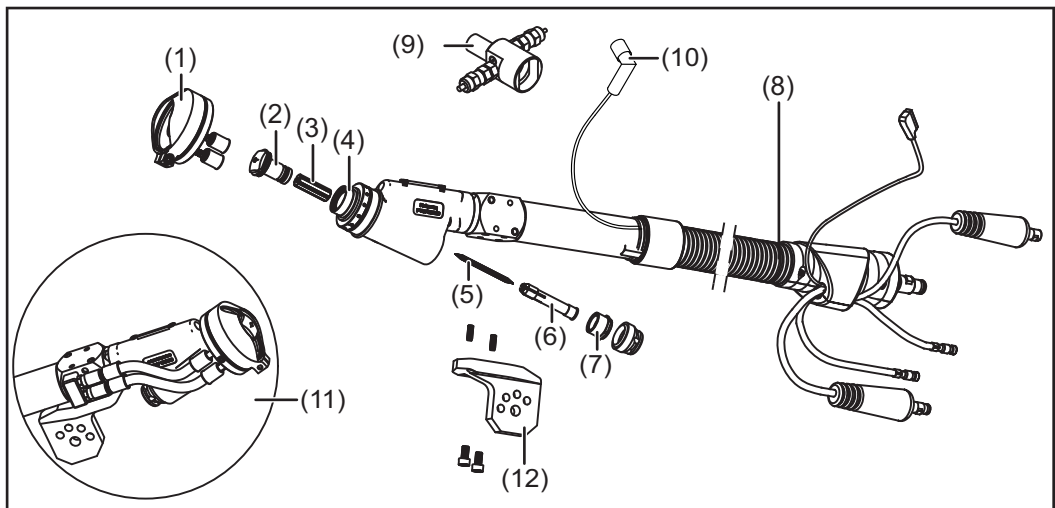
- | | | | |
|-----|--------------------------------|------|---|
| (1) | Schutz-Gasdüse | (7) | Brennerkappe |
| (2) | Plasmadüse 1,2 mm | (8) | Schlauchpaket 4 m, Fronius F++ / FG Anschluss |
| (3) | Keramik-Gasdüse | (9) | Einstell-Lehre |
| (4) | Brennerkörper mit Anschlagring | (10) | Halterung |
| (5) | Wolframelektrode 1,0 mm | (11) | Anschluss für Abschaltbox |
| (6) | Spannhülse 1,0 mm | | |

**Lieferumfang -
Robacta PTW
1500**



- | | | | |
|-----|--------------------------------|------|---|
| (1) | Schutz-Gasdüse | (7) | Brennerkappe Robacta PTW 1500 |
| (2) | Plasmadüse 2,5 mm | (8) | Schlauchpaket 4 m, Fronius F ++ Anschluss |
| (3) | Keramik-Zentrierrohr | (9) | Einstell-Lehre 2,5 - 3 mm |
| (4) | Brennerkörper mit Anschlagring | (10) | Halterung |
| (5) | Wolframelektrode WL15, 2,4 mm | (11) | Anschluss für Abschaltbox |
| (6) | Spannhülse 2,4 mm | | |

**Lieferumfang -
Robacta PTW
3500**



- | | | | |
|-----|--------------------------------|------|--|
| (1) | Schutz-Gasdüse | (7) | Brennerkappe Robacta PTW 3500 |
| (2) | Plasmadüse 3,2 mm | (8) | Schlauchpaket 4 m, Fronius F ++ / FG Anschluss |
| (3) | Keramik-Zentrierrohr | (9) | Einstell-Lehre |
| (4) | Brennerkörper mit Anschlagring | (10) | Anschluss für Abschaltbox |
| (5) | Wolframelektrode WL15, 4,8 mm | (11) | Wasserbügel |
| (6) | Spannhülse 4,8 mm | (12) | Halterung |

**Optionen PTW
500**

- Option Heißdraht
- Plasmadüse 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,4 / 1,6 mm
- Adapter für das nicht digitale PlasmaModul
- Kaltdrahtzuführung mit Antrieb (Push-Pull-System): Robacta Plasma KD Drive
- Kaltdrahtzuführung (Push-System): Robacta Plasma KD
- Schleppgasdüse 50 / 100 mm

**Optionen PTW
1500**

- Einstell-Lehre \varnothing 1,5 - 2 mm
- Kaltdrahtzuführung mit Antrieb (Push-Pull-System): Robacta Plasma KD Drive
- Kaltdrahtzuführung (Push-System): Robacta Plasma KD
- Option Heißdraht
- Plasmadüse 1,0 / 1,5 / 2 / 3 mm; 2,0 x 29 mm lang
- Keramik-Zentrierrohr 1,6 / 3,2 mm
- Spannhülse 1,6 / 3,2 mm
- Adapter für das nicht digitale PlasmaModul
- Schleppgasdüse 50 / 100 mm

**Optionen PTW
3500**

- Kaltdrahtzuführung mit Antrieb (Push-Pull-System): Robacta Plasma KD Drive
- Kaltdrahtzuführung (Push-System): Robacta Plasma KD
- Option Heißdraht
- Plasmadüse 2,0 / 2,5 / 3,5 / 4,0 mm
- Plasmadüse 2,0 / 2,5 / 3,2 / 3,5 / 4,0 mm mit 4 x 1 mm Ausgleichsbohrungen
- Plasmadüse konisch
- Keramik-Zentrierrohr 6,4 mm
- Spannhülse 6,4 mm
- Adapter für das nicht digitale PlasmaModul
- Schleppgasdüse 50 / 100 mm
- Keramik-Gasdüse + dazugehörigen Anschlagring

Robacta PTW 500, 1500, 3500 montieren

Sicherheit

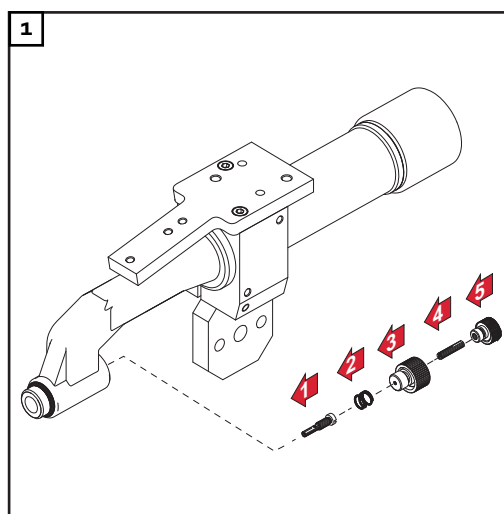
WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

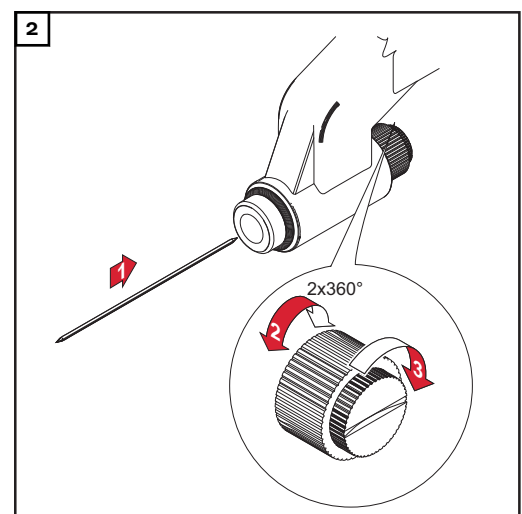
Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

Robacta PTW 500 montieren

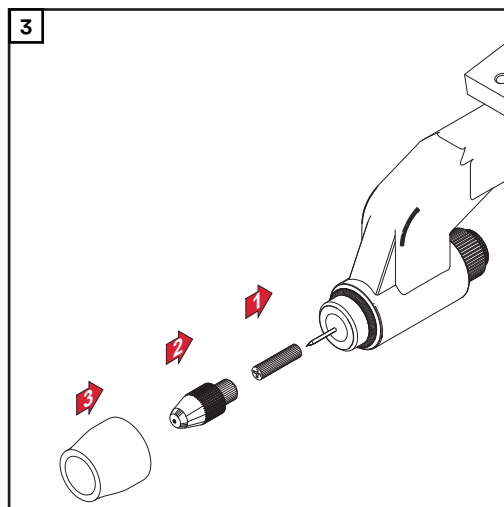


Spannhülse einsetzen



Wolframelektrode einsetzen

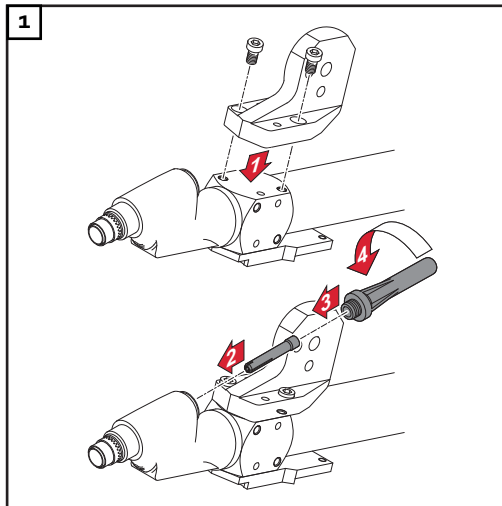
WICHTIG! Die Wolframelektrode so einsetzen, dass die Spitze ca. 10 mm aus dem Brennerkörper ragt. Brennerkappe leicht anziehen, die Wolframelektrode sollte im Brennerkörper noch verschiebbar sein.



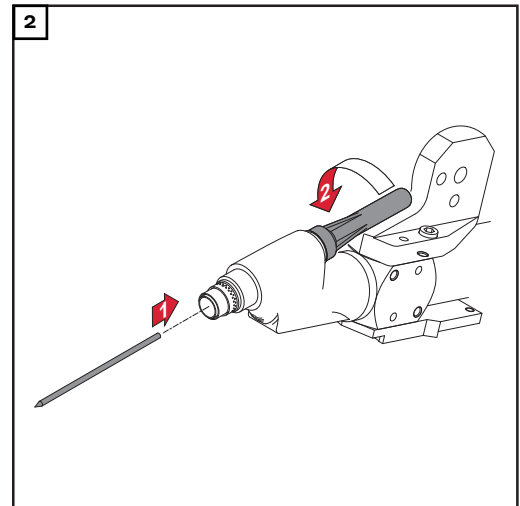
Zentrierrohr, Plasmadüse und Schutzgasdüse montieren

WICHTIG! Auf korrekte Einstellung der Wolframelektrode achten (siehe Kapitel „Wolframelektrode einstellen“)

Robacta PTW 1500 montieren

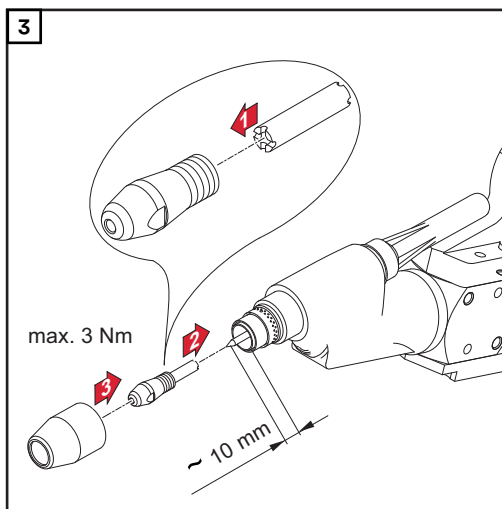


1 Halterung montieren, Spannhülse einsetzen



2 Wolframelektrode einsetzen

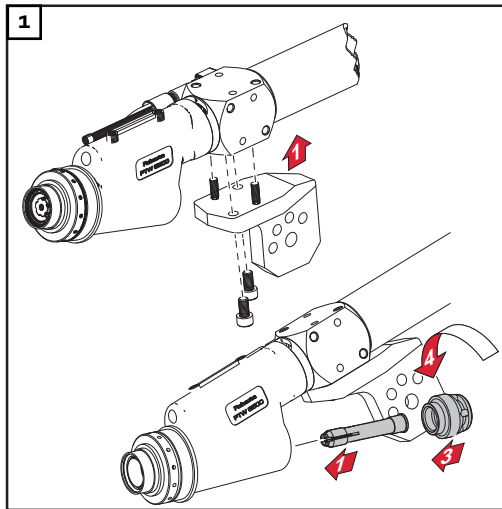
WICHTIG! Die Wolframelektrode so einsetzen, dass die Spitze ca. 10 mm aus dem Brennerkörper ragt. Brennerkappe leicht anziehen, die Wolframelektrode sollte im Brennerkörper noch verschiebbar sein.



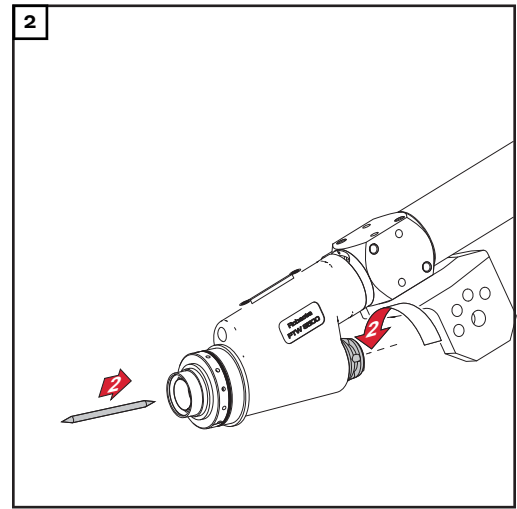
3 Zentrierrohr, Plasmadüse und Schutzgasdüse montieren

WICHTIG! Auf korrekte Einstellung der Wolframelektrode achten (siehe Kapitel „Wolframelektrode einstellen“)

**Robacta PTW
3500 montieren**

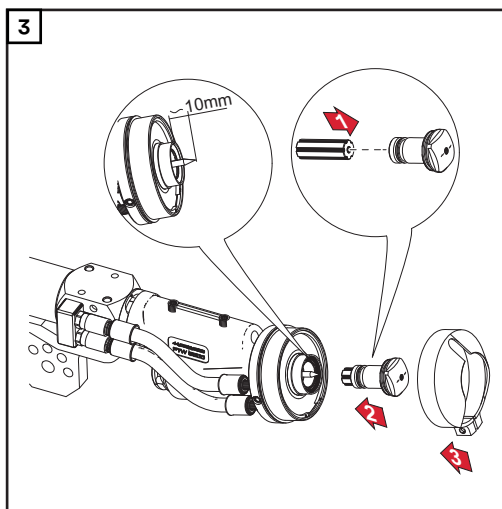


1 Halterung montieren, Spannhülse einsetzen



2 Wolframelektrode einsetzen

WICHTIG! Die Wolframelektrode so einsetzen, dass die Spitze ca. 10 mm aus dem Brennerkörper ragt. Brennerkappe leicht anziehen, die Wolframelektrode sollte im Brennerkörper noch verschiebbar sein.



3 Zentrierrohr, Plasmadüse und Schutzgasdüse montieren

Wassergekühlte Schutz-Gasdüsen müssen an den Wasseranschlüssen angeschlossen werden. Keramische Schutz-Gasdüsen benötigen keine Wasserkühlung. Bei der Verwendung von keramischen Schutz-Gasdüsen müssen die beiden Wasseranschlüsse mit dem Wasserbügel kurzgeschlossen werden.

WICHTIG! Auf korrekte Einstellung der Wolframelektrode achten (siehe Kapitel „Wolframelektrode einstellen“)

Wolframelektrode einstellen

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

Allgemeines

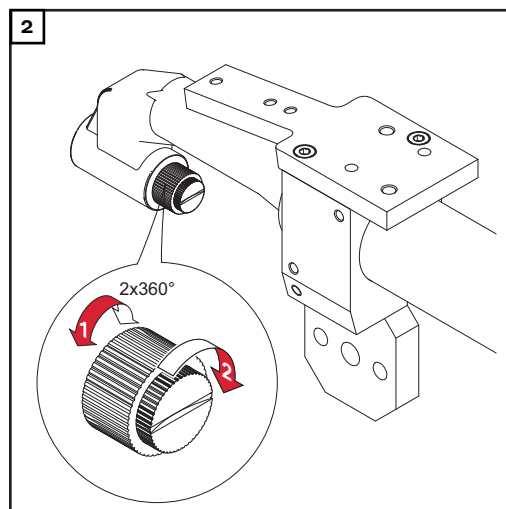
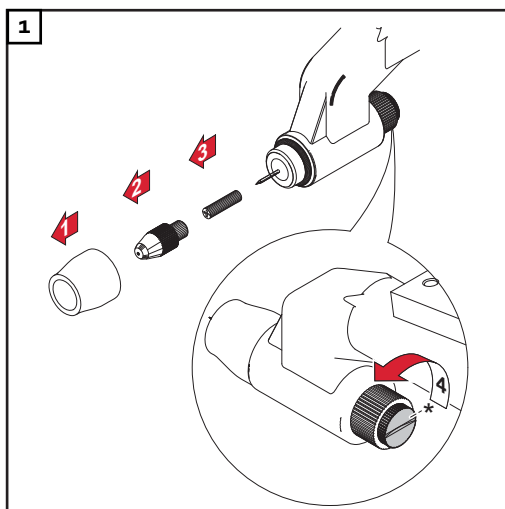
Die Position der Wolframelektrode ist neben der eingestellten Plasmagas-Menge ausschlaggebend für die Belastungsgrenzen.

Unter Belastungsgrenzen versteht man den maximal möglichen Schweißstrom

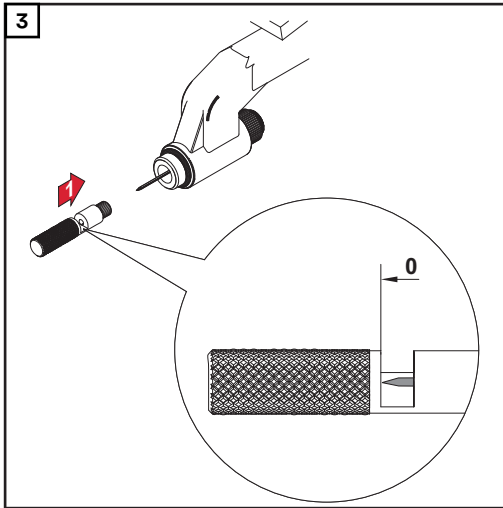
- bei einer bestimmten Plasmadüse,
- bei einer bestimmten Plasmagas-Menge,
- bei einer bestimmten Position der Wolframelektrode.

Der Einstell-Vorgang für die Wolframelektrode zum Plasma-Schweißen / Plasma-Löten wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

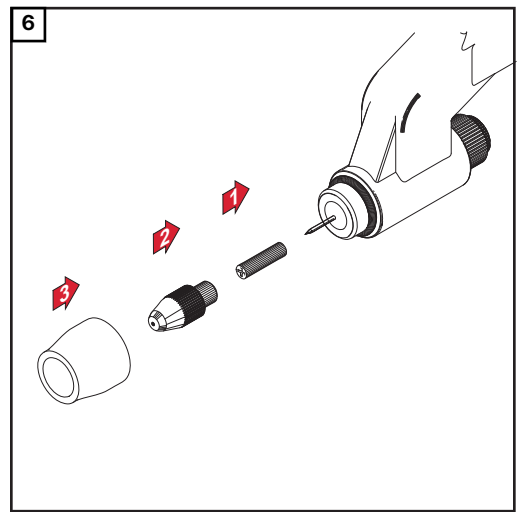
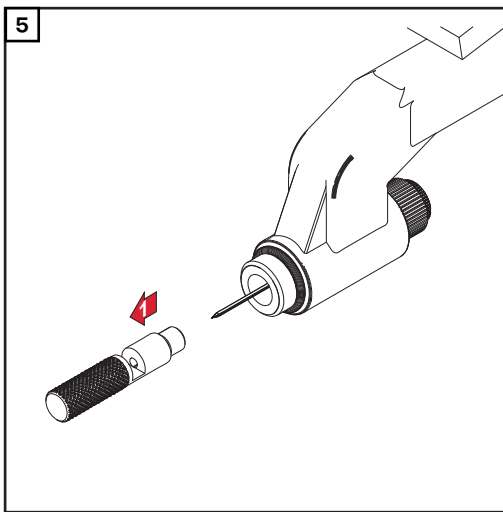
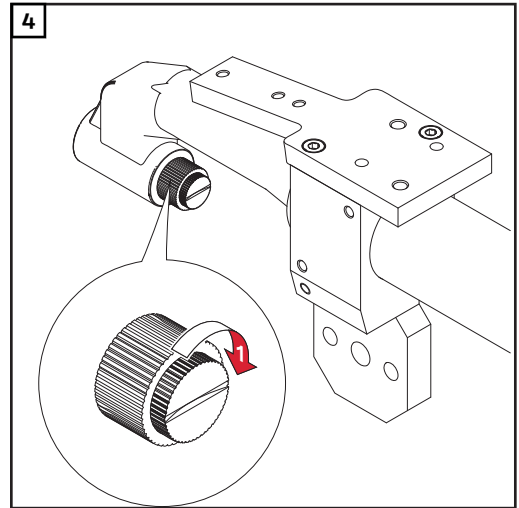
Wolframelektrode einstellen - PTW 500



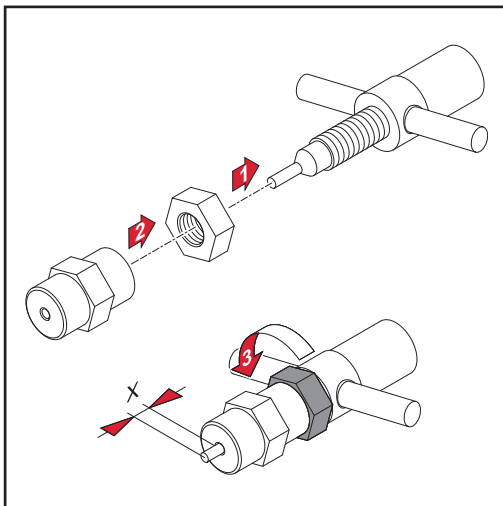
*) Brennerkappe lockern - je nach Brennerstellung darauf achten, dass die Wolframelektrode nicht aus dem Plasmabrenner fällt!



... und Wolframelektrode einrichten



Einstell-Lehre PTW 1500 justieren

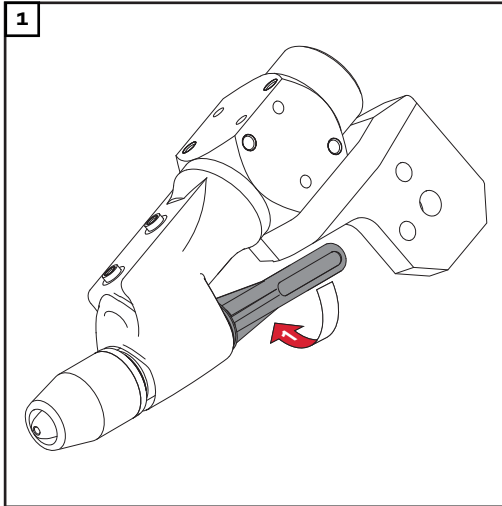


Einstell-Lehre auf Maß „x“ justieren

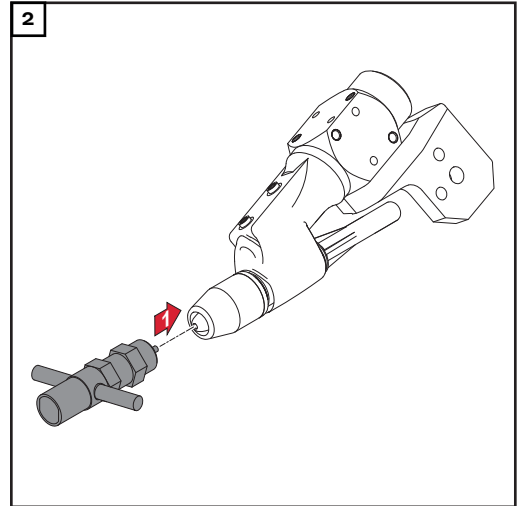
WICHTIG! Die Standard-Einstellung für das Maß „x“ an der jeweiligen Einstell-Lehre ist abhängig vom Durchmesser der Plasmadüse. Standard-Einstellung für das Maß „x“ gemäß folgender Tabelle einstellen:

Ø Plasma-düse	„x“	Einstell-Lehre
1,0 mm	-	-
1,5 mm	1,5 mm	Ø1,5 - 2 mm
2,0 mm	2,0 mm	Ø1,5 - 2 mm
2,5 mm	2,5 mm	Ø2,5 - 3 mm
3,0 mm	2,5 mm	Ø2,5 - 3 mm

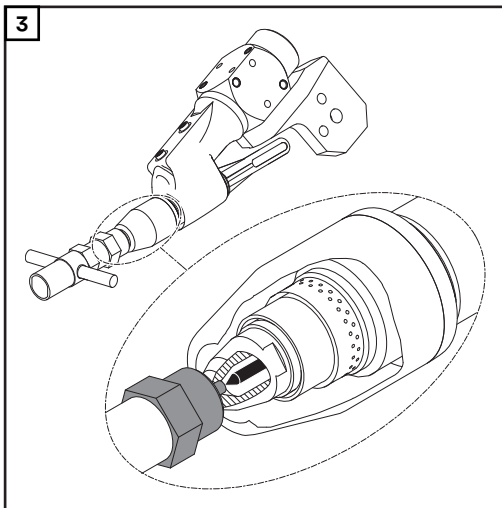
Wolframelektrode einstellen - PTW 1500



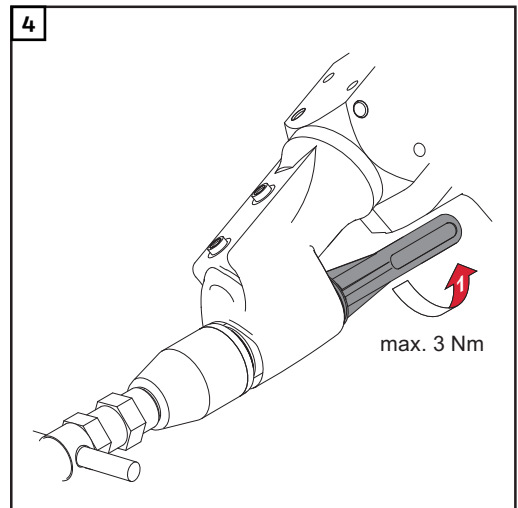
*) Brennerkappe lockern - je nach Brennerstellung darauf achten, dass die Wolframelektrode nicht aus dem Plasmabrenner fällt!



Einstell-Lehre an der Plasmadüse ansetzen ...

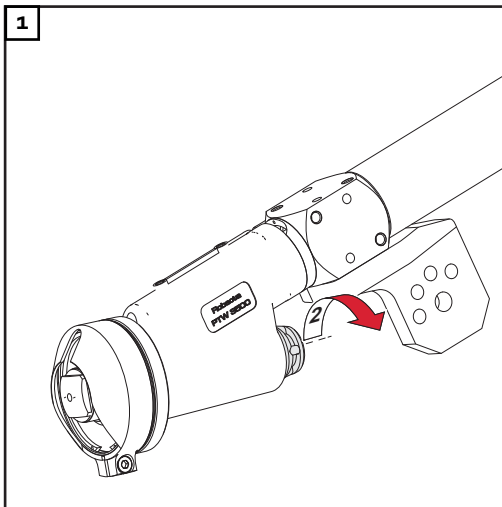


... und Wolframelektrode einrichten

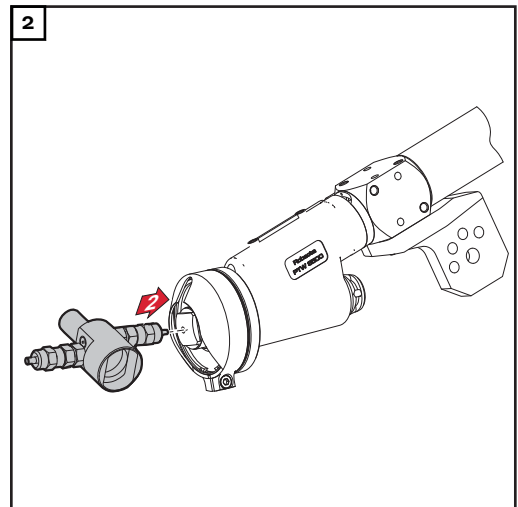


Wolframelektrode mittels Brennerkappe fixieren

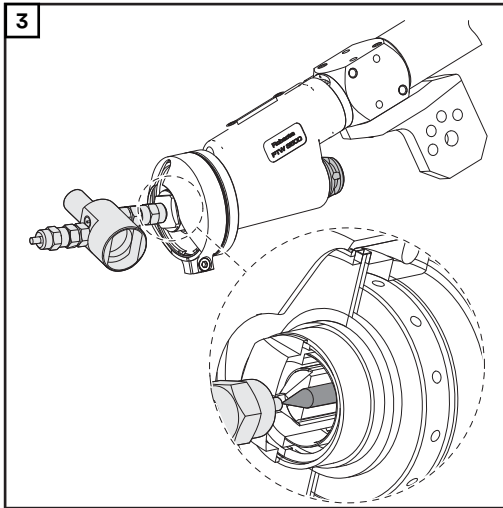
Wolframelektrode einstellen - PTW 3500



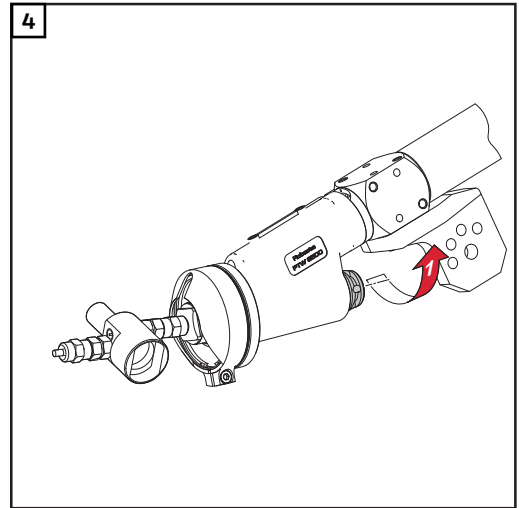
Brennerkappe lockern - je nach Brennerstellung darauf achten, dass die Wolframelektrode nicht aus dem Plasmabrenner fällt!



Einstell-Lehre an der Plasmadüse ansetzen ...



... und Wolframelektrode einrichten



Wolframelektrode mittels Brennerkappe fixieren

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Plasmabrenner ist ausschließlich zum Plasma-Schweißen und Plasma-Löten bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten

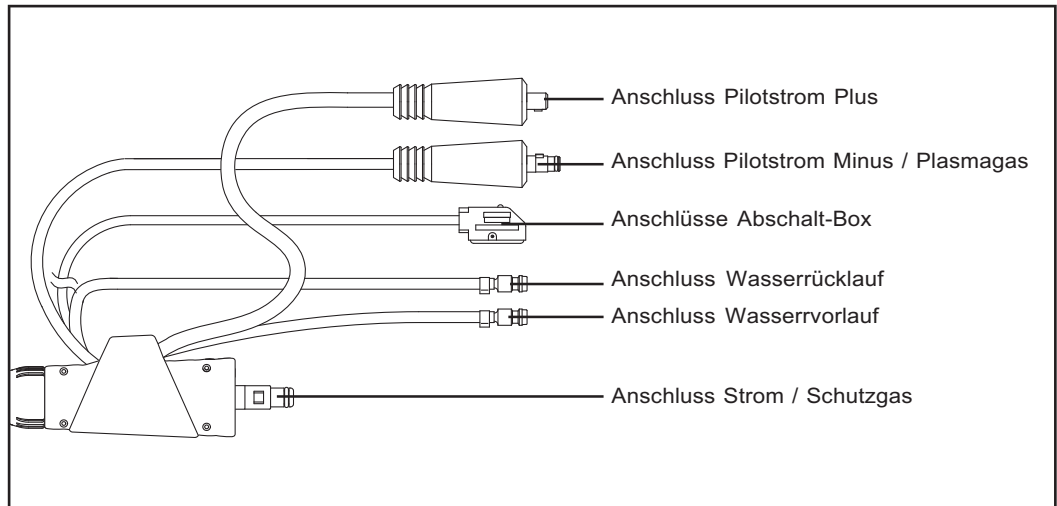
Inbetriebnahme

- 1** Plasmabrenner am Roboter aufbauen
- 2** Plasmabrenner kontrollieren:
 - ob alle Teile vorhanden sind
 - ob die Teile richtig montiert wurden

HINWEIS!

Eine falsch eingestellte Wolframelektrode kann die Plasmadüse bei Inbetriebnahme beschädigen! Wolframelektrode entsprechend der Plasmadüse und gemäß der jeweiligen Anwendung einstellen!

- 3** Wolframelektrode mittels Einstell-Lehre einstellen
- 4** Komponenten des Plasmabrenner-Schlauchpaketes am Plasmagerät anschließen:
 - Anschluss für Strom / Schutzgas
 - Kabel für Pilotstrom
 - Kabel für Pilotstrom-Masse / Plasmagas
 - Schlauch für Wasserrücklauf
 - Schlauch für Wasservorlauf



Plasmabrenner-Schlauchpaket: Anschlüsse

- 5 Bei Erstinbetriebnahme auf korrekte Gasströmung achten
- 6 Plasmabrenner positionieren (Roboter einrichten)
- 7 Schutzgas und Plasmagas für mindestens 30 sec. spülen

HINWEIS!

Der Plasmabrenner muss während des Betriebes ständig gekühlt werden.

- 8 Kühlkreislauf der Plasma-Anlage auf richtige Funktion überprüfen, Kühlgerät auf Dauerbetrieb einstellen (z.B.: SetUp-Menü an der Stromquelle, Parameter C-C = ON)

HINWEIS!

Ein Zünden des Pilotlichtbogens ohne voreingestelltes Plasmagas kann die Verschleißteile Plasmadüse, Keramik-Zentrierrohr und Wolframelektrode beschädigen.

- 9 Wert für Plasmagas vorgeben (abhängig vom Durchmesser der Plasmadüse und der jeweiligen Anwendung)
- 10 Pilotlichtbogen zünden

WICHTIG! Der Pilotlichtbogen soll aus Verschleißgründen während der ganzen Betriebszeit brennen.

- 11 Schweißbeginn je nach Anwendung

Belastungsgrenzen in Abhängigkeit von der Plasmagas-Menge

Allgemeines

Belastungsgrenzen beim Plasmaschweißen / Plasmalöten hängen von folgenden Faktoren ab:

- Durchmesser der Plasmadüse
- Position der Wolframelektrode
- Plasmagas-Menge

Die folgenden Belastungsgrenzen gelten bei Standard-Einstellung der Wolframelektrode (siehe auch Abschnitt „Wolframelektrode einstellen“).

Belastungsgrenzen in Abhängigkeit von der Plasmagas-Menge

Zum Plasmaschweißen müssen die eingestellten Werte für Plasmagas-Menge und maximalen Schweißstrom innerhalb der angegebenen Grenzwerte liegen. Ein Unter- oder Überschreiten dieser Grenzwerte bringt eine Veränderung der Plasmaeigenschaften mit sich z.B.:

- Geringere Plasmagas-Menge -> „weicher“ Plasmastrahl
- Hohe Plasmagas-Menge -> „harter“ Plasmastrahl („Plasma-Schneiden“)

WICHTIG! Grenzwerte für Plasmagas-Werte und max. Schweißstrom während des Betriebes nicht unterschreiten.

WICHTIG! Die Kühlmittel-Mindestdurchflussmenge beträgt 1 l / min

Tabelle gilt nur für PTW 500 (Elektrodendurchmesser 1,0 mm; ED 60%):

ø Plasmadüse	Plasmagas-Menge	max. Schweißstrom
0,6 mm	min. 0,30 l/min	15 A
0,8 mm	min. 0,30 l/min	20 A
1 mm	min. 0,30 l/min	28 A
1,2 mm	min. 0,30 l/min	35 A
1,4 mm	min. 0,30 l/min	45 A
1,6 mm	min. 0,30 l/min	50 A
1,8 mm	min. 0,30 l/min	50 A

Tabelle gilt nur für PTW 1500

ø Plasmadüse	Plasmagas-Menge	max. Schweißstrom
1,5 mm	min. 0,30 l/min max. 0,80 l/min	60 A 100 A
2,0 mm	min. 0,35 l/min max. 1,00 l/min	80 A 120 A
2,5 mm	min. 0,45 l/min max. 1,20 l/min	110 A 145 A
3,0 mm	min. 0,55 l/min max. 1,30 l/min	130 A 150 A

Tabelle gilt nur für PTW 3500 in Verbindung mit einem FK 9000 Kühlgerät

∅ Plasmadüse	Plasmagas-Menge	max. Schweißstrom
2,0 mm	min. 1,0 l/min	170 A
2,5 mm	min. 1,0 l/min	190 A
3,2 mm	min. 1,0 l/min	210 A
3,5 mm	min. 1,0 l/min	225 A
4,0 mm	min. 1,0 l/min	250 A

Tabelle gilt nur für PTW 3500 in Verbindung mit einem CHILLY 15 Kühlgerät

∅ Plasmadüse	Plasmagas-Menge	max. Schweißstrom
2,0 mm	min. 1,0 l/min	225 A
2,5 mm	min. 1,0 l/min	250 A
3,2 mm	min. 1,0 l/min	275 A
3,5 mm	min. 2,0 l/min	300 A
4,0 mm	min. 2,0 l/min	350 A

Minimale Plasmagas-Menge:

Gasmenge, bei der der Schweiß-Lichtbogen gerade noch stabil brennt.

WICHTIG! Schweißungen mit minimaler Plasmagas-Menge stellen eine sehr hohe Belastung für die Plasmadüse dar und sollten vermieden werden.

Maximaler Plasmagas-Menge:

Gasmenge, die je nach Plasmadüse das Arbeiten mit dem maximalen Schweißstrom ermöglicht

Maximaler Schweißstrom:

Schweißstrom, der bei einer bestimmten Plasmadüse, bei Standard-Einstellung der Wolframelektrode, bei minimaler Plasmagas-Menge und abhängig vom Kühlgerät zulässig ist.

WICHTIG! Als Plasmagas reines Argon verwenden! Nur reines Argon gewährleistet das Erreichen der oben angeführten Grenzwerte.

Beispiel Belastungsgrenze - PTW 1500

Bei einer Plasmadüse mit einem Durchmesser von 2,0 mm und einer eingestellten Mindest-Plasmagas-Menge von 0,35 l/min ist bei Standardeinstellung der Wolframelektrode ein maximaler Schweißstrom von 80 A zulässig.

Sicherheit



WARNUNG!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

Vor Arbeiten am Schweißbrenner:

- ▶ Netzschalter von Stromquelle und Plasmagerät in Stellung „0“ schalten
- ▶ Stromquelle und Plasmagerät vom Netz trennen
- ▶ ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen

Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

Pilot-Lichtbogen zündet nicht

Ursache: Wolframelektrode fehlt

Behebung: Wolframelektrode einsetzen

Ursache: Zu großer Abstand zwischen Plasmadüse und Wolframelektrode

Behebung: Wolframelektrode richtig positionieren

Ursache: Kein oder zu geringer Abstand zwischen Plasmadüse und Wolframelektrode (Kurzschluss zwischen Plasmadüse und Wolframelektrode)

Behebung: Wolframelektrode richtig positionieren

Kupfer-Tropfen auf der Plasmadüse nach kurzer Schweißzeit

Tropfenbildung auf der Plasmadüse ist ein Zeichen für eine starke Beschädigung der Plasmadüse: die Plasmadüse wird auf Grund zu hoher Temperatur aufgeschmolzen und läuft aus.

Ursache: zu hohe Belastungswerte

Behebung: Strom und Plasmagas-Menge kontrollieren, Plasmadüse wechseln, Belastung reduzieren

Hoher Plasmadüsen-Verschleiß

Ursache: schlechte Kühlung

Behebung: Strom und Plasmagas-Menge kontrollieren, Kühlkreislauf kontrollieren, Plasmagas-Menge erhöhen, Verschleiß der Düsenanbindung prüfen

Pflege, Wartung und Entsorgung

Sicherheit



WARNUNG!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

Vor Arbeiten am Schweißbrenner:

- ▶ Netzschalter von Stromquelle und Plasmagerät in Stellung „0“ schalten
 - ▶ Stromquelle und Plasmagerät vom Netz trennen
 - ▶ ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
-

Allgemeines

Regelmäßige und vorbeugende Wartung des Schweißbrenners sind wesentliche Faktoren für einen störungsfreien Betrieb. Der Schweißbrenner ist hohen Temperaturen ausgesetzt. Daher benötigt der Schweißbrenner eine häufigere Wartung als andere Komponenten einer Schweißanlage.

Bei jeder Inbetriebnahme

- Plasmabrenner, Brennerschlauchpaket und Stromanschlüsse auf Beschädigung prüfen
 - Gas- und Wasseranschlüsse auf Dichtheit prüfen
 - Kühlgerät zur Kühlung des Plasmabrenners auf einwandfreie Funktion überprüfen, Wasser Rückflussmenge im Kühlmittelbehälter überwachen, ggf. Kühlgerät entlüften
 - Plasmabrenner-Verschleißteile auf einwandfreien Zustand prüfen, Verschleißteile vor dem Einbau reinigen
 - festen Sitz der Überwurfmutter prüfen (Kuppelstelle Schlauchpaket - Plasmabrenner)
-

Monatliche Wartungstätigkeiten

- Falls vorhanden, Filter im Kühlkreislauf auf Verunreinigung prüfen
 - Kühlmittel auf Reinheit prüfen; bei grober Verunreinigung Kühlmittel austauschen und Plasmabrenner über Kühlmittel-Vorlauf und Kühlmittelrücklauf mehrmals durchspülen
-

HINWEIS!

Ablagerungen im Inneren des Plasmabrenners können Hochfrequenz-Überschläge verursachen und somit den Plasmabrenner beschädigen.

- ▶ Plasmabrenner zerlegen und auf Ablagerungen / Verunreinigungen prüfen
-

Entsorgung

Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen gemäß Europäischer Richtlinie und nationalem Recht getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Gebrauchte Geräte sind beim Händler oder über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem zurückzugeben. Eine fachgerechte Entsorgung des Altgeräts fördert eine nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen. Ein Ignorieren kann zu potenziellen Auswirkungen auf die Gesundheit/Umwelt führen.

Verpackungsmaterialien

Getrennte Sammlung. Prüfen Sie die Vorschriften Ihrer Gemeinde. Verringern Sie das Volumen des Kartons.

Technische Daten

PTW 500

	PTW 1500
Leistungsbereich	0,5 - 50 A
Maximalwert bei 60 % ED	50 A
Maximalwert bei 100 % ED	35 A
Strom Pilotlichtbogen	5 A
Spannungsbemessung (V-Peak)	113 V
Zündspannung (Up)	10 kV
Plasmagas / Schutzgas (laut EN 439)	Argon
Schlauchpaket-Länge	4 m
Elektroden-Durchmesser	1 mm
Kühlsystem	*)
Kühlmittel	**)
Kühlleistung ***)	500 W
Kühlmitteldruck min.	3,0 bar 43,50 psi.
Kühlmitteldruck max.	5,5 bar 79,74 psi.
Kühlmittel-Mindestdurchfluss	1,0 l / min

ED = Einschaltdauer

*) Flüssigkeitskühlung

***) Original Fronius-Kühlmittel

***) Geringste Kühlleistung laut Norm IEC 60974-2

Das Produkt entspricht den Anforderungen laut Norm IEC 60974-7

PTW 1500, PTW 3500

	PTW 1500	PTW 3500
Leistungsbereich	3 - 150 A	3 - 350 A
Maximalwert bei 60 % ED	-	-
Maximalwert bei 100 % ED	150 A	350 A
Strom Pilotlichtbogen	10 A	30 A
Spannungsbemessung (V-Peak)	113 V	113 V
Zündspannung (Up)	10 kV	10 kV
Plasmagas / Schutzgas (laut EN 439)	Argon	Argon
Schlauchpaket-Länge	4 / 6 / 8 m	4 / 6 m
Elektroden-Durchmesser	1,6 - 3,2 mm	4,8 - 6,4 mm
Kühlsystem	*)	*)
Kühlmittel	**)	**)
Kühlleistung ***)	700 / 1000 / 1300 W	1700 / 1900 W
Kühlmitteldruck min.	3,0 bar 43,50 psi.	3,0 bar 43,50 psi.
Kühlmitteldruck max.	5,5 bar 79,74 psi.	5,5 bar 79,74 psi.
Kühlmittel-Mindestdurchfluss	1,0 l / min	1,0 l / min

ED = Einschaltdauer

*) Flüssigkeitskühlung

***) Original Fronius-Kühlmittel

***) Geringste Kühlleistung laut Norm IEC 60974-2

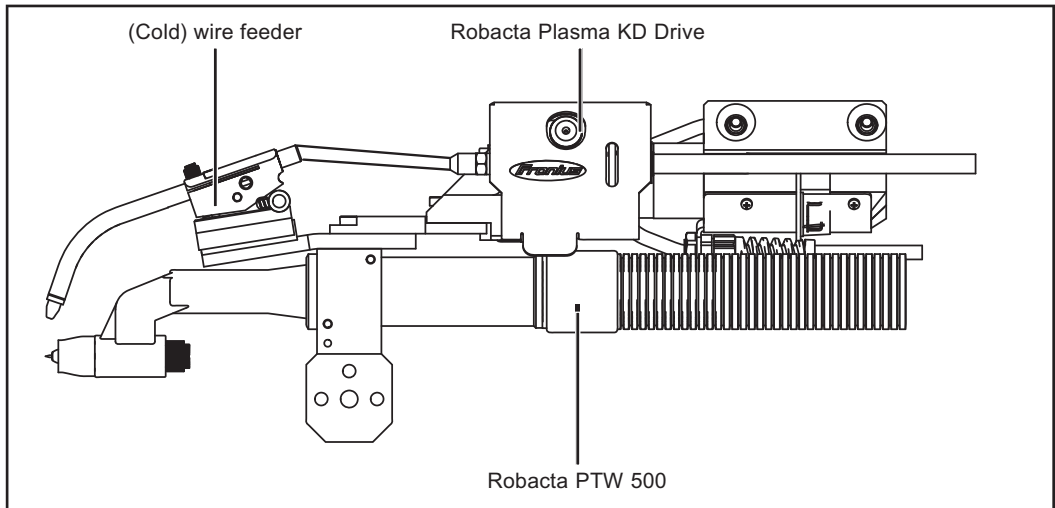
Das Produkt entspricht den Anforderungen laut Norm IEC 60974-7

Contents

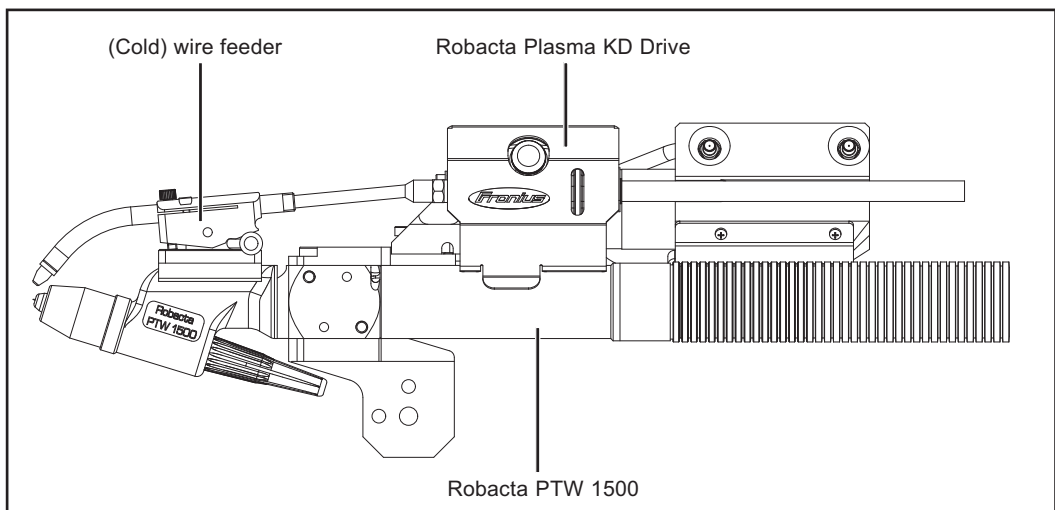
General.....	24
Machine concept.....	24
Applications.....	25
Scope of supply - Robacta PTW 500.....	25
Scope of supply - Robacta PTW 1500.....	26
Scope of supply - Robacta PTW 3500.....	26
PTW 500 options.....	27
PTW 1500 options.....	27
PTW 3500 options.....	27
Assembling the Robacta PTW 500, 1500, 3500.....	28
Safety.....	28
Assembling the Robacta PTW 500.....	28
Assembling the Robacta PTW 1500.....	29
Assembling the Robacta PTW 3500.....	30
Adjusting the tungsten electrode.....	31
Safety.....	31
General.....	31
Adjusting the PTW 500 tungsten electrode.....	31
Calibrating the PTW 1500 adjusting gauge.....	32
Adjusting the PTW 1500 tungsten electrode.....	33
Adjusting the PTW 3500 tungsten electrode.....	33
Start-up.....	35
Safety.....	35
Proper use.....	35
Start-up.....	35
Loading limits dependent on the plasma gas flow rate.....	37
General.....	37
Loading limits dependent on the plasma gas flow rate.....	37
Loading limit example (PTW 1500).....	38
Troubleshooting.....	39
Safety.....	39
Troubleshooting.....	39
Care, maintenance and disposal.....	40
Safety.....	40
General.....	40
At every start-up.....	40
Monthly.....	40
Disposal.....	40
Technical data.....	42
PTW 500.....	42
PTW 1500, PTW 3500.....	43

General

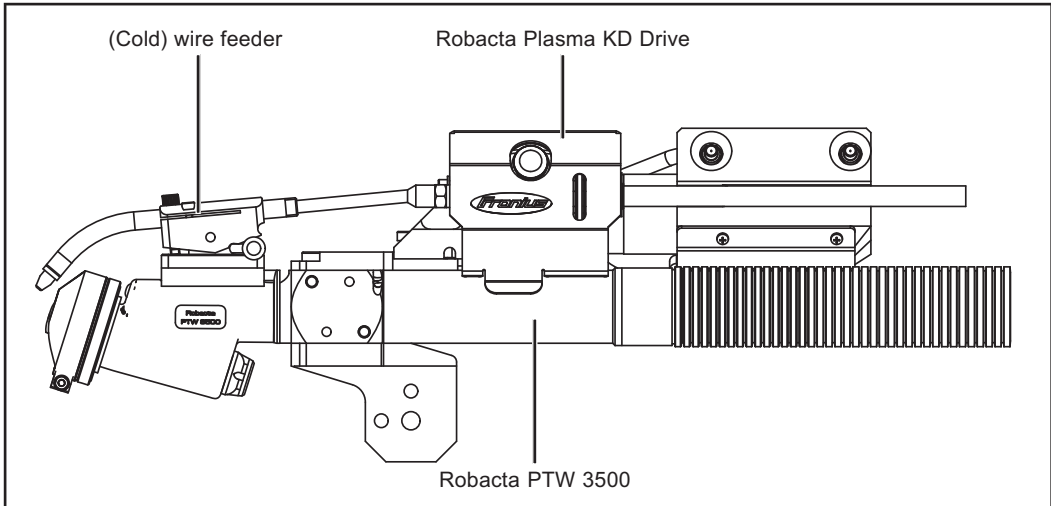
Machine concept The water-cooled plasma robot welding torch is designed for plasma welding and plasma brazing of materials up to a thickness of 1.5 mm (PTW 500), 3 mm (PTW 1500) and 8 mm (PTW 3500). The welding torches have a Fronius F++ connection as standard. Various adapters are available to enable the torches to be operated with any standard plasma device. Each torch can be equipped with KD Drive, a pushed wire-feed unit or a drag gas nozzle.



Robacta PTW 500 with Robacta Plasma KD Drive and wirefeed options Robacta PTW



Robacta PTW 1500 with Robacta Plasma KD Drive and wirefeed options



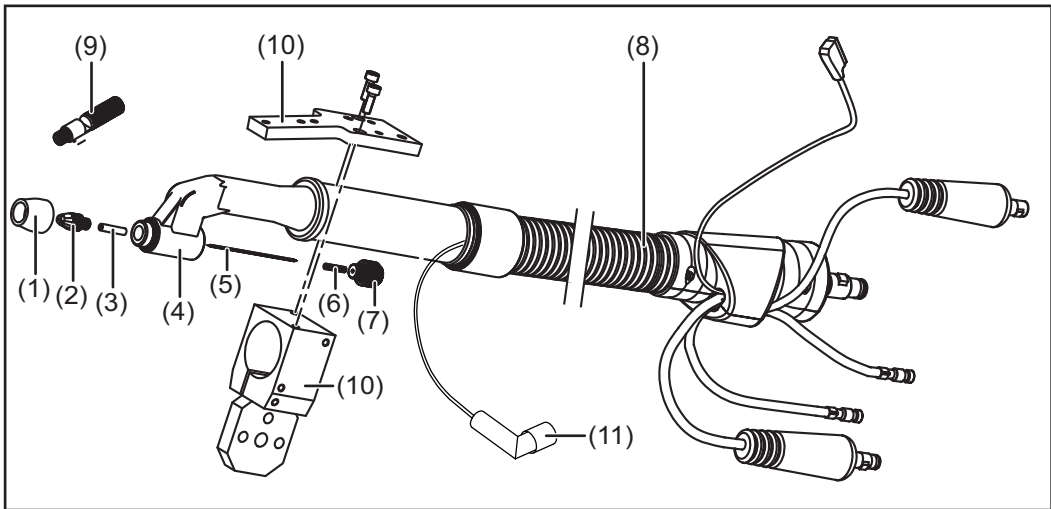
Robacta PTW 3500 with Robacta Plasma KD Drive and wirefeed options

Applications

The plasma robot welding torch is used in automated applications, e.g.:

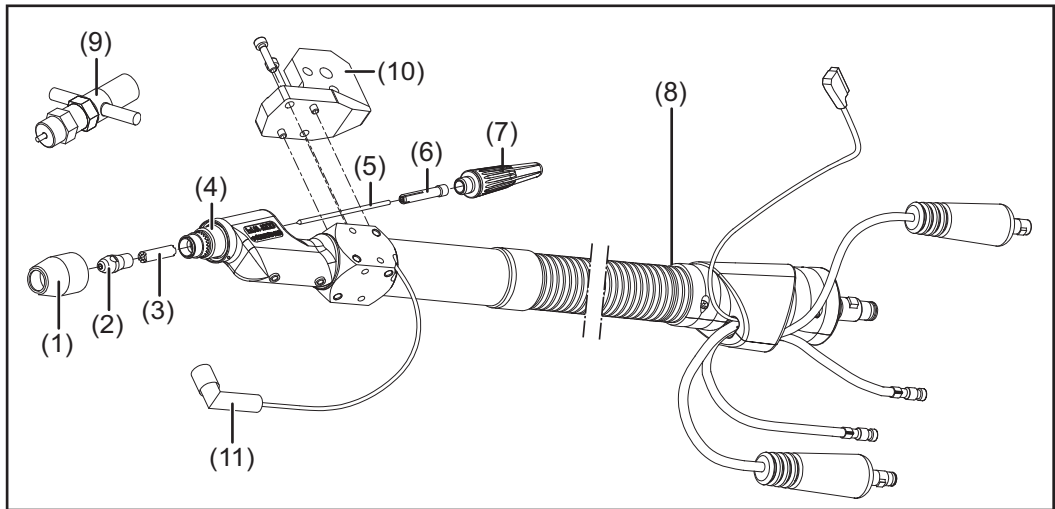
- Pipeline and equipment construction
- Container construction
- Applications requiring the highest quality standards
- Applications using special materials (e.g. titanium, nickel-based alloys)

**Scope of supply
- Robacta PTW
500**



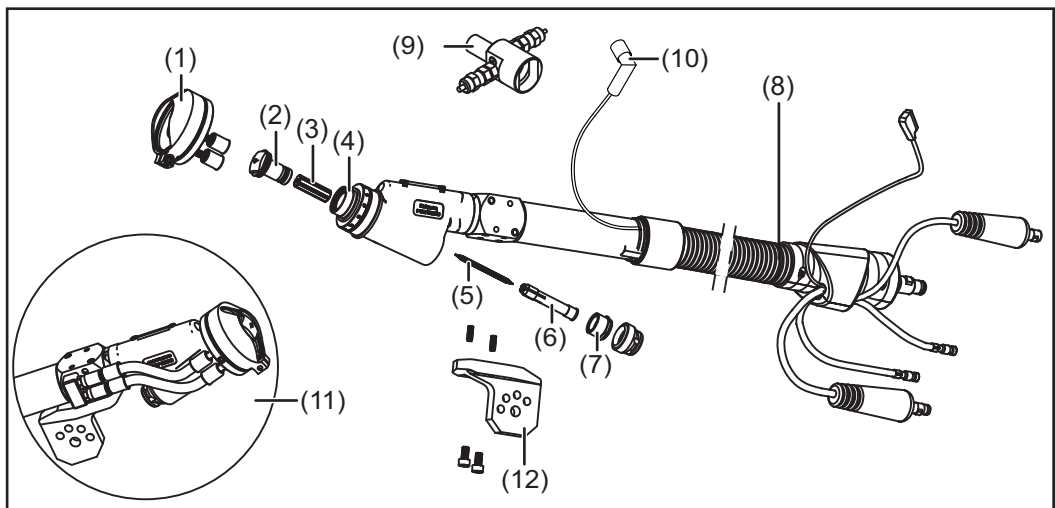
- | | |
|-------------------------------|---|
| (1) Shielding gas nozzle | (7) Torch cap |
| (2) Plasma nozzle 1.2 mm | (8) Hosepack 4 m, Fronius F++ / FG connection |
| (3) Ceramic gas nozzle | (9) Adjusting gauge |
| (4) Torch body with stop ring | (10) Holder |
| (5) Tungsten electrode 1.0 mm | (11) Connection for cut-out box |
| (6) Clamping sleeve 1.0 mm | |

**Scope of supply
- Robacta PTW
1500**



- | | | | |
|-----|----------------------------------|------|--------------------------------------|
| (1) | Shielding gas nozzle | (7) | Robacta PTW 1500 torch cap |
| (2) | Plasma nozzle 2.5 mm | (8) | Hosepack 4 m, Fronius F++ connection |
| (3) | Ceramic centring tube | (9) | Adjusting gauge 2,5 - 3 mm |
| (4) | Torch body with stop ring | (10) | Holder |
| (5) | Tungsten electrode WL 15, 2.4 mm | (11) | Connection for cut-out box |
| (6) | Clamping sleeve 2.4 mm | | |

**Scope of supply
- Robacta PTW
3500**



- | | | | |
|-----|----------------------------------|------|---|
| (1) | Shielding gas nozzle | (7) | Robacta PTW 3500 torch cap |
| (2) | Plasma nozzle 3.2 mm | (8) | Hosepack 4 m, Fronius F++ / FG connection |
| (3) | Ceramic centring tube | (9) | Adjusting gauge |
| (4) | Torch body with stop ring | (10) | Connection for cut-out box |
| (5) | Tungsten electrode WL 15, 4.8 mm | (11) | Water stopper |
| (6) | Clamping sleeve 4.8 mm | (12) | Holder |

PTW 500 options

- Hot wire option
- Plasma nozzle 0.6 / 0.8 / 1.0 / 1.4 / 1.6 mm
- Adapter for the non-digital PlasmaModul
- Cold wire feeder with drive (push-pull system): Robacta Plasma KD Drive
- Cold wire feeder (push system): Robacta Plasma KD
- Drag gas nozzle 50 / 100 mm

PTW 1500 options

- Adjusting gauge \varnothing 1.5 - 2 mm
- Cold wire feeder with drive (push-pull system): Robacta Plasma KD Drive
- Cold wire feeder (push system): Robacta Plasma KD
- Hot wire option
- Plasma nozzle 1.0 / 1.5 / 2 / 3 mm; 2.0 x 29 mm long
- Ceramic centring tube 1.6 / 3.2 mm
- Clamping sleeve 1.6 / 3.2 mm
- Adapter for the non-digital PlasmaModul
- Drag gas nozzle 50 / 100 mm

PTW 3500 options

- Cold wire feeder with drive (push-pull system): Robacta Plasma KD Drive
- Cold wire feeder (push system): Robacta Plasma KD
- Hot wire option
- Plasma nozzle 2.0 / 2.5 / 3.5 / 4.0 mm
- Plasma nozzle 2.0 / 2.5 / 3.2 / 3.5 / 4.0 mm with 4 x 1 mm balance holes
- Conical plasma nozzle
- Ceramic centring tube 6.4 mm
- Clamping sleeve 6.4 mm
- Adapter for the non-digital PlasmaModul
- Drag gas nozzle 50 / 100 mm
- Ceramic gas nozzle + appropriate stop ring

Assembling the Robacta PTW 500, 1500, 3500

Safety

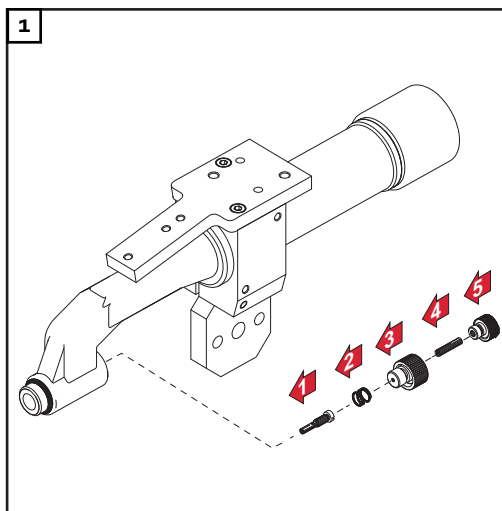
WARNING!

Danger from incorrect operation and work that is not carried out properly.

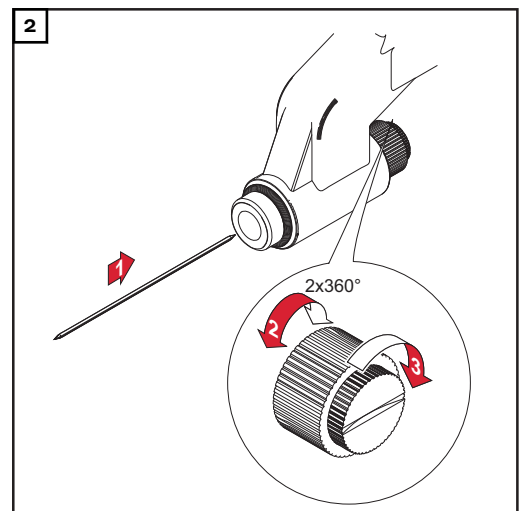
This can result in serious personal injury and damage to property.

- ▶ All the work and functions described in this document must only be carried out by technically trained and qualified personnel.
- ▶ Read and understand this document in full.
- ▶ Read and understand all safety rules and user documentation for this device and all system components.

Assembling the Robacta PTW 500

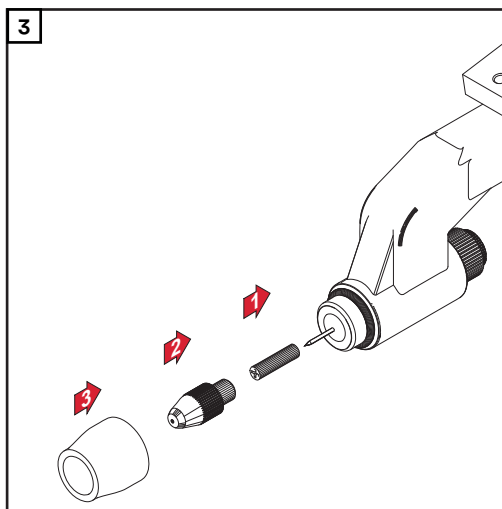


Insert clamping sleeve



Insert tungsten electrode

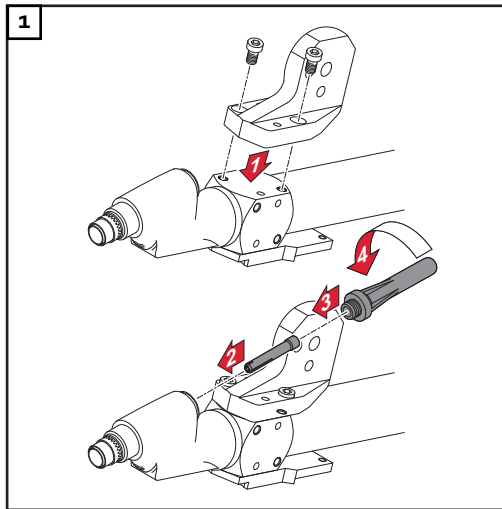
IMPORTANT! Insert the tungsten electrode so that the tip protrudes approx. 10 mm out of the torch body. Slightly tighten the torch cap so that the tungsten electrode can still move inside the torch body.



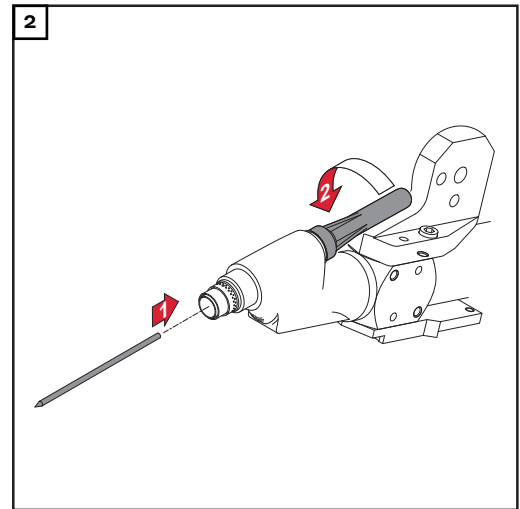
Assemble centring tube, plasma nozzle and shielding gas nozzle

IMPORTANT! Check that the tungsten electrode is adjusted correctly (see „Adjusting the tungsten electrode“).

Assembling the Robacta PTW 1500

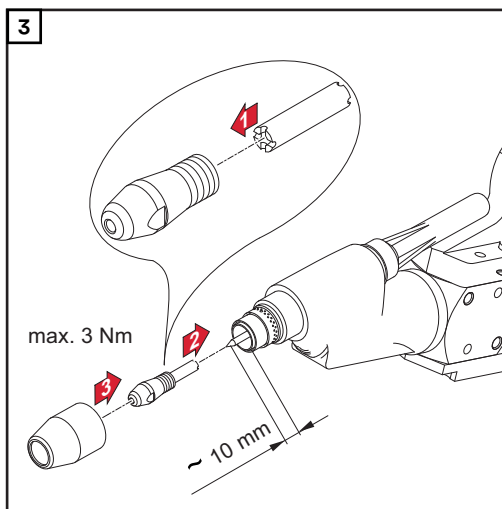


Fit holder, insert clamping sleeve



Insert tungsten electrode

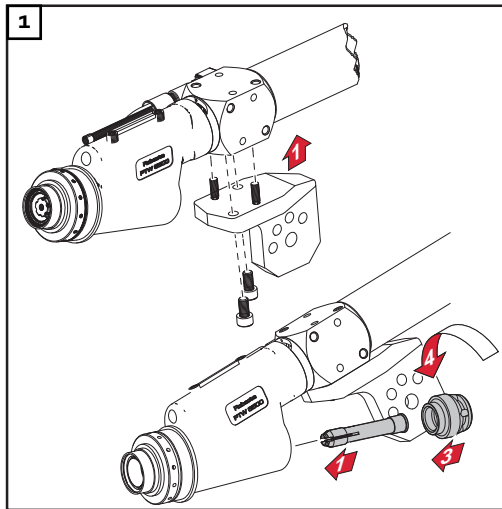
IMPORTANT! Insert the tungsten electrode so that the tip protrudes approx. 10 mm out of the torch body. Slightly tighten the torch cap so that the tungsten electrode can still move inside the torch body.



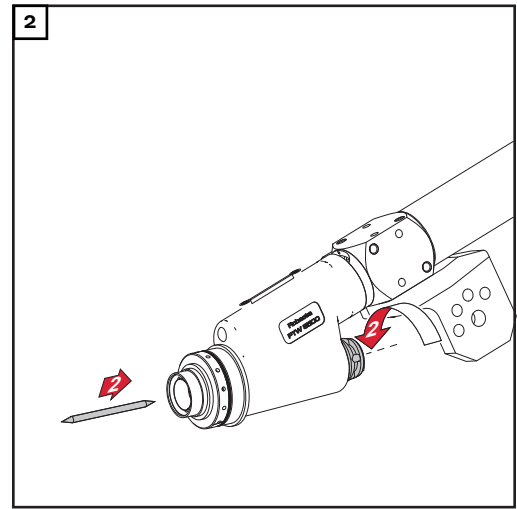
Assemble centring tube, plasma nozzle and shielding gas nozzle

IMPORTANT! Check that the tungsten electrode is adjusted correctly (see „Adjusting the tungsten electrode“)

**Assembling the
Robacta PTW
3500**

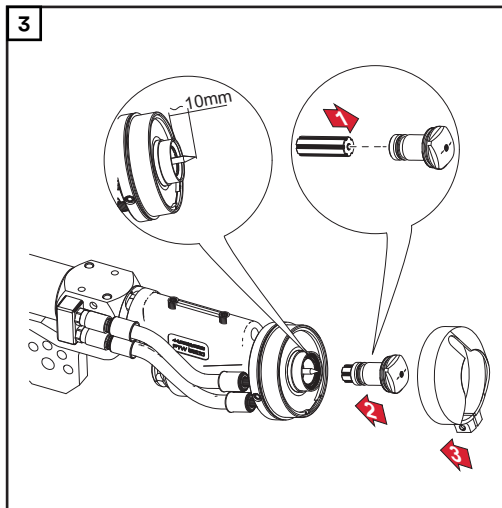


Fit holder, insert clamping sleeve



Insert tungsten electrode

IMPORTANT! Insert the tungsten electrode so that the tip protrudes approx. 10 mm out of the torch body. Slightly tighten the torch cap so that the tungsten electrode can still move inside the torch body.



Assemble centring tube, plasma nozzle and shielding gas nozzle

Water-cooled protective gas nozzles must be connected to the water connections.

Ceramic protective gas nozzles do not need any water cooling. If ceramic protective gas nozzles are being used, the two water connections must be joined together using the water stopper.

IMPORTANT! Check that the tungsten electrode is adjusted correctly (see „Adjusting the tungsten electrode“)

Adjusting the tungsten electrode

Safety

WARNING!

Danger from incorrect operation and work that is not carried out properly.

This can result in serious personal injury and damage to property.

- ▶ All the work and functions described in this document must only be carried out by technically trained and qualified personnel.
- ▶ Read and understand this document in full.
- ▶ Read and understand all safety rules and user documentation for this device and all system components.

General

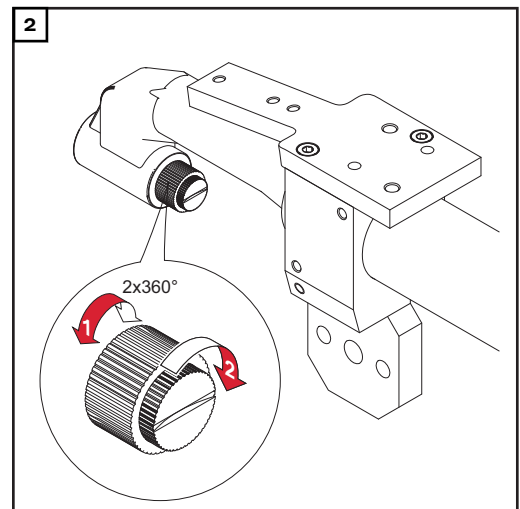
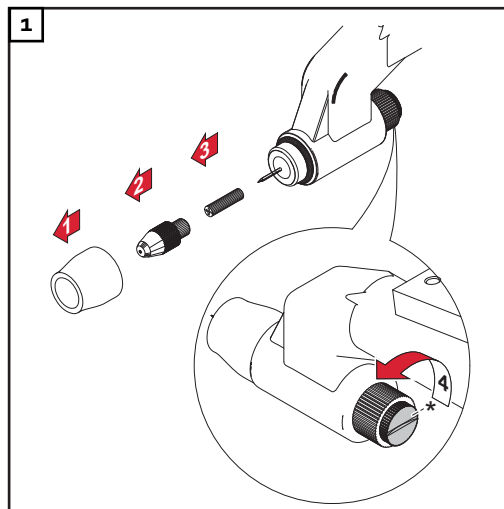
Alongside the specified plasma gas flow rate, the position of the tungsten electrode plays a crucial role in determining the loading limits.

By loading limits we mean the maximum possible welding current

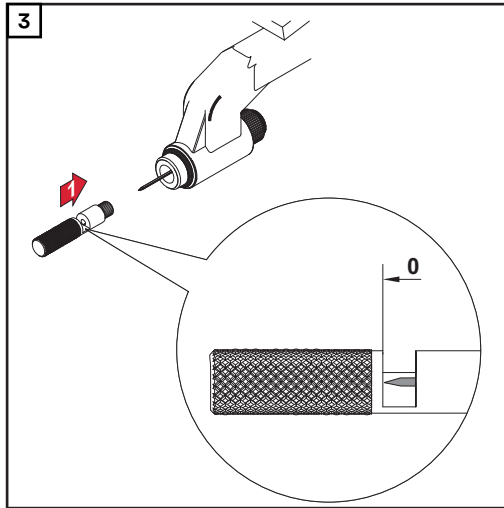
- for a particular plasma nozzle,
- for a particular plasma gas flow rate,
- for a particular tungsten electrode position.

The setting process for the tungsten electrode for plasma welding / plasma brazing is described in the following section.

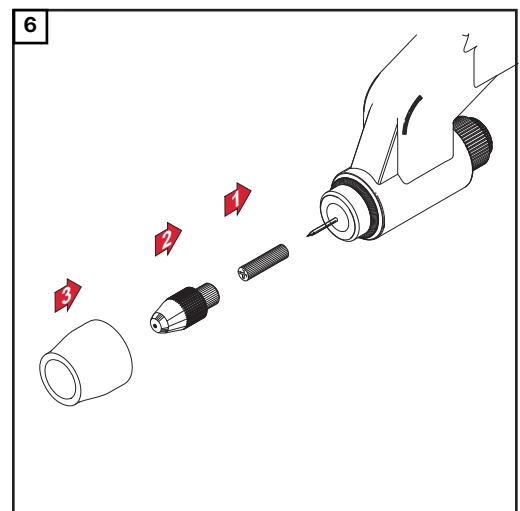
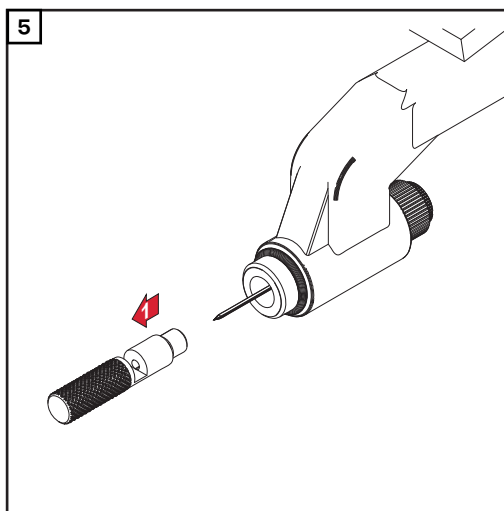
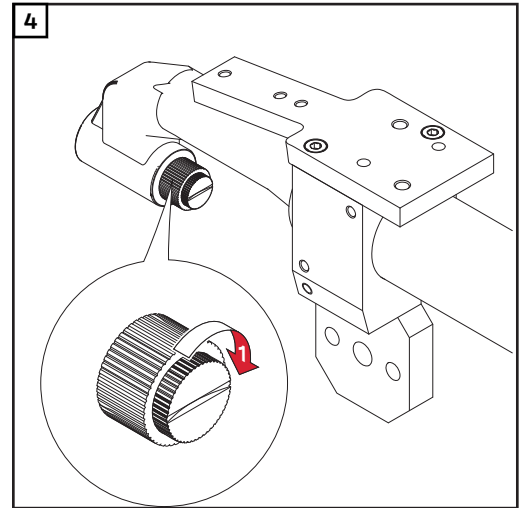
Adjusting the PTW 500 tungsten electrode



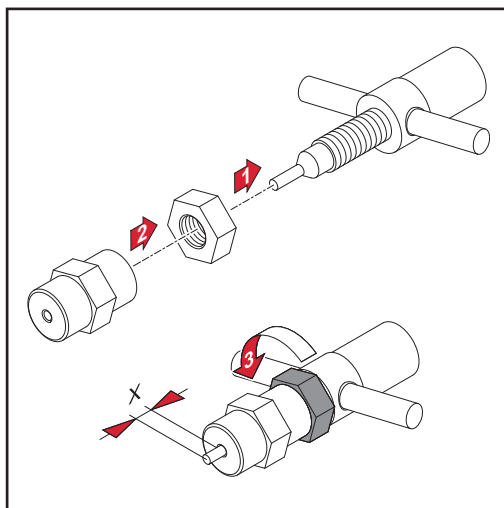
*) Loosen the torch cap - caution, the tungsten electrode may fall out of the plasma torch if the torch is in a particular position.



... and adjust tungsten electrode



Calibrating the PTW 1500 adjusting gauge

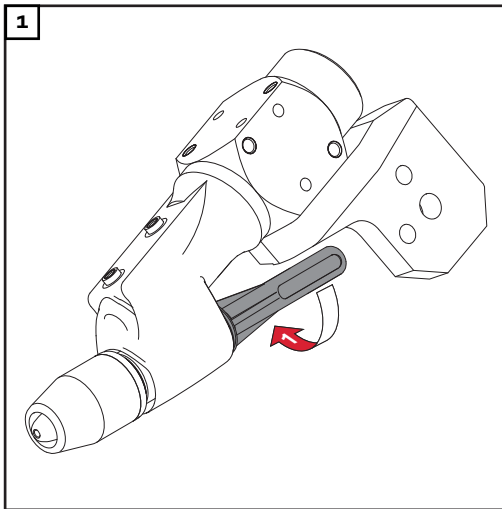


Setting the adjusting gauge to measurement „x“

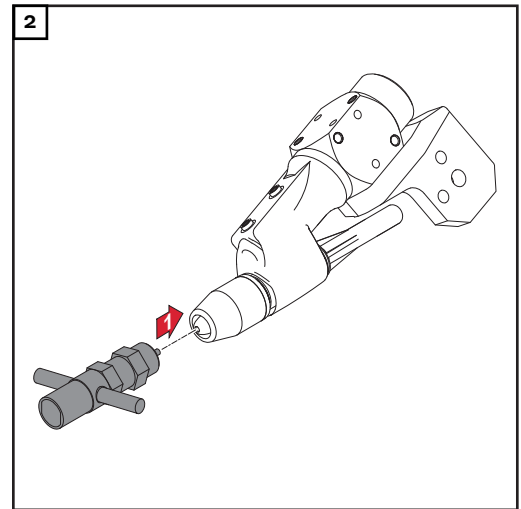
IMPORTANT! The standard setting for measurement „x“ on the adjusting gauge depends on the diameter of the plasma nozzle. Refer to the following table when adjusting the standard setting for measurement „x“:

ø Plasma-nozzle	„x“	Adjusting gauge
1.0 mm	-	-
1.5 mm	1.5 mm	ø1.5 - 2 mm
2.0 mm	2.0 mm	ø1.5 - 2 mm
2.5 mm	2.5 mm	ø2.5 - 3 mm
3.0 mm	2.5 mm	ø2.5 - 3 mm

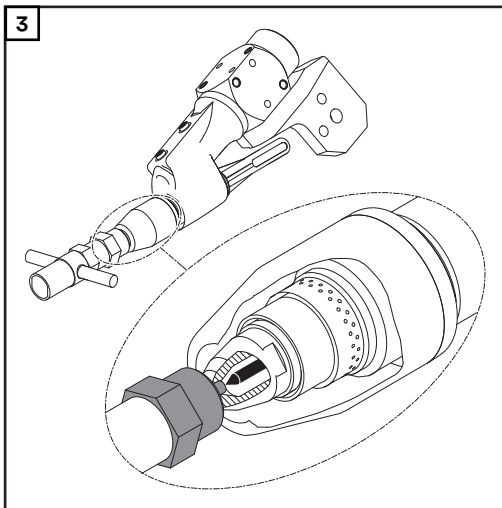
Adjusting the PTW 1500 tungsten electrode



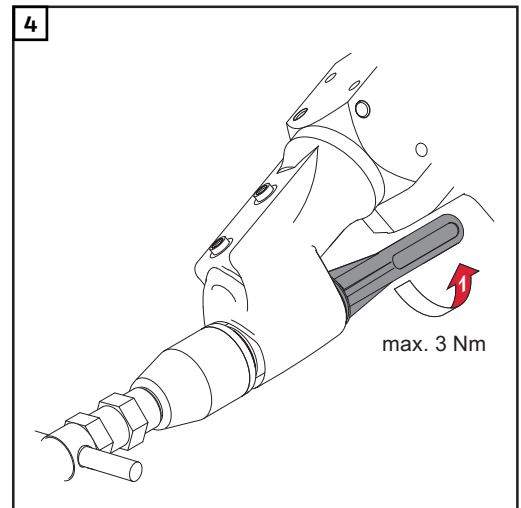
Loosen the torch cap - caution, the tungsten electrode may fall out of the plasma torch if the torch is in a particular position.



Place adjusting gauge onto plasma nozzle ...

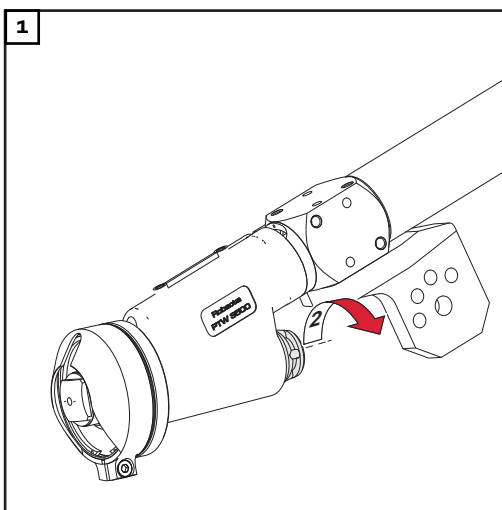


... and adjust tungsten electrode

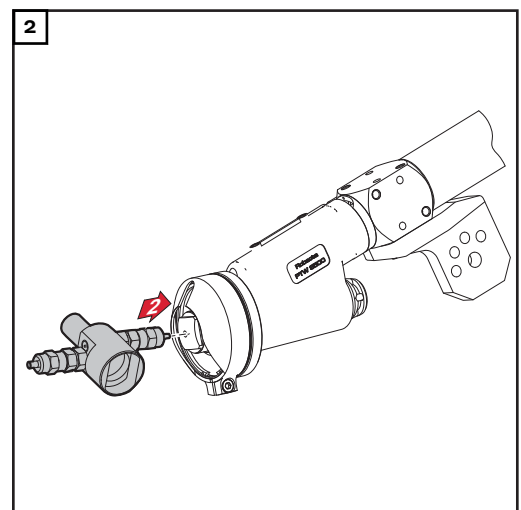


Fix the tungsten electrode in place using the torch cap

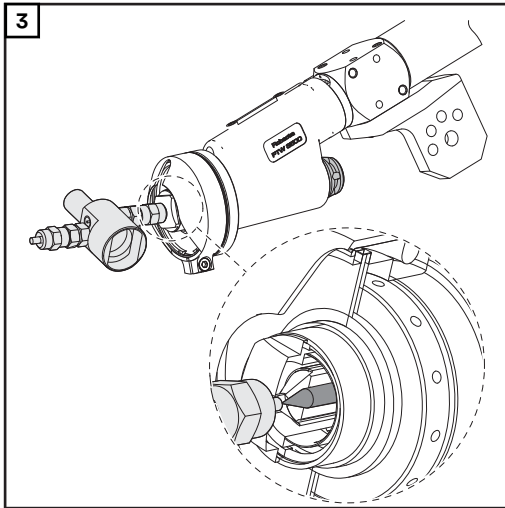
Adjusting the PTW 3500 tungsten electrode



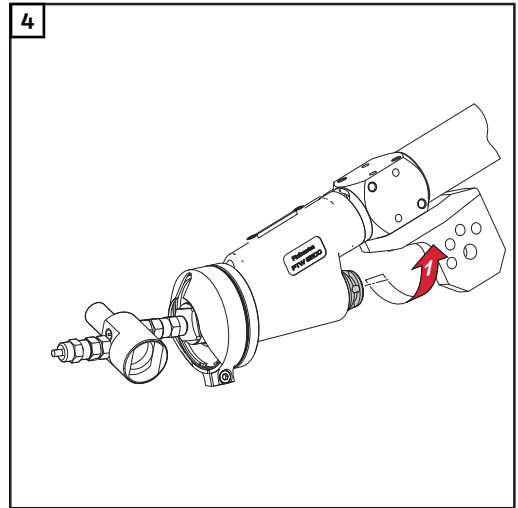
Loosen the torch cap - caution, the tungsten electrode may fall out of the plasma torch if the torch is in a particular position.



Place adjusting gauge onto plasma nozzle ...



... and adjust tungsten electrode



Fix the tungsten electrode in place using the torch cap

Start-up

Safety



WARNING!

Danger from incorrect operation and work that is not carried out properly.

This can result in serious personal injury and damage to property.

- ▶ All the work and functions described in this document must only be carried out by technically trained and qualified personnel.
 - ▶ Read and understand this document in full.
 - ▶ Read and understand all safety rules and user documentation for this device and all system components.
-

Proper use

The plasma torch is intended exclusively for plasma welding and plasma brazing. Utilisation for any other purpose, or in any other manner, shall be deemed to be „not in accordance with the intended purpose“. The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use.

Utilisation in accordance with the „intended purpose“ also comprises

- following all the instructions in these operating instructions
 - carrying out all the specified inspection and servicing work
-

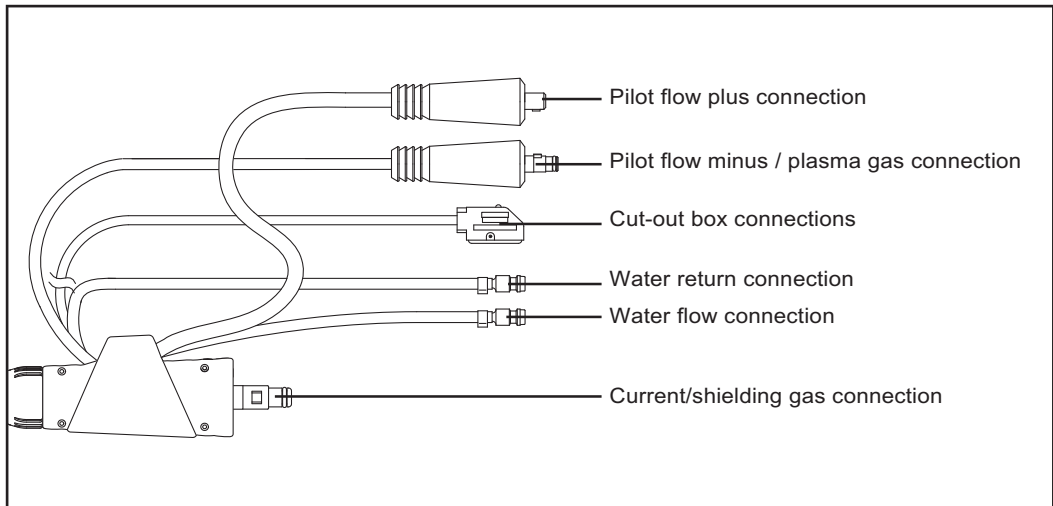
Start-up

- 1** Mount plasma torch onto robot
- 2** Check plasma torch to see whether:
 - all parts are present
 - the parts have been correctly fitted

NOTE!

An incorrectly adjusted tungsten electrode can damage the plasma nozzle during commissioning. Adjust the tungsten electrode according to the plasma nozzle used and the application.

- 3** Adjust the tungsten electrode using the adjusting gauge
- 4** Connect the components of the plasma torch hosepack to the plasma device:
 - Current/shielding gas connection
 - Pilot flow cable
 - Cable for pilot flow mass/plasma gas
 - Water return hose
 - Water flow hose



Plasma torch hosepack: connections

- 5 When starting up for the first time, make sure the gas flow is correct
- 6 Position plasma torch (adjust robot)
- 7 Purge shielding gas and plasma gas for at least 30 seconds

NOTE!

The plasma torch must be cooled constantly during operation.

- 8 Check that the cooling circuit on the plasma machine is functioning correctly, set the cooling unit to permanent operation (e.g. set-up menu on power source, parameter C-C =ON)

NOTE!

Igniting the pilot arc without presetting the plasma gas can damage the plasma nozzle, ceramic centring tube and tungsten electrode (all wearing parts).

- 9 Specify the plasma gas value (according to the diameter of the plasma nozzle and the application)
- 10 Ignite pilot arc

IMPORTANT! To reduce wear, the pilot arc should burn throughout the operation.

- 11 Start welding (depending on the application)

Loading limits dependent on the plasma gas flow rate

General

Loading limits for plasma welding/plasma brazing depend on the following factors:

- Diameter of the plasma nozzle
- Position of the tungsten electrode
- Plasma gas flow rate

The following loading limits apply to the standard tungsten electrode setting (see also „Adjusting the tungsten electrode“).

Loading limits dependent on the plasma gas flow rate

For plasma welding, the values for the plasma gas flow rate and maximum welding current must lie within the set limits. An upper or lower exceed of these limits can change the plasma properties, e.g.:

- Low plasma gas flow rate -> „soft“ plasma jet
- High plasma gas flow rate -> „hard“ plasma jet („plasma cutting“)

IMPORTANT! Do not exceed the upper or lower limits set for plasma gas values and max. welding current during operation.

IMPORTANT! The minimum coolant flow rate is 1 l/min

This table is only valid for the PTW 500 (electrode diameter 1.0 mm; d.c. 60%):

Ø Plasma nozzle	Plasma gas flow rate	Max. welding current
0.6 mm	Min. 0.30 l/min	15 A
0.8 mm	Min. 0.30 l/min	20 A
1 mm	Min. 0.30 l/min	28 A
1.2 mm	Min. 0.30 l/min	35 A
1.4 mm	Min. 0.30 l/min	45 A
1.6 mm	Min. 0.30 l/min	50 A
1.8 mm	Min. 0.30 l/min	50 A

This table is only valid for the PTW 1500:

Ø Plasma nozzle	Plasma gas flow rate	Max. welding current
1.5 mm	Min. 0.30 l/min Max. 0.80 l/min	60 A 100 A
2.0 mm	Min. 0.35 l/min Max. 1.00 l/min	80 A 120 A
2.5 mm	Min. 0.45 l/min Max. 1.20 l/min	110 A 145 A
3.0 mm	Min. 0.55 l/min Max. 1.30 l/min	130 A 150 A

This table is only valid for the PTW 3500 in conjunction with a FK9000 cooling unit:

Ø Plasma nozzle	Plasma gas flow rate	Max. welding current
2.0 mm	Min. 1.0 l/min	170 A
2.5 mm	Min. 1.0 l/min	190 A
3.2 mm	Min. 1.0 l/min	210 A
3.5 mm	Min. 1.0 l/min	225 A
4.0 mm	Min. 1.0 l/min	250 A

Table is only valid for the PTW 3500 in conjunction with a CHILLY 15 cooling unit:

Ø Plasma nozzle	Plasma gas flow rate	Max. welding current
2.0 mm	Min. 1.0 l/min	225 A
2.5 mm	Min. 1.0 l/min	250 A
3.2 mm	Min. 1.0 l/min	275 A
3.5 mm	Min. 2.0 l/min	300 A
4.0 mm	Min. 2.0 l/min	350 A

Minimum plasma gas flow rate:

Amount of gas at which the welding arc still remains stable.

IMPORTANT! Welding using a minimum plasma gas flow places a severe load on the plasma nozzle and should be avoided.

Maximum plasma gas flow rate:

Amount of gas that makes working with the maximum welding current possible, depending on the plasma nozzle

Maximum welding current:

Welding current permitted when using a particular plasma nozzle, standard tungsten electrode setting and minimum or maximum plasma gas flow rate.

IMPORTANT! Use pure argon as plasma gas. The limit values listed above can only be obtained using pure argon.

Loading limit example (PTW 1500)

In the case of a plasma nozzle with a diameter of 2.0 mm and a selected minimum plasma gas flow rate of 0.35 l/min, a maximum welding current of 80 A is permitted for the standard tungsten electrode setting.

Troubleshooting

Safety



WARNING!

An electric shock can be fatal.

Before carrying out any work on the welding torch:

- ▶ Turn the mains switches of the power source and plasma device to the "0" position
 - ▶ Disconnect the power source and plasma device from the mains
 - ▶ Put up an easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently switching them back on again
-

Troubleshooting

Pilot arc not igniting

Cause: Tungsten electrode missing

Remedy: Insert tungsten electrode

Cause: Plasma nozzle and tungsten electrode too far apart

Remedy: Position tungsten electrode correctly

Cause: Plasma nozzle and tungsten electrode touching or too close (short circuit between plasma nozzle and tungsten electrode)

Remedy: Position tungsten electrode correctly

Copper droplets on the plasma nozzle after a short welding time

Droplet formation on the plasma nozzle is a sign that the plasma nozzle has been badly damaged: the plasma nozzle has melted due to high temperatures and is leaking.

Cause: Loading values too high

Remedy: Check the current and plasma gas flow rate, change the plasma nozzle, reduce the load

Excessive plasma nozzle wear

Cause: Insufficient cooling

Remedy: Check the current and plasma gas flow rate, check the cooling circuit, increase the plasma gas flow rate, check for wear on the nozzle connection

Care, maintenance and disposal

Safety



WARNING!

An electric shock can be fatal.

Before carrying out any work on the welding torch:

- ▶ Turn the mains switches of the power source and plasma device to the "0" position
 - ▶ Disconnect the power source and plasma device from the mains
 - ▶ Put up an easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently switching them back on again
-

General

Regular preventive maintenance of the welding torch is essential for problem-free operation. The welding torch is subjected to high temperatures. It therefore requires more frequent maintenance than other components in the welding system.

At every start-up

- Check plasma torch, torch hosepack and current connections for signs of damage
 - Check gas and water connections for leaks
 - Check that the cooling unit used for cooling the plasma torch is functioning properly, monitor the water return level in the coolant container, bleed the cooling unit if necessary
 - Check that the wearing parts for the plasma torch are in perfect condition, clean wearing parts before fitting them
 - Check that the union nut is secure (hosepack - plasma torch interface)
-

Monthly

- If applicable, check the filter in the cooling circuit for contamination
 - Check that coolant is pure; if there are any impurities, replace the coolant and rinse the plasma torch thoroughly several times by letting coolant flow into it and back out again
-

NOTE!

Deposits inside the plasma torch can cause high frequency arc-overs, thereby damaging the plasma torch

- ▶ Dismantle the plasma torch and check for deposits/contamination
-

Disposal

Waste electrical and electronic equipment must be collected separately and recycled in an environmentally-friendly way, in accordance with the European Directive and national legislation. Used equipment must be returned to the distributor or disposed of via an approved local collection and disposal facility. Correct disposal of used equipment promotes the sustainable recycling of material resources. Failing to dispose of used equipment correctly can lead to adverse health and/or environmental impacts.

Packaging materials

Separate collection according to material. Check your local authority regulations.
Crush containers to reduce size.

Technical data

PTW 500

	PTW 1500
Power range	0.5 - 50 A
Maximum value at 60 % d.c.	50 A
Maximum value at 100 % d.c.	35 A
Pilot arc current	5 A
Voltage measurement (V-Peak)	113 V
Striking voltage (Up)	10 kV
Plasma gas/shielding gas (EN 439)	Argon
Hosepack length	4 m
Electrode diameter	1 mm
Cooling system	*)
Coolant	**)
Cooling power ***)	500 W
Min. coolant pressure	3.0 bar 43.50 psi.
Max. coolant pressure	5.5 bar 79.74 psi.
Minimum coolant flowrate	1.0 l/min

d.c. = duty cycle

*) Liquid cooling

***) Original Fronius coolant

***) Minimum cooling power in accordance with standard IEC 60974-2

The product complies with standard IEC 60974-7

PTW 1500, PTW 3500

	PTW 1500	PTW 3500
Power range	3 - 150 A	3 - 350 A
Maximum value at 60 % d.c.	-	-
Maximum value at 100 % d.c.	150 A	350 A
Pilot arc current	10 A	30 A
Voltage measurement (V-Peak)	113 V	113 V
Striking voltage (Up)	10 kV	10 kV
Plasma gas/shielding gas (EN 439)	Argon	Argon
Hosepack length	4 / 6 / 8 m	4 / 6 m
Electrode diameter	1.6 - 3.2 mm	4.8 - 6.4 mm
Cooling system	*)	*)
Coolant	**)	**)
Cooling power ***)	700 / 1000 / 1300 W	1700 / 1900 W
Min. coolant pressure	3.0 bar 43.50 psi.	3.0 bar 43.50 psi.
Max. coolant pressure	5.5 bar 79.74 psi.	5.5 bar 79.74 psi.
Minimum coolant flowrate	1.0 l/min	1.0 l/min

d.c. = duty cycle

*) Liquid cooling

***) Original Fronius coolant

***) Minimum cooling power in accordance with standard IEC 60974-2

The product complies with standard IEC 60974-7

Sommaire

Généralités.....	46
Concept de l'appareil.....	46
Domaines d'application.....	47
Livraison - Robacta PTW 500.....	47
Livraison - Robacta PTW 1500.....	48
Livraison - Robacta PTW 3500.....	48
Options PTW 500.....	49
Options PTW 1500.....	49
Options PTW 3500.....	49
Montage Robacta PTW 500, 1500, 3500.....	50
Sécurité.....	50
Montage Robacta PTW 500.....	50
Montage Robacta PTW 1500.....	51
Montage Robacta PTW 3500.....	52
Régler l'électrode tungstène.....	53
Sécurité.....	53
Généralités.....	53
Régler l'électrode en tungstène PTW 500.....	53
Ajuster le gabarit de réglage PTW 1500.....	54
Régler l'électrode en tungstène PTW 1500.....	55
Régler l'électrode en tungstène PTW 3500.....	55
Mise en service.....	57
Sécurité.....	57
Utilisation conforme à la destination.....	57
Mise en service.....	57
Limites de charge en fonction de la quantité de plasma de gaz.....	59
Généralités.....	59
Limites de charge en fonction de la quantité de plasma de gaz.....	59
Exemple de limite de charge (PTW 1500).....	60
Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur.....	61
Sécurité.....	61
Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur.....	61
Maintenance, entretien et élimination.....	62
Sécurité.....	62
Généralités.....	62
À chaque mise en service.....	62
Mensuel.....	62
Élimination.....	62
Caractéristiques techniques.....	64
PTW 500.....	64
PTW 1500, PTW 3500.....	65

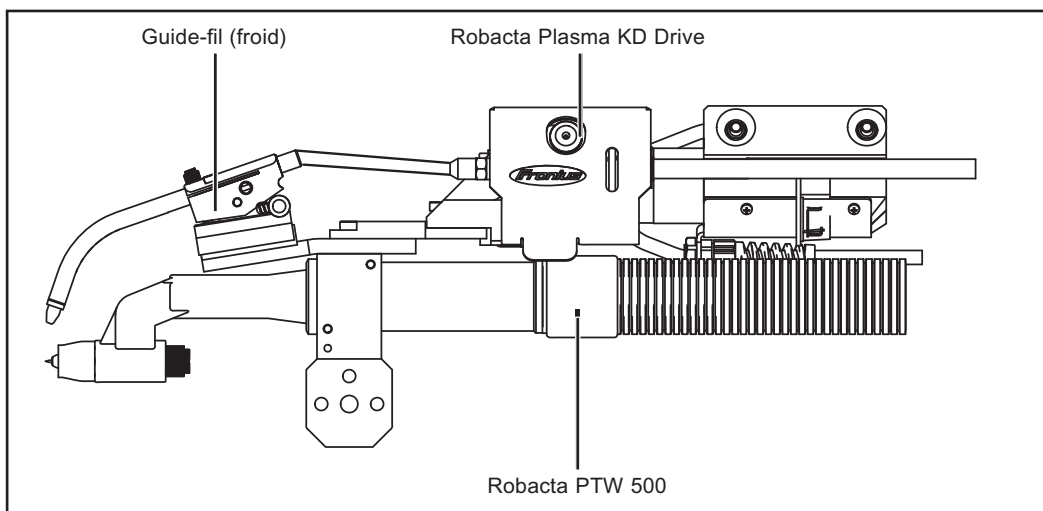
Généralités

Concept de l'appareil

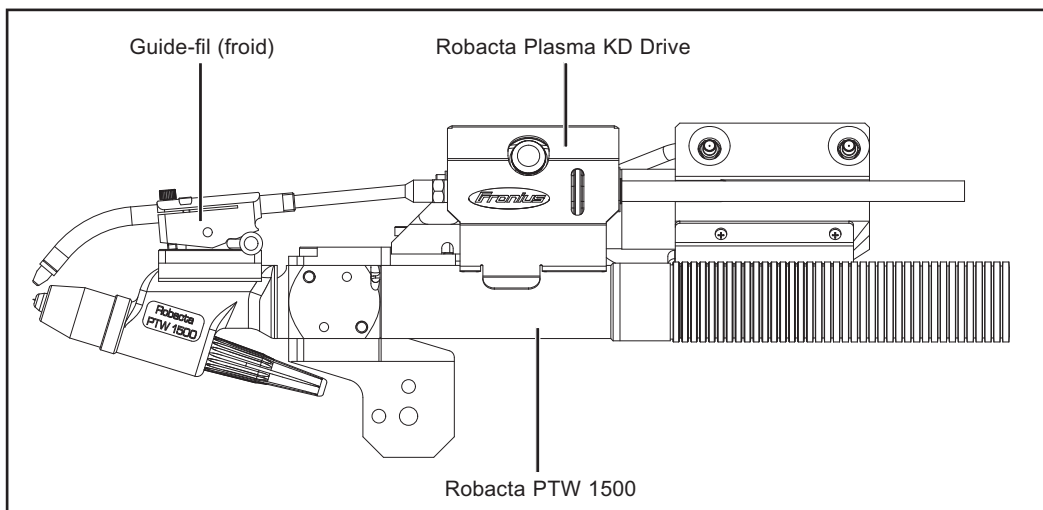
Les torches de soudage pour robots Plasma refroidies par eau sont utilisées pour le soudage à l'arc plasma et le brasage plasma pour une épaisseur de matériau jusqu'à 1,5 mm (PTW 500), 3 mm (PTW 1500) et 8 mm (PTW 3500).

De série, les torches sont équipées d'un raccord Fronius F++. Divers adaptateurs sont disponibles pour utilisation sur un appareil plasma usuel du commerce.

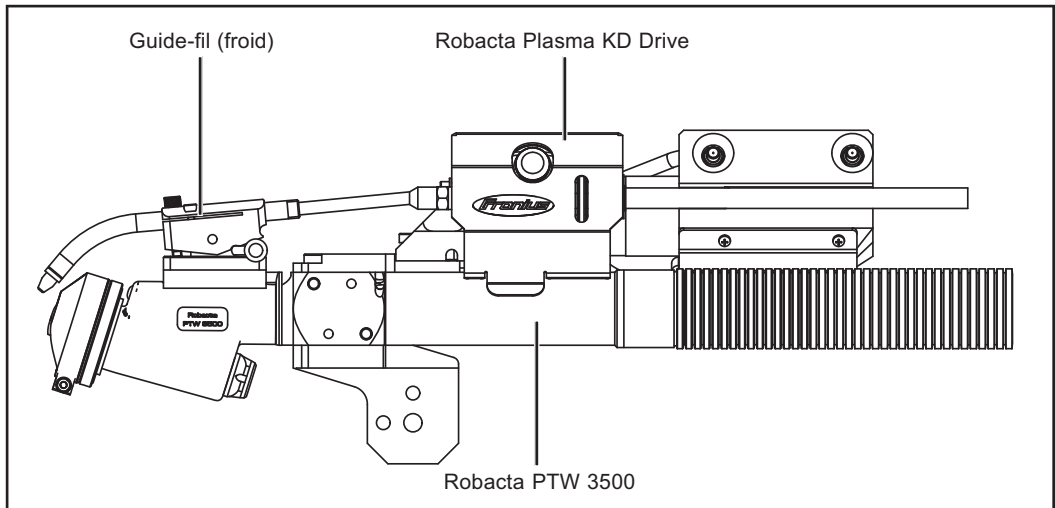
Chaque torche peut être équipée avec KD Drive, d'une avance KD ou d'une buse à gaz de traînage.



Robacta PTW 500 avec les options Robacta Plasma KD Drive et guide-fil



Robacta PTW 1500 avec les options Robacta Plasma KD Drive et guide-fil



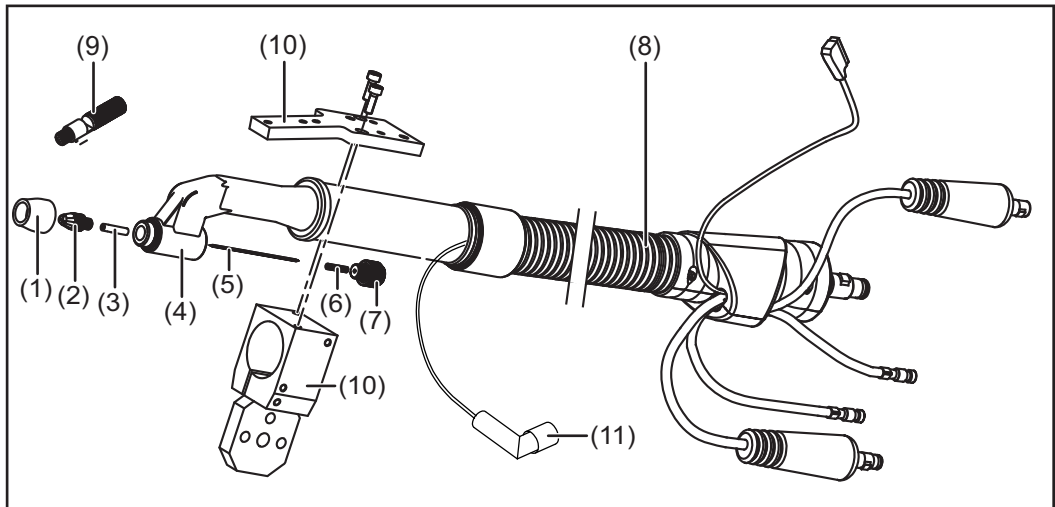
Robacta PTW 3500 avec les options Robacta Plasma KD Drive et guide-fil

Domaines d'application

La torche de soudage pour robot Plasma s'utilise pour les applications automatisées, par exemple :

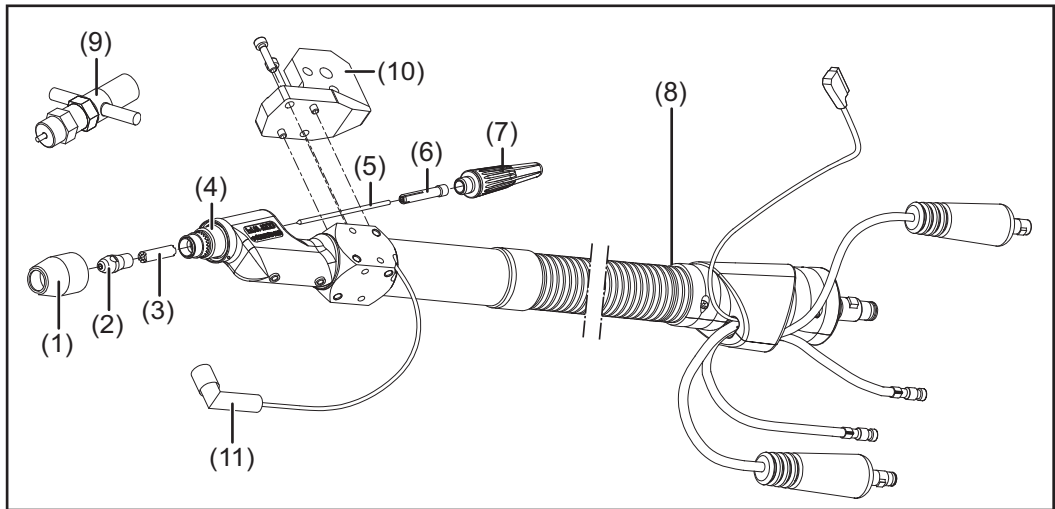
- dans la construction de conduites et d'appareils
- dans la construction de conteneurs
- si des exigences de qualité élevées sont imposées
- avec des matériaux spéciaux (p. ex. : titane, alliages à base de nickel)

Livraison - Robacta PTW 500



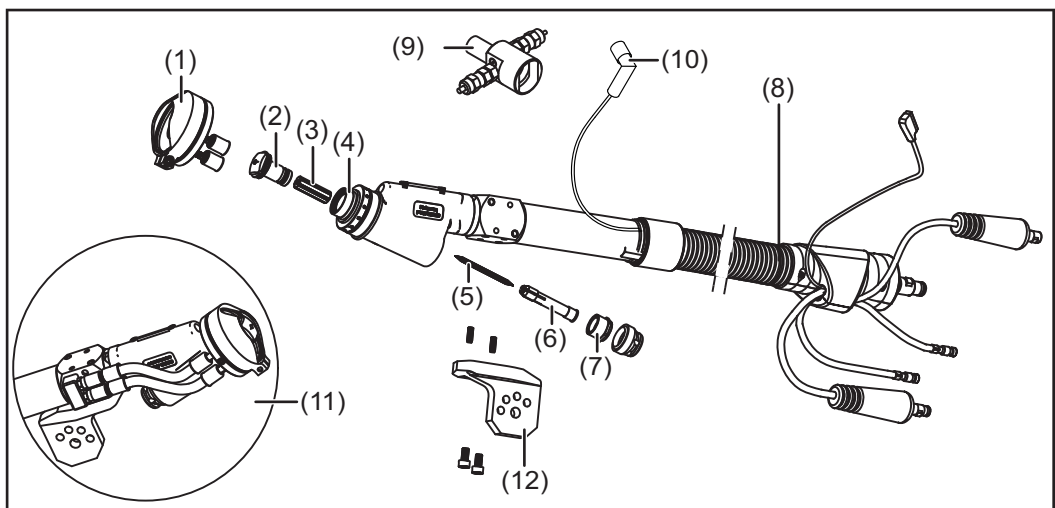
- | | |
|---|---|
| (1) Buse gaz de protection | (7) Cache de torche |
| (2) Buse plasma 1,2 mm | (8) Faisceau de liaison 4 m, Raccord Fronius F++ / FG |
| (3) Buse gaz céramique | (9) Gabarit de réglage |
| (4) Corps de torche avec bague de butée | (10) Support |
| (5) Électrode tungstène 1,0 mm | (11) Raccord pour boîtier de déconnexion |
| (6) Douille de serrage 1,0 mm | |

Livraison - Robacta PTW 1500



- | | | | |
|-----|-------------------------------------|------|--|
| (1) | Buse gaz de protection | (7) | Cache de torche Robacta PTW 1500 |
| (2) | Buse plasma 2,5 mm | (8) | Faisceau de liaison 4 m, Raccord Fronius F++ |
| (3) | Tube de centrage céramique | (9) | Gabarit de réglage 2,5 - 3 mm |
| (4) | Corps de torche avec bague de butée | (10) | Support |
| (5) | Électrode tungstène WL 15, 2,4 mm | (11) | Raccord pour boîtier de déconnexion |
| (6) | Douille de serrage 2,4 mm | | |

Livraison - Robacta PTW 3500



- | | | | |
|-----|-------------------------------------|------|---|
| (1) | Buse gaz de protection | (7) | Cache de torche Robacta PTW 3500 |
| (2) | Buse plasma 3,2 mm | (8) | Faisceau de liaison 4 m, Raccord Fronius F++ / FG |
| (3) | Tube de centrage céramique | (9) | Gabarit de réglage |
| (4) | Corps de torche avec bague de butée | (10) | Raccord pour boîtier de déconnexion |
| (5) | Électrode tungstène WL 15, 4,8 mm | (11) | Flexible de liaison |
| (6) | Douille de serrage 4,8 mm | (12) | Support |

Options PTW 500

- Option fil chaud
- Buse plasma 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,4 / 1,6 mm
- Adaptateur pour le PlasmaModul non numérique
- Alimentation de fil froid avec entraînement (système Push-Pull) : Robacta Plasma KD Drive
- Alimentation de fil froid (système Push) : Robacta Plasma KD
- Buse à gaz de traînage 50 / 100 mm

Options PTW 1500

- Gabarit de réglage \varnothing 1,5 - 2 mm
- Alimentation de fil froid avec entraînement (système Push-Pull) : Robacta Plasma KD Drive
- Alimentation de fil froid (système Push) : Robacta Plasma KD
- Option fil chaud
- Buse plasma 1,0 / 1,5 / 2 / 3 mm ; longueur 2,0 x 29 mm
- Tube de centrage céramique 1,6 / 3,2 mm
- Douille de serrage 1,6 / 3,2 mm
- Adaptateur pour le PlasmaModul non numérique
- Buse à gaz de traînage 50 / 100 mm

Options PTW 3500

- Alimentation de fil froid avec entraînement (système Push-Pull) : Robacta Plasma KD Drive
- Alimentation de fil froid (système Push) : Robacta Plasma KD
- Option fil chaud
- Buse plasma 2,0 / 2,5 / 3,5 / 4,0 mm
- Buse plasma 2,0 / 2,5 / 3,2 / 3,5 / 4,0 mm avec perçages de compensation 4 x 1 mm
- Buse plasma conique
- Tube de centrage céramique 6,4 mm
- Douille de serrage 6,4 mm
- Adaptateur pour le PlasmaModul non numérique
- Buse à gaz de traînage 50 / 100 mm
- Buse gaz céramique + bague de butée correspondante

Montage Robacta PTW 500, 1500, 3500

Sécurité

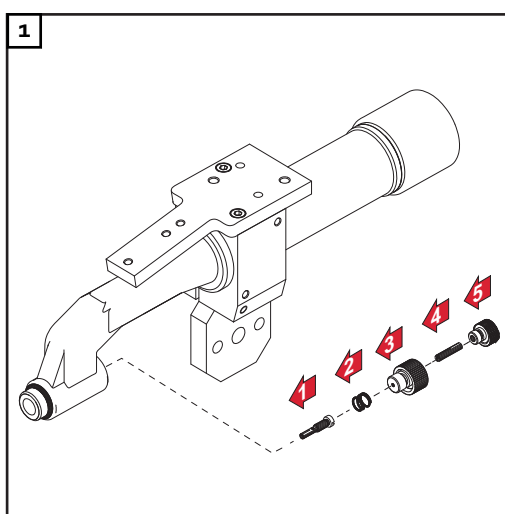
AVERTISSEMENT!

Danger dû à une erreur de manipulation et d'erreur en cours d'opération.

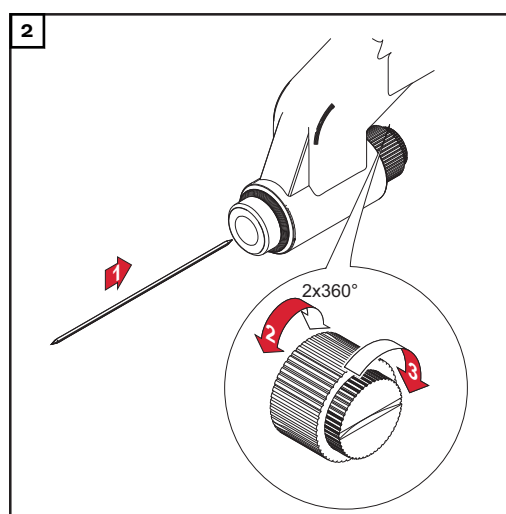
Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Toutes les fonctions et tous les travaux décrits dans le présent document doivent uniquement être exécutés par du personnel techniquement qualifié.
- ▶ Ce document doit être lu et compris dans son intégralité.
- ▶ Lire et comprendre toutes les consignes de sécurité et la documentation utilisateur de cet appareil et de tous les composants périphériques.

Montage Robacta PTW 500

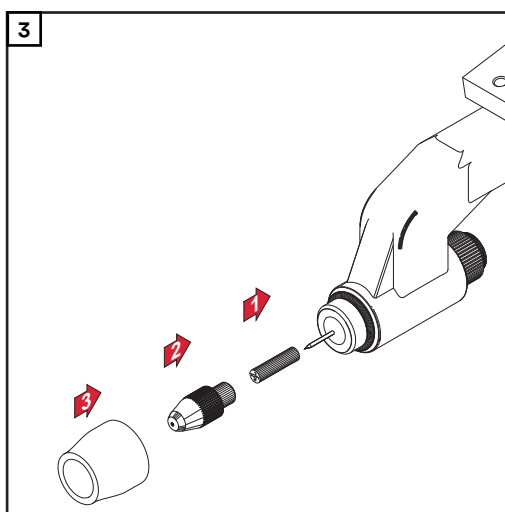


Mise en place de la douille de serrage



Mise en place de l'électrode en tungstène

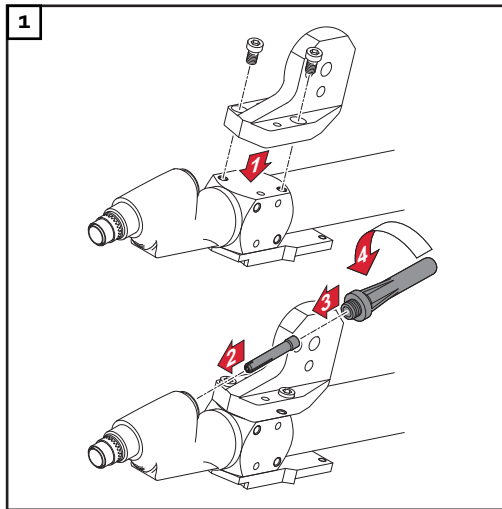
IMPORTANT! Insérer l'électrode de tungstène de manière à ce que la pointe dépasse d'env. 10 mm hors du corps de la torche. Tirer légèrement le cache de torche, l'électrode en tungstène doit encore pouvoir coulisser dans le corps de torche.



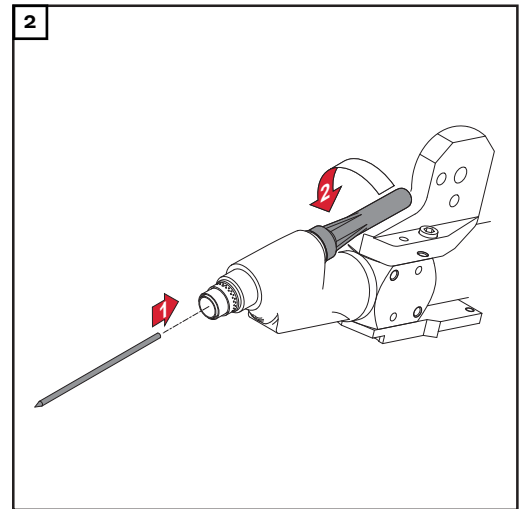
Montage du tube de centrage, de la buse plasma et de la buse gaz de protection

IMPORTANT! Veiller au réglage correct de l'électrode en tungstène (voir chapitre « Régler l'électrode en tungstène »)

Montage Robac- ta PTW 1500

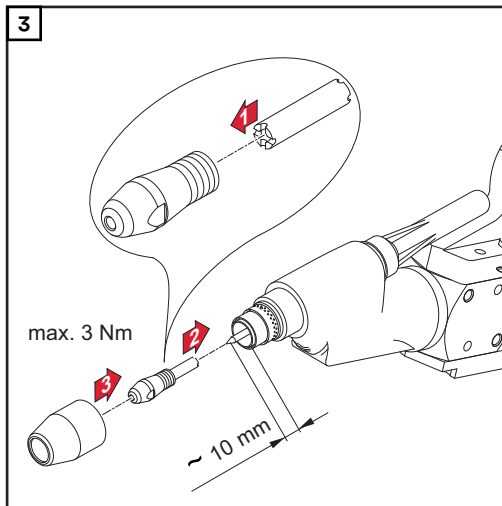


1
Montage du support, mise en place de la douille de serrage



2
Mise en place de l'électrode en tungstène

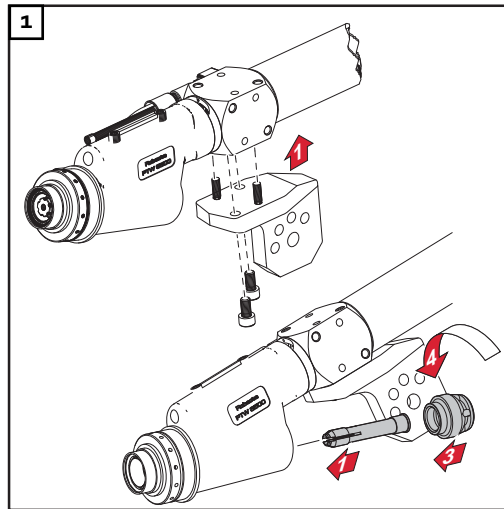
IMPORTANT! Insérer l'électrode de tungstène de manière à ce que la pointe dépasse d'env. 10 mm hors du corps de la torche. Tirer légèrement le cache de torche, l'électrode en tungstène doit encore pouvoir coulisser dans le corps de torche.



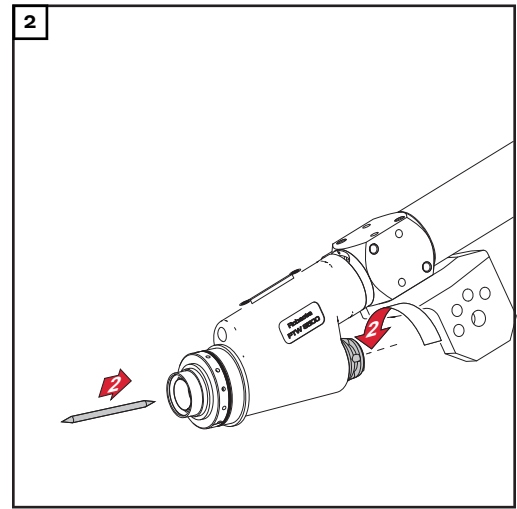
3
Montage du tube de centrage, de la buse plasma et de la buse gaz de protection

IMPORTANT! Veiller au réglage correct de l'électrode en tungstène (voir chapitre « Régler l'électrode en tungstène »)

Montage Robac- ta PTW 3500

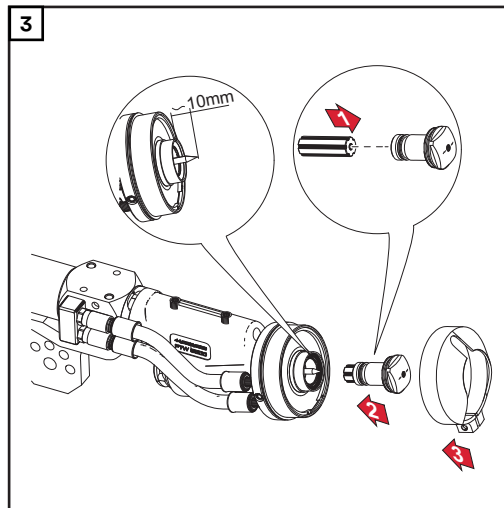


1 Montage du support, mise en place de la douille de serrage



2 Mise en place de l'électrode en tungstène

IMPORTANT! Insérer l'électrode de tungstène de manière à ce que la pointe dépasse d'env. 10 mm hors du corps de la torche. Tirer légèrement le cache de torche, l'électrode en tungstène doit encore pouvoir coulisser dans le corps de torche.



3 Montage du tube de centrage, de la buse plasma et de la buse gaz de protection

Les buses gaz de protection refroidies par eau doivent être branchées sur les raccords d'eau.

Le refroidissement par eau n'est pas nécessaire pour les buses gaz de protection en céramique. En cas d'utilisation de buses gaz de protection en céramique, les deux raccords d'eau doivent être mis « en court-circuit » avec le flexible d'eau de déphasage.

IMPORTANT! Veiller au réglage correct de l'électrode en tungstène (voir chapitre « Régler l'électrode en tungstène »)

Régler l'électrode tungstène

Sécurité



AVERTISSEMENT!

Danger dû à une erreur de manipulation et d'erreur en cours d'opération.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Toutes les fonctions et tous les travaux décrits dans le présent document doivent uniquement être exécutés par du personnel techniquement qualifié.
- ▶ Ce document doit être lu et compris dans son intégralité.
- ▶ Lire et comprendre toutes les consignes de sécurité et la documentation utilisateur de cet appareil et de tous les composants périphériques.

Généralités

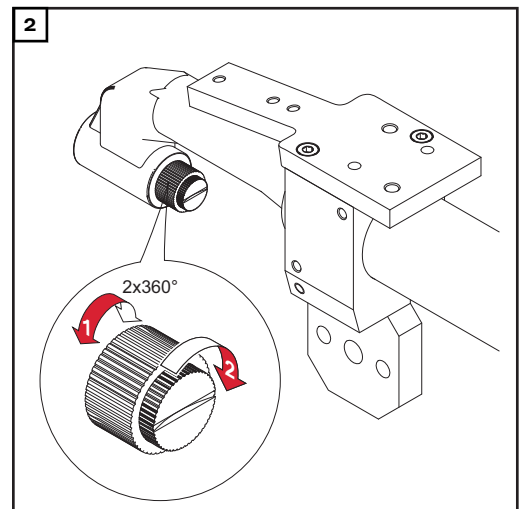
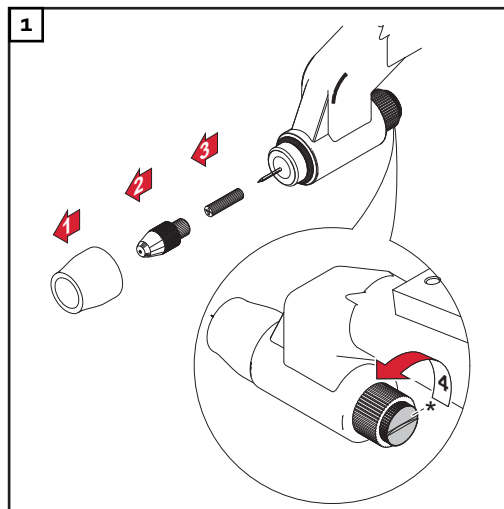
Outre la quantité de plasma de gaz paramétrée, la position de la torche plasma est déterminante pour les limites de charge.

Par limites de charge, on entend l'intensité de courant maximale possible

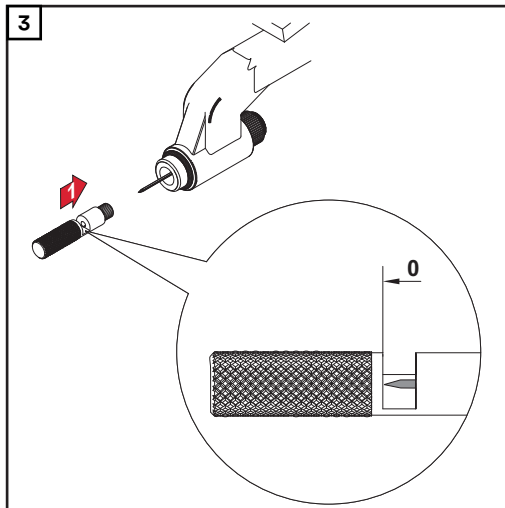
- pour une buse plasma déterminée,
- pour une quantité de plasma de gaz déterminée,
- pour une position déterminée de l'électrode en tungstène.

La procédure de réglage pour l'électrode en tungstène pour le soudage à l'arc plasma / le brasage plasma est décrite dans le paragraphe suivant.

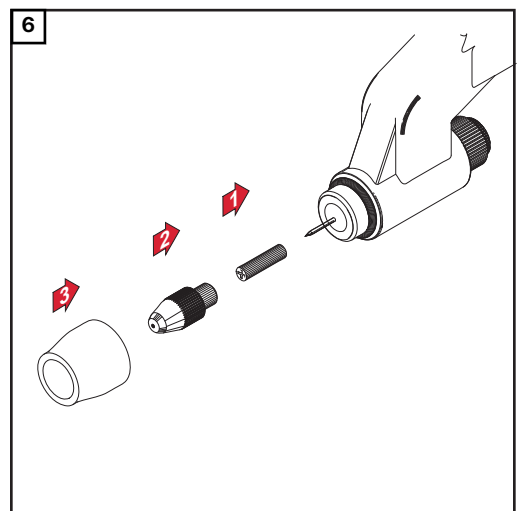
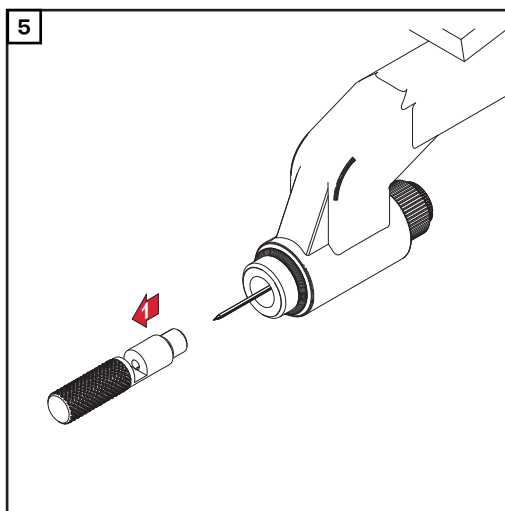
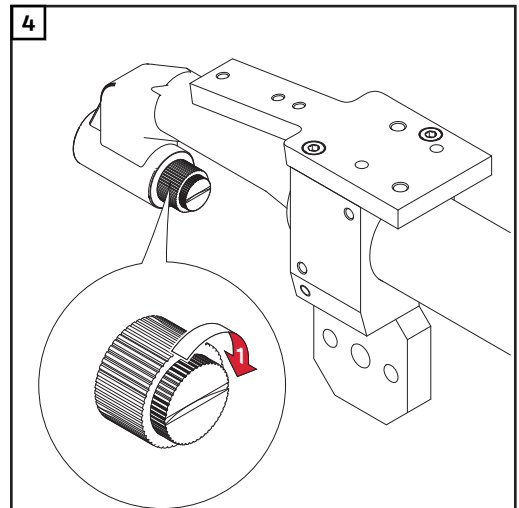
Régler l'électrode en tungstène PTW 500



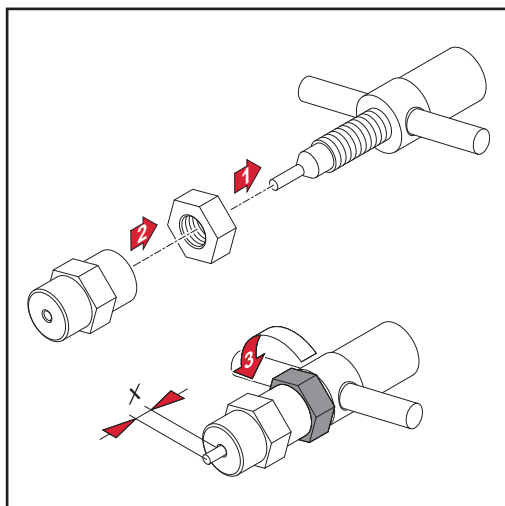
*) Desserrer la cache de torche - en fonction de la position de la torche, veiller à ce que l'électrode ne tombe pas de la torche plasma !



... et régler l'électrode en tungstène



Ajuster le gabarit de réglage PTW 1500

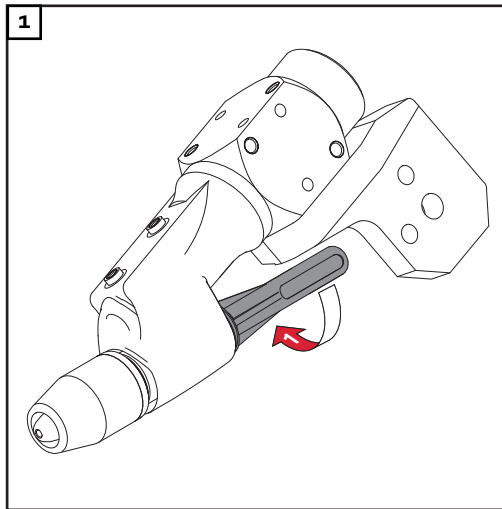


Ajuster le gabarit de réglage sur la mesure « X »

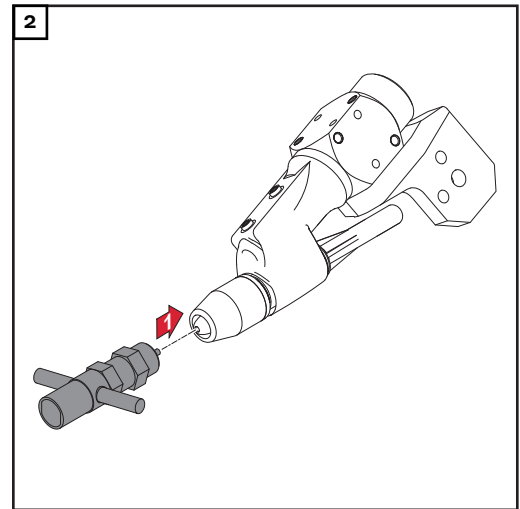
IMPORTANT! Le réglage de base pour la mesure « X » sur le gabarit de réglage correspondant est fonction du diamètre de la buse plasma. Ajuster le réglage de base pour la mesure « X » conformément au tableau suivant :

Ø Buse plasma	„X“	Gabarit de réglage
1,0 mm	-	-
1,5 mm	1,5 mm	Ø1,5 - 2 mm
2,0 mm	2,0 mm	Ø1,5 - 2 mm
2,5 mm	2,5 mm	Ø2,5 - 3 mm
3,0 mm	2,5 mm	Ø2,5 - 3 mm

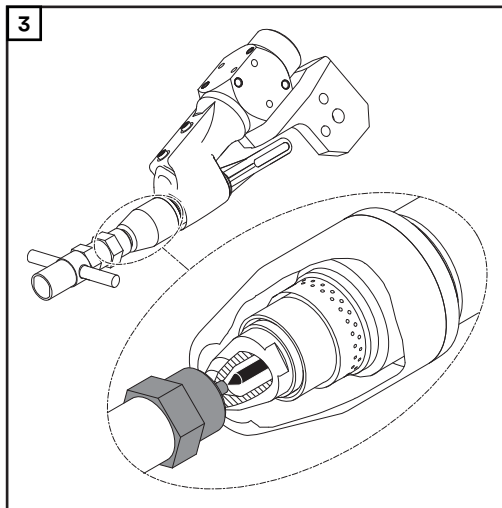
Régler l'électrode en tungstène PTW 1500



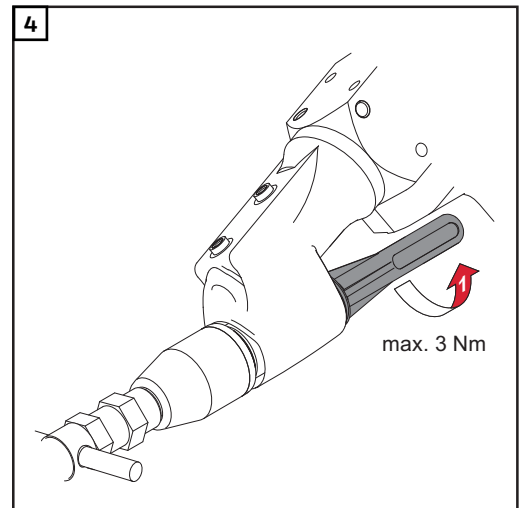
Desserrer la cache de torche - en fonction de la position de la torche, veiller à ce que l'électrode ne tombe pas de la torche plasma !



Mettre en place le gabarit de réglage sur la buse plasma ...

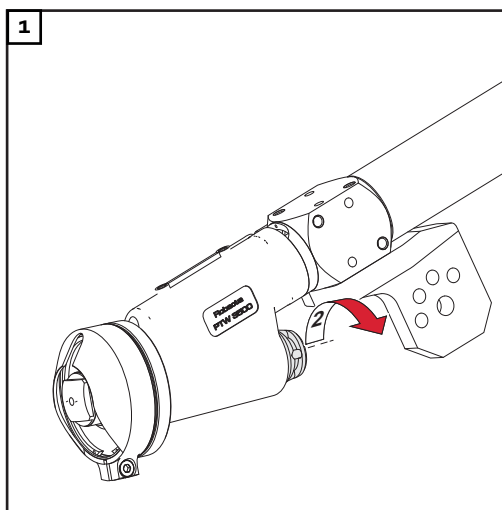


... et régler l'électrode en tungstène

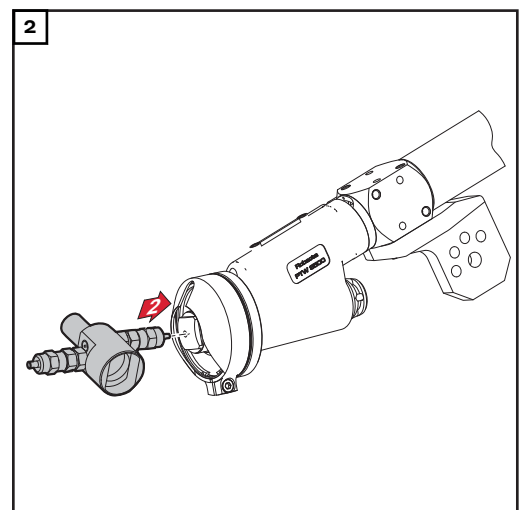


Fixer l'électrode en tungstène à l'aide du cache de torche

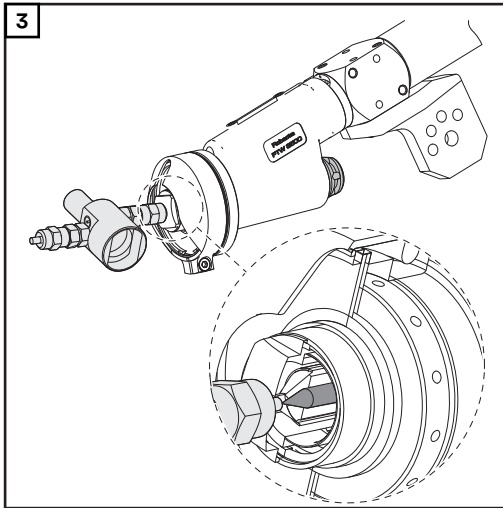
Régler l'électrode en tungstène PTW 3500



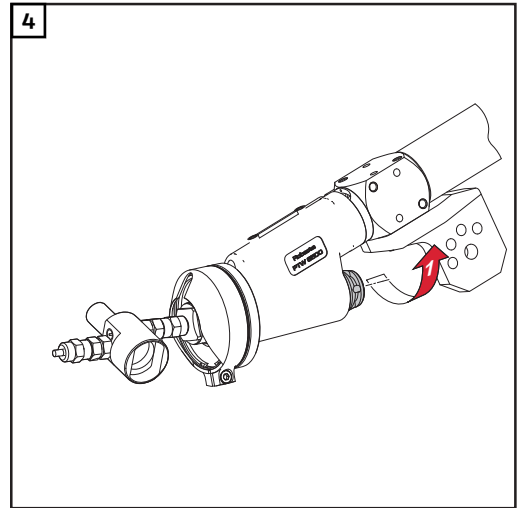
Desserrer la cache de torche - en fonction de la position de la torche, veiller à ce que l'électrode ne tombe pas de la torche plasma !



Mettre en place le gabarit de réglage sur la buse plasma ...



... et régler l'électrode en tungstène



Fixer l'électrode en tungstène à l'aide du cache de torche

Mise en service

Sécurité

AVERTISSEMENT!

Danger dû à une erreur de manipulation et d'erreur en cours d'opération.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Toutes les fonctions et tous les travaux décrits dans le présent document doivent uniquement être exécutés par du personnel techniquement qualifié.
- ▶ Ce document doit être lu et compris dans son intégralité.
- ▶ Lire et comprendre toutes les consignes de sécurité et la documentation utilisateur de cet appareil et de tous les composants périphériques.

Utilisation conforme à la destination

La torche plasma est exclusivement destinée au soudage à l'arc plasma et au brasage plasma. Toute autre utilisation est considérée non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Font également partie de l'emploi conforme

- l'observation de toutes les indications des Instructions de service
- le respect des travaux d'inspection et de maintenance

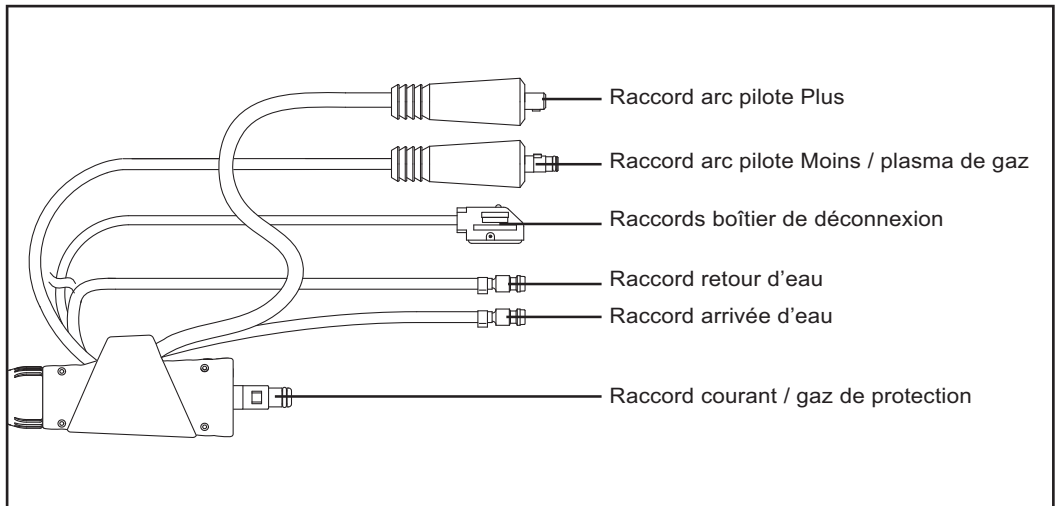
Mise en service

- 1** Monter la torche plasma sur le robot
- 2** Sur la torche plasma, vérifier :
 - la présence de toutes les pièces
 - le montage correct des pièces

REMARQUE!

Une électrode en tungstène mal réglée risque d'endommager la buse plasma lors de la mise en service ! Régler l'électrode en tungstène en fonction de la buse plasma et de l'application respective !

- 3** Ajuster l'électrode en tungstène à l'aide du gabarit de réglage
- 4** Raccorder les composants du faisceau de liaison de la torche plasma à l'appareil plasma :
 - Raccord pour courant / gaz de protection
 - Câble pour courant pilote
 - Câble pour masse courant pilote / plasma de gaz
 - Tuyau pour retour d'eau
 - Tuyau pour arrivée d'eau



Faisceau de liaison torche plasma : Raccords

- 5 Lors de la première mise en service, veiller au bon débit du gaz
- 6 Positionner la torche plasma (mettre en place le robot)
- 7 Rincer au gaz de protection et au plasma de gaz pendant au moins 30 sec

REMARQUE!

Durant le fonctionnement, la torche plasma doit être refroidie en permanence.

- 8 Vérifier le bon fonctionnement du circuit de refroidissement de l'installation plasma, régler le refroidisseur en mode de service Fonctionnement en continu (p. ex. : menu SetUp à la source de courant, paramètre C-C = ON)

REMARQUE!

Un amorçage de l'arc pilote sans que le plasma de gaz ait été réglé auparavant peut endommager les pièces d'usure buse plasma, tube de centrage en céramique et électrode en tungstène.

- 9 Indiquer la valeur pour le plasma de gaz (en fonction du diamètre de la buse plasma et de l'application correspondante)
- 10 Amorcer l'arc pilote

IMPORTANT! Pour des raisons d'usure, l'arc pilote doit être allumé pendant l'ensemble de la durée d'utilisation.

- 11 Début du soudage en fonction de l'application

Limites de charge en fonction de la quantité de plasma de gaz

Généralités

Les limites de charge lors du soudage à l'arc plasma / du brasage plasma dépendent des facteurs suivants :

- diamètre de la buse plasma
- position de l'électrode en tungstène
- quantité de plasma de gaz

Les limites de charge suivantes sont applicables pour le réglage standard de l'électrode en tungstène (voir également le paragraphe « Régler l'électrode en tungstène »).

Limites de charge en fonction de la quantité de plasma de gaz

Pour le soudage à l'arc plasma, les valeurs paramétrées pour la quantité de plasma de gaz et l'intensité de soudage maximale doivent se trouver entre les valeurs limites indiquées. Le dépassement inférieur ou supérieur de ces valeurs limites entraîne une modification des propriétés du plasma, p. ex. :

- quantité de plasma de gaz réduite -> jet plasma « plus doux »
- quantité de plasma de gaz élevée -> jet plasma « plus dur » (« coupage plasma »)

IMPORTANT! Ne pas dépasser (dépassement inférieur ou supérieur) les valeurs de plasma de gaz et d'intensité de soudage durant le fonctionnement.

IMPORTANT! Le débit minimal de réfrigérant est de 1 l / min

Tableau uniquement valable pour PTW 500 (diamètre d'électrode 1,0 mm ; ED 60%) :

∅ Buse plasma	Quantité de plasma de gaz	Intensité de soudage max.
0,6 mm	min. 0,30 l/min	15 A
0,8 mm	min. 0,30 l/min	20 A
1 mm	min. 0,30 l/min	28 A
1,2 mm	min. 0,30 l/min	35 A
1,4 mm	min. 0,30 l/min	45 A
1,6 mm	min. 0,30 l/min	50 A
1,8 mm	min. 0,30 l/min	50 A

Tableau uniquement valable pour PTW 1500 :

∅ Buse plasma	Quantité de plasma de gaz	Intensité de soudage max.
1,5 mm	min. 0,30 l/min max. 0,80 l/min	60 A 100 A
2,0 mm	min. 0,35 l/min max. 1,00 l/min	80 A 120 A
2,5 mm	min. 0,45 l/min max. 1,20 l/min	110 A 145 A
3,0 mm	min. 0,55 l/min max. 1,30 l/min	130 A 150 A

Tableau uniquement valable pour PTW 3500 en combinaison avec un refroidisseur FK9000 :

∅ Buse plasma	Quantité de plasma de gaz	Intensité de soudage max.
2,0 mm	min. 1,0 l/min	170 A
2,5 mm	min. 1,0 l/min	190 A
3,2 mm	min. 1,0 l/min	210 A
3,5 mm	min. 1,0 l/min	225 A
4,0 mm	min. 1,0 l/min	250 A

Tableau uniquement valable pour PTW 3500 en combinaison avec un refroidisseur CHILLY 15 :

∅ Buse plasma	Quantité de plasma de gaz	Intensité de soudage max.
2,0 mm	min. 1,0 l/min	225 A
2,5 mm	min. 1,0 l/min	250 A
3,2 mm	min. 1,0 l/min	275 A
3,5 mm	min. 2,0 l/min	300 A
4,0 mm	min. 2,0 l/min	350 A

Quantité de plasma de gaz minimale :

Quantité de gaz avec laquelle l'arc électrique de soudage brûle encore de manière stable.

IMPORTANT! Les soudages avec quantité de plasma de gaz minimale représentent une charge extrêmement élevée pour la buse plasma et doivent être évités.

Quantité de plasma de gaz maximale :

Quantité de gaz qui, en fonction de la buse plasma, permet de travailler avec l'intensité de soudage maximale

Courant de soudage maximal :

Intensité de courant autorisée pour une buse plasma donnée, pour un réglage standard de l'électrode en tungstène et pour une quantité de plasma de gaz minimale ou maximale.

IMPORTANT! N'utiliser que de l'argon pur comme plasma de gaz ! Seul l'argon pur garantit de pouvoir atteindre les valeurs limites évoquées plus haut.

Exemple de limite de charge (PTW 1500)

Pour une buse plasma de diamètre 2,0 mm et une quantité minimale de plasma de gaz de 0,35 l/min, une intensité de soudage maximale de 80 A est autorisée en position standard de l'électrode au tungstène.

Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur

Sécurité



AVERTISSEMENT!

Une décharge électrique peut être mortelle.

Avant tous travaux sur la torche de soudage :

- ▶ mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant et de l'appareil plasma sur « 0 »
- ▶ déconnecter la source de courant et l'appareil plasma du réseau
- ▶ apposer un panneau d'avertissement compréhensible afin de prévenir toute remise en marche

Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur

L'arc pilote ne s'amorce pas

Cause : Absence d'électrode tungstène

Remède : Mise en place de l'électrode tungstène

Cause : Espace trop important entre la buse plasma et l'électrode tungstène

Remède : Positionner correctement l'électrode tungstène

Cause : Pas d'espace ou espace insuffisant entre la buse plasma et l'électrode tungstène (court-circuit entre la buse plasma et l'électrode tungstène)

Remède : Positionner correctement l'électrode tungstène

Gouttes de cuivre sur la buse plasma après un bref temps de soudage

La formation de gouttes sur la buse plasma est le signe de graves dommages sur celle-ci : en raison de la température trop élevée, le cuivre contenu dans la buse plasma fond et coule.

Cause : Contraintes trop élevées

Remède : Contrôler le courant et la quantité de plasma de gaz, remplacer la buse plasma, réduire la contrainte

Usure élevée de la buse plasma

Cause : Mauvaise qualité de refroidissement

Remède : Contrôler le courant et la quantité de plasma de gaz, vérifier le circuit de refroidissement, augmenter la qualité de plasma de gaz, vérifier l'usure du raccord de buse

Maintenance, entretien et élimination

Sécurité



AVERTISSEMENT!

Une décharge électrique peut être mortelle.

Avant tous travaux sur la torche de soudage :

- ▶ mettre l'interrupteur d'alimentation de la source de courant et de l'appareil plasma sur « 0 »
 - ▶ déconnecter la source de courant et l'appareil plasma du réseau
 - ▶ apposer un panneau d'avertissement compréhensible afin de prévenir toute remise en marche
-

Généralités

Un entretien régulier et préventif de la torche de soudage constitue un facteur important permettant d'en garantir le bon fonctionnement. La torche de soudage est soumise à des températures élevées. Elle nécessite donc une maintenance plus fréquente que les autres composants d'une installation de soudage.

À chaque mise en service

- Vérifier les éventuels dommages sur la torche plasma, le faisceau de liaison et les connexions au réseau électrique
 - Vérifier l'étanchéité des raccords de gaz et d'eau
 - Vérifier le fonctionnement correct du refroidisseur assurant le refroidissement de la torche plasma, surveiller le débit de retour d'eau dans le réservoir de réfrigérant et, le cas échéant, purger le refroidisseur
 - Vérifier le bon état des pièces d'usure de la torche plasma, nettoyer les pièces d'usure avant de les mettre en place
 - Vérifier le serrage de l'écrou-raccord (dispositif d'accouplement faisceau de liaison - torche plasma)
-

Mensuel

- Le cas échéant, vérifier l'encrassement du filtre dans le circuit de refroidissement
 - Vérifier la pureté du réfrigérant ; en présence d'impuretés, remplacer le réfrigérant et rincer plusieurs fois la torche plasma via l'arrivée et le retour de réfrigérant
-

REMARQUE!

La présence de dépôts à l'intérieur de la torche plasma peut provoquer des décharges haute fréquence et endommager ainsi la torche plasma

- ▶ Démontez la torche plasma et vérifiez l'absence de dépôts / impuretés
-

Élimination

Conformément à la directive européenne et à la législation nationale, les déchets d'équipement électriques et électroniques doivent être collectés de manière séparée et faire l'objet d'un recyclage respectueux de l'environnement. Les appareils usagés doivent être retournés au revendeur ou via un système de collecte et d'élimination local agréé. Une élimination correcte des appareils usagés favorise le recyclage durable des ressources matérielles. Une élimination incorrecte peut avoir des conséquences sur la santé/l'environnement.

Matériaux d'emballage

Collecte sélective. Vérifiez la réglementation de votre commune. Réduisez le volume du carton.

Caractéristiques techniques

PTW 500

	PTW 1500
Plage de puissance	0,5 - 50 A
Valeur maximale à 60 % f.m.	50 A
Valeur maximale à 100 % f.m.	35 A
Intensité arc pilote	5 A
Mesure de la tension (V-Peak)	113 V
Tension d'amorçage (Up)	10 kV
Plasma de gaz / gaz de protection (EN439)	Argon
Longueur de faisceau de liaison	4 m
Diamètre de l'électrode	1 mm
Système de refroidissement	*)
Réfrigérant	**)
Puissance de refroidissement (***)	500 W
Pression du réfrigérant min.	3,0 bar 43,50 psi.
Pression du réfrigérant max.	5,5 bar 79,74 psi.
Débit minimal de réfrigérant	1,0 l/min

f.m. = facteur de marche

*) Refroidissement par liquide

***) Réfrigérant d'origine Fronius

***) Puissance de refroidissement minimale conformément à la norme IEC 60974-2

Ce produit satisfait aux exigences de la norme IEC 60974-7

**PTW 1500, PTW
3500**

	PTW 1500	PTW 3500
Plage de puissance	3 - 150 A	3 - 350 A
Valeur maximale à 60 % f.m.	-	-
Valeur maximale à 100 % f.m.	150 A	350 A
Intensité arc pilote	10 A	30 A
Mesure de la tension (V-Peak)	113 V	113 V
Tension d'amorçage (Up)	10 kV	10 kV
Plasma de gaz / gaz de protection (EN439)	Argon	Argon
Longueur de faisceau de liaison	4 / 6 / 8 m	4 / 6 m
Diamètre de l'électrode	1,6 - 3,2 mm	4,8 - 6,4 mm
Système de refroidissement	*)	*)
Réfrigérant	**)	**)
Puissance de refroidissement ***)	700 / 1000 / 1300 W	1700 / 1900 W
Pression du réfrigérant min.	3,0 bar 43,50 psi.	3,0 bar 43,50 psi.
Pression du réfrigérant max.	5,5 bar 79,74 psi.	5,5 bar 79,74 psi.
Débit minimal de réfrigérant	1,0 l/min	1,0 l/min

f.m. = facteur de marche

*) Refroidissement par liquide

***) Réfrigérant d'origine Fronius

***) Puissance de refroidissement minimale conformément à la norme IEC 60974-2

Ce produit satisfait aux exigences de la norme IEC 60974-7

Spis treści

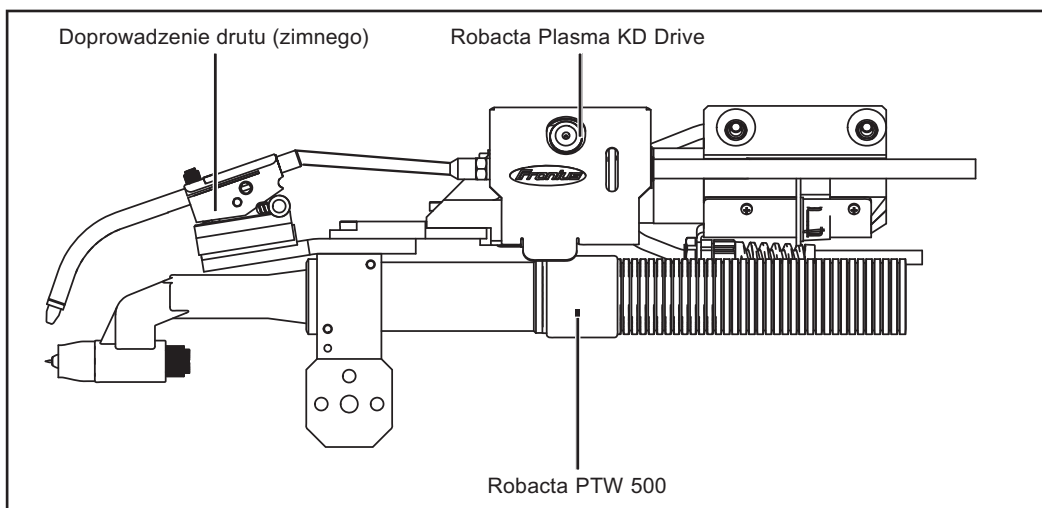
Informacje ogólne	68
Koncepcja urządzenia	68
Obszary zastosowań	69
Zakres dostawy - Robacta PTW 500	69
Zakres dostawy - Robacta PTW 1500	70
Zakres dostawy - Robacta PTW 3500	70
Opcje PTW 500	71
Opcje PTW 1500	71
Opcje PTW 3500	71
Montaż Robacta PTW 500, 1500, 3500	72
Bezpieczeństwo	72
Montaż Robacta PTW 500	72
Montaż Robacta PTW 1500	73
Montaż Robacta PTW 3500	74
Ustawianie elektrody wolframowej	76
Bezpieczeństwo	76
Informacje ogólne	76
Ustawianie elektrody wolframowej PTW 500	76
Wzorcowanie sprawdzianu nastawczego PTW 1500	77
Ustawianie elektrody wolframowej PTW 1500	78
Ustawianie elektrody wolframowej PTW 3500	79
Uruchamianie	80
Bezpieczeństwo	80
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	80
Uruchamianie	80
Granice obciążenia w zależności od ilości gazu plazmotwórczego	82
Informacje ogólne	82
Granice obciążenia w zależności od ilości gazu plazmotwórczego	82
Przykład granicy obciążenia (PTW 1500)	83
Lokalizacja i usuwanie usterek	84
Bezpieczeństwo	84
Lokalizacja i usuwanie usterek	84
Czyszczenie, konserwacja i utylizacja	85
Bezpieczeństwo	85
Informacje ogólne	85
Podczas każdego uruchamiania	85
Comiesięczne czynności konserwacyjne	85
Utylizacja	85
Dane techniczne	87
PTW 500	87
PTW 1500, PTW 3500	88

Informacje ogólne

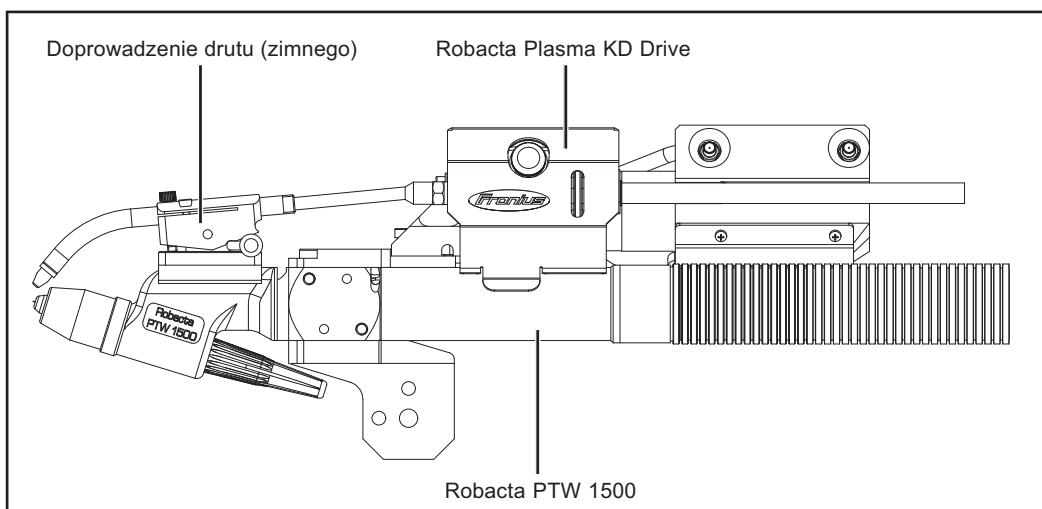
Konceptja urządzenia

Chłodzony wodą plazmowy palnik spawalniczy robota służy do spawania plazmowego i lutowania plazmowego materiałów o grubości maksymalnej 1,5 mm (PTW 500), 3 mm (PTW 1500) i 8 mm (PTW 3500).

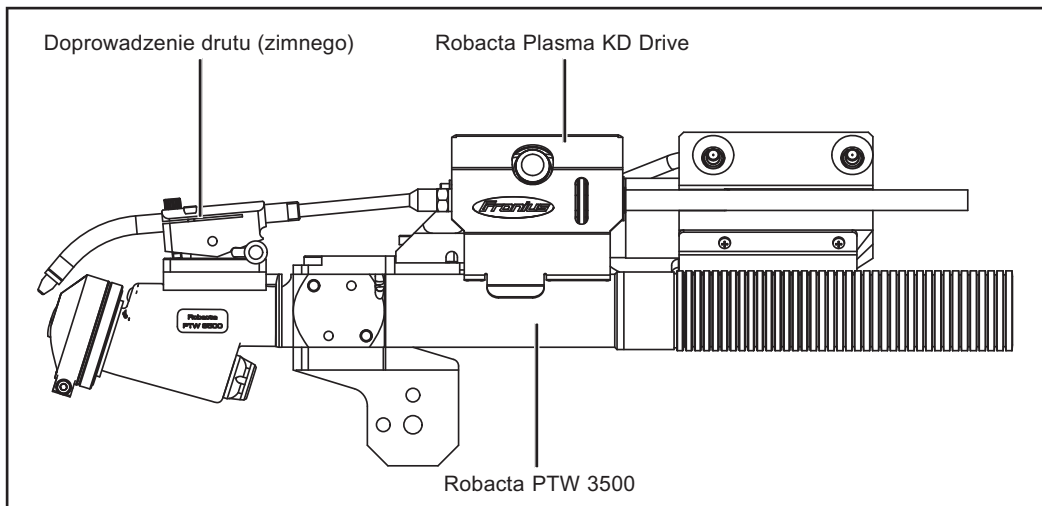
Palniki spawalnicze są seryjnie wyposażone w przyłączy Fronius F++. W celu umożliwienia eksploatacji z typowymi, dostępnymi na rynku urządzeniami plazmowymi, do dyspozycji są odpowiednie adaptory. Każdy palnik spawalniczy można wyposażyć w KD-Drive, wsuwany zimny drut lub dyszę ostony gazowej wleczonej.



Robacta PTW 500 z opcjami Robacta Plasma KD Drive i doprowadzaniem drutu



Robacta PTW 1500 z opcjami Robacta Plasma KD Drive i doprowadzaniem drutu



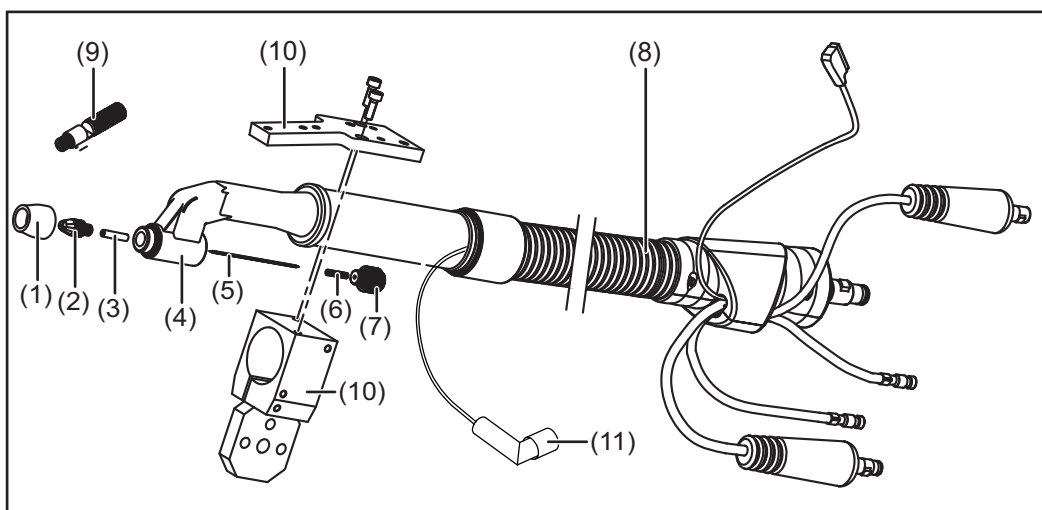
Robacta PTW 3500 z opcjami Robacta Plasma KD Drive i doprowadzaniem drutu

Obszary zastosowań

Plazmowy palnik spawalniczy robota jest wykorzystywany w zastosowaniach zautomatyzowanych, np.:

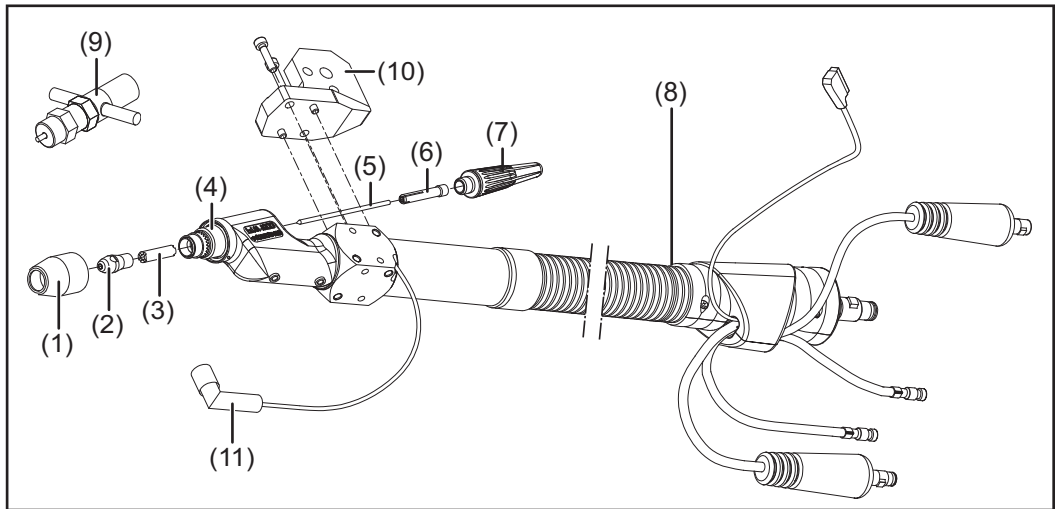
- podczas konstruowania rurociągów oraz agregatów
- podczas budowy zbiorników
- w przypadku konieczności spełnienia najwyższych wymogów jakościowych
- w przypadku zastosowania specjalnych materiałów (np.: tytanu, stopów niklowych)

Zakres dostawy - Robacta PTW 500



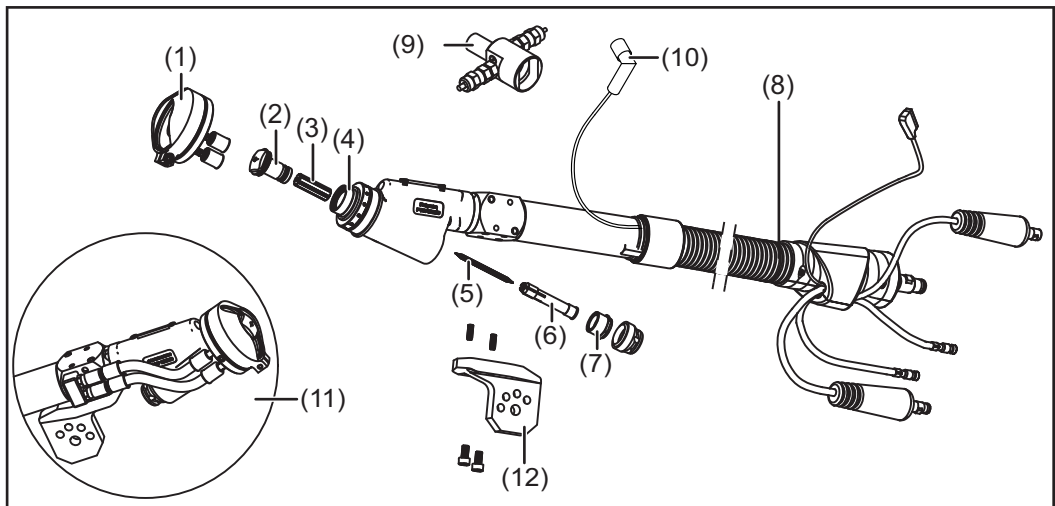
- | | | | |
|-----|---|------|--|
| (1) | Dysza gazu ochronnego | (7) | Kapturek palnika spawalniczego |
| (2) | Dysza plazmowa 1,2 mm | (8) | Wiązka uchwytu 4 m, Przyłącze Fronius F++ / FG |
| (3) | Ceramiczna dysza gazowa | (9) | Sprawdzian nastawczy |
| (4) | Korpus palnika spawalniczego z pierścieniem mocującym | (10) | Uchwyt |
| (5) | Elektroda wolframowa 1,0 mm | (11) | Przyłącze do skrzynki odłączającej |
| (6) | Nakrętka mocująca 1,0 mm | | |

**Zakres dostawy -
Robacta PTW
1500**



- | | | | |
|-----|---|------|---|
| (1) | Dysza gazu ochronnego | (7) | Kapturek palnika spawalniczego Robacta PTW 1500 |
| (2) | Dysza plazmowa 2,5 mm | (8) | Wiązka uchwytu 4 m, Przyłącze Fronius F++ |
| (3) | Ceramiczna rurka centrująca | (9) | Sprawdzian nastawczy 2,5 - 3 mm |
| (4) | Korpus palnika spawalniczego z pierścieniem mocującym | (10) | Uchwyt |
| (5) | Elektroda wolframowa WL 15, 2,4 mm | (11) | Przyłącze do skrzynki odłączającej |
| (6) | Nakrętka mocująca 2,4 mm | | |

**Zakres dostawy -
Robacta PTW
3500**



- | | | | |
|-----|---|------|---|
| (1) | Dysza gazu ochronnego | (7) | Kapturek palnika spawalniczego Robacta PTW 3500 |
| (2) | Dysza plazmowa 3,2 mm | (8) | Wiązka uchwytu 4 m, |
| (3) | Ceramiczna rurka centrująca | (9) | Przyłącze Fronius F++ / FG |
| (4) | Korpus palnika spawalniczego z pierścieniem mocującym | (10) | Sprawdzian nastawczy |
| (5) | Elektroda wolframowa WL 15, 4,8 mm | (11) | Przyłącze do skrzynki odłączającej |
| (6) | Nakrętka mocująca 4,8 mm | (12) | Pałąk wodny |
| | | | Uchwyt |

Opcje PTW 500

- opcja gorącego drutu
- dysza plazmowa 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,4 / 1,6 mm
- adapter do modułu plazmowego analogowego
- doprowadzenie zimnego drutu (system Push-Pull): Robacta Plasma KD Drive
- doprowadzenie zimnego drutu (system Push): Robacta Plasma KD
- dysza ostony gazowej wleczonej 50 / 100 mm

Opcje PTW 1500

- sprawdzian nastawczy \varnothing 1,5 - 2 mm
- doprowadzenie zimnego drutu (system Push-Pull): Robacta Plasma KD Drive
- doprowadzenie zimnego drutu (system Push): Robacta Plasma KD
- opcja gorącego drutu
- dysza plazmowa 1,0 / 1,5 / 2 / 3 mm; 2,0 x 29 mm długa
- ceramiczna rurka centrująca 1,6 / 3,2 mm
- nakrętka mocująca 1,6 / 3,2 mm
- adapter do modułu plazmowego analogowego
- dysza ostony gazowej wleczonej 50 / 100 mm

Opcje PTW 3500

- doprowadzenie zimnego drutu (system Push-Pull): Robacta Plasma KD Drive
- doprowadzenie zimnego drutu (system Push): Robacta Plasma KD
- opcja gorącego drutu
- dysza plazmowa 2,0 / 2,5 / 3,5 / 4,0 mm
- dysza plazmowa 2,0 / 2,5 / 3,2 / 3,5 / 4,0 mm z otworami kompensującymi 4 x 1 mm
- stożkowa dysza plazmowa
- ceramiczna rurka centrująca 6,4 mm
- nakrętka mocująca 6,4 mm
- adapter do modułu plazmowego analogowego
- dysza ostony gazowej wleczonej 50 / 100 mm
- ceramiczna dysza gazowa + przynależny do niej pierścień mocujący

Montaż Robacta PTW 500, 1500, 3500

Bezpieczeństwo



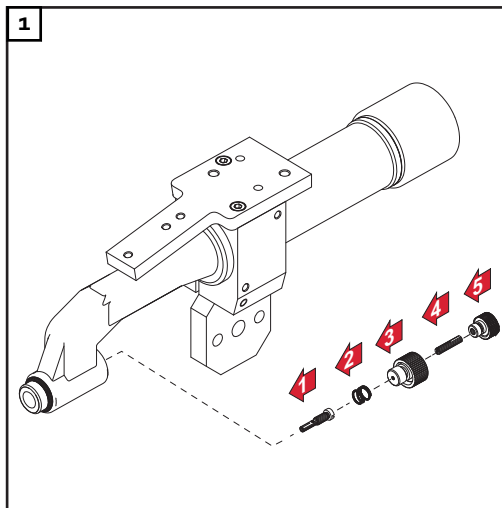
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

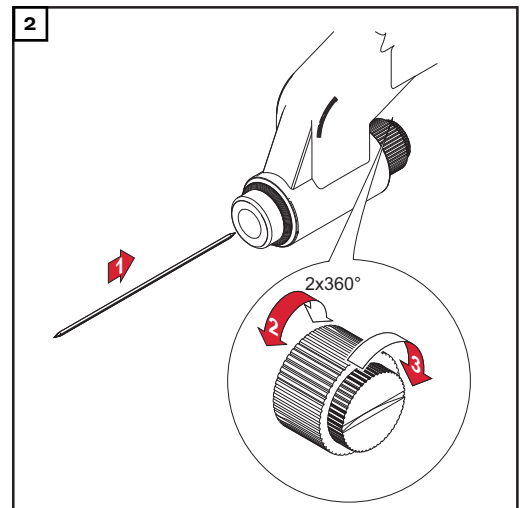
Skutkiem mogą być poważne uszkodzenia na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Wszystkie prace i funkcje opisane w tym dokumencie mogą wykonywać tylko technicznie przeszkoleni pracownicy.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć cały niniejszy dokument.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i dokumentację użytkownika niniejszego urządzenia i wszystkich komponentów systemu.

Montaż Robacta PTW 500

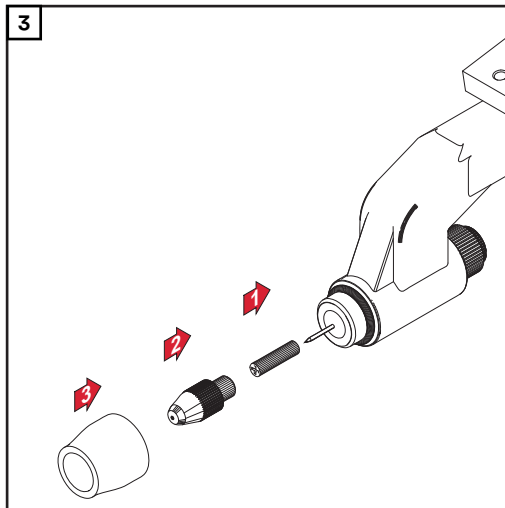


Wkładanie nakrętki mocującej



Wkładanie elektrody wolframowej

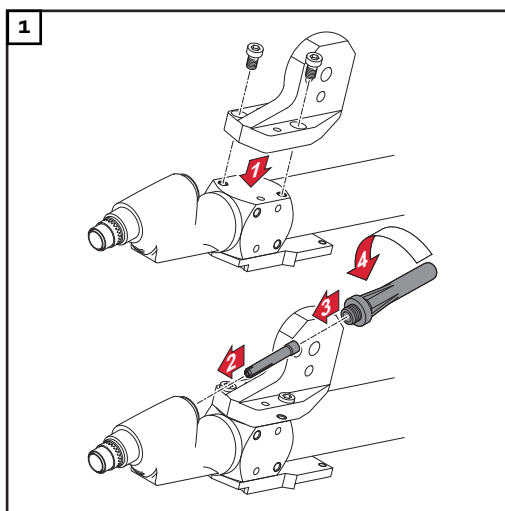
WAŻNE! Elektrode wolframową należy włożyć w taki sposób, aby jej czubek wystawał z korpusu palnika spawalniczego na ok. 10 mm. Dociągnąwszy lekko kapturek palnika spawalniczego - elektroda wolframowa powinna jeszcze dać się przesunąć w korpusie palnika spawalniczego.



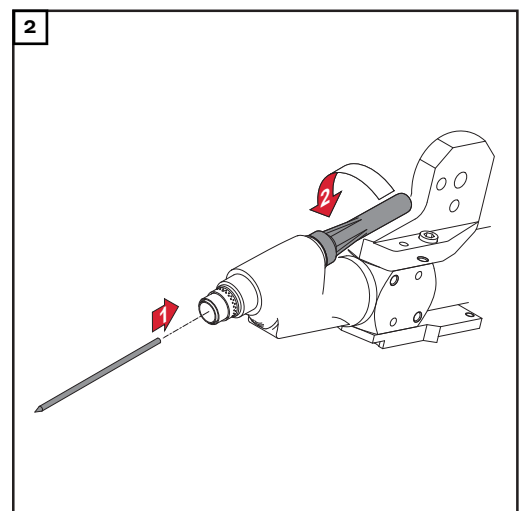
Montaż rurki centrującej, dyszy plazmowej i dyszy gazu ochronnego

WAŻNE! Należy zwracać uwagę na właściwe ustawienie elektrody wolframowej (patrz rozdział „Ustawianie elektrody wolframowej”)

Montaż Robacta PTW 1500

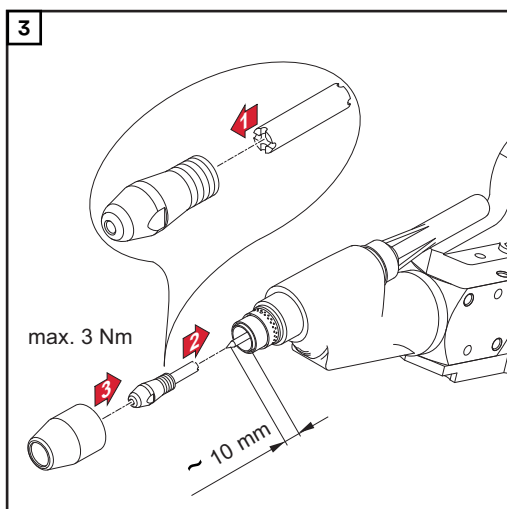


Montaż uchwytu, wkładanie nakrętki mocującej



Wkładanie elektrody wolframowej

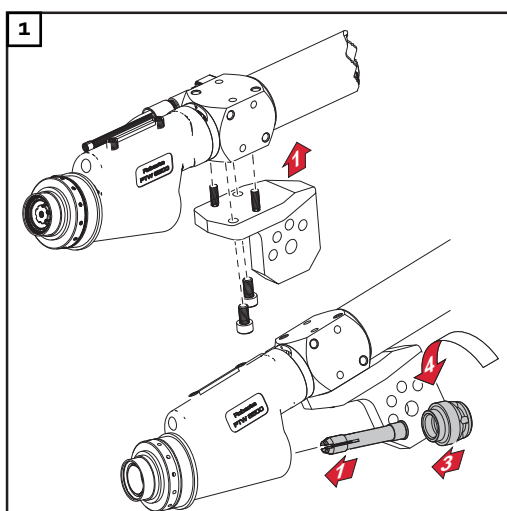
WAŻNE! Elektrode wolframową należy włożyć w taki sposób, aby jej czubek wystawał z korpusu palnika spawalniczego na ok. 10 mm. Dociągnąwszy lekko kapturek palnika spawalniczego - elektroda wolframowa powinna jeszcze dać się przesunąć w korpusie palnika spawalniczego.



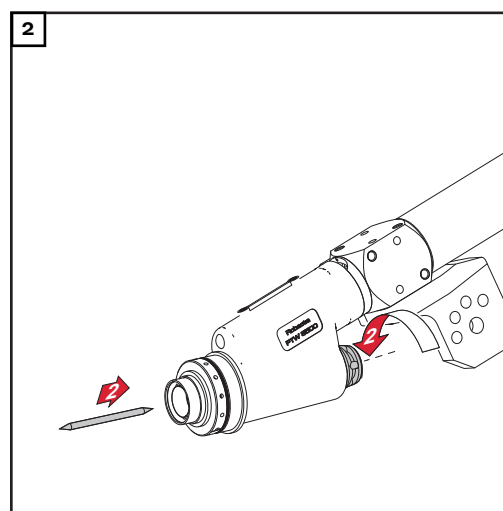
Montaż rurki centrującej, dyszy plazmowej i dyszy gazu ochronnego

WAŻNE! Należy zwracać uwagę na właściwe ustawienie elektrody wolframowej (patrz rozdział „Ustawianie elektrody wolframowej”)

Montaż Robacta PTW 3500

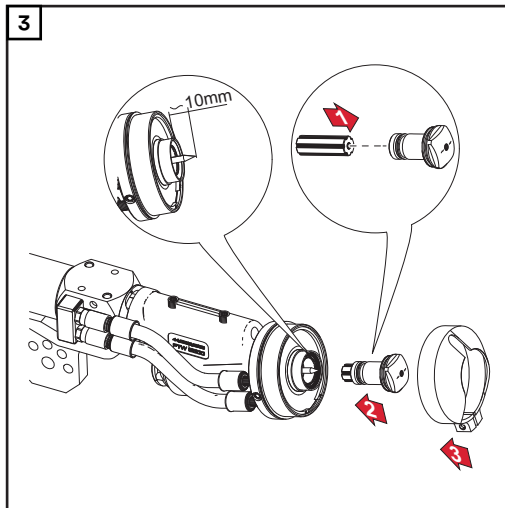


Montaż uchwytu, wkładanie nakrętki mocującej



Wkładanie elektrody wolframowej

WAŻNE! Elektrode wolframową należy włożyć w taki sposób, aby jej czubek wystawał z korpusu palnika spawalniczego na ok. 10 mm. Dociągnąwszy lekko kapturek palnika spawalniczego - elektroda wolframowa powinna jeszcze dać się przesunąć w korpusie palnika spawalniczego.



Montaż rurki centrującej, dyszy plazmowej i dyszy gazu ochronnego

Chłodzone wodą dysze gazu ochronnego należy podłączyć do przyłączy wody. Ceramiczne dysze gazu ochronnego nie wymagają chłodzenia wodą. W przypadku zastosowania ceramicznych dysz gazu ochronnego, oba przyłącza wody należy połączyć za pomocą pałąka wodnego.

WAŻNE! Należy zwracać uwagę na właściwe ustawienie elektrody wolframowej (patrz rozdział „Ustawianie elektrody wolframowej”)

Ustawianie elektrody wolframowej

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Wszystkie prace i funkcje opisane w tym dokumencie mogą wykonywać tylko technicznie przeszkoleni pracownicy.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć cały niniejszy dokument.
- ▶ Przeczytać i zrozumieć wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i dokumentację użytkownika niniejszego urządzenia i wszystkich komponentów systemu.

Informacje ogólne

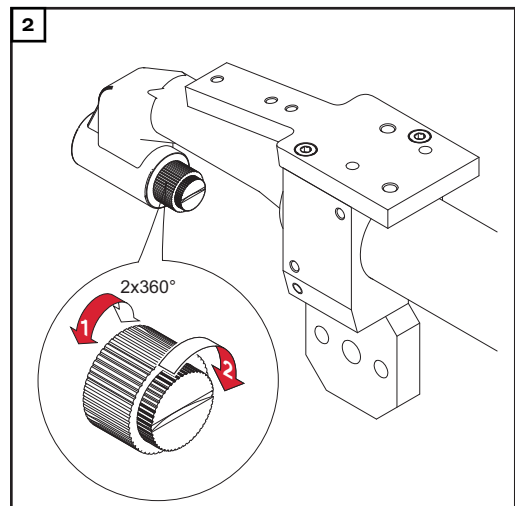
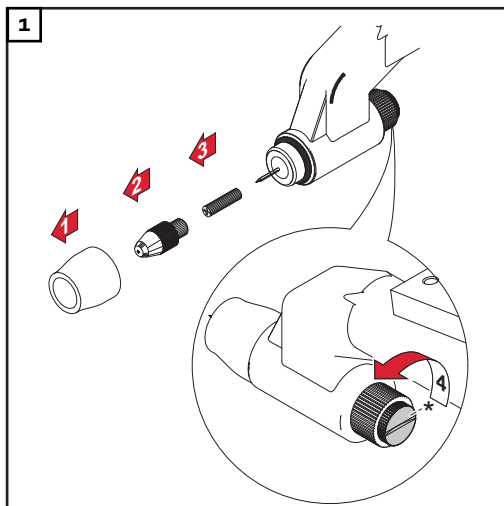
Pozycja elektrody wolframowej jest obok ustawionej ilości gazu plazmotwórczego czynnikiem decydującym dla granic obciążenia.

Pod granicami obciążenia rozumiany jest maksymalny możliwy prąd spawania.

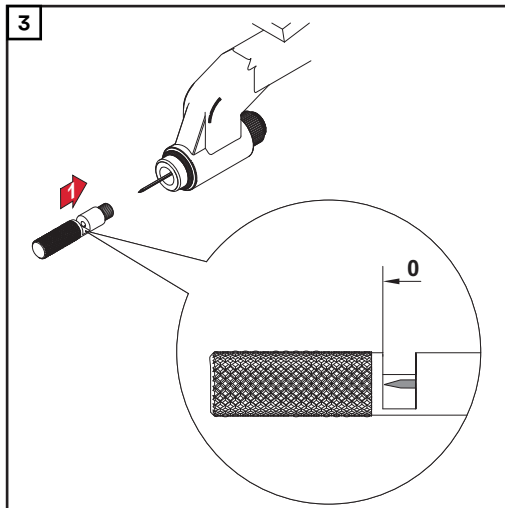
- w przypadku zastosowania określonej dyszy plazmowej,
- w przypadku zastosowania określonej ilości gazu plazmotwórczego,
- w przypadku zastosowania określonej pozycji elektrody wolframowej.

Proces ustawiania elektrody wolframowej do spawania plazmowego / lutowania plazmowego jest opisany w poniższych ustępach.

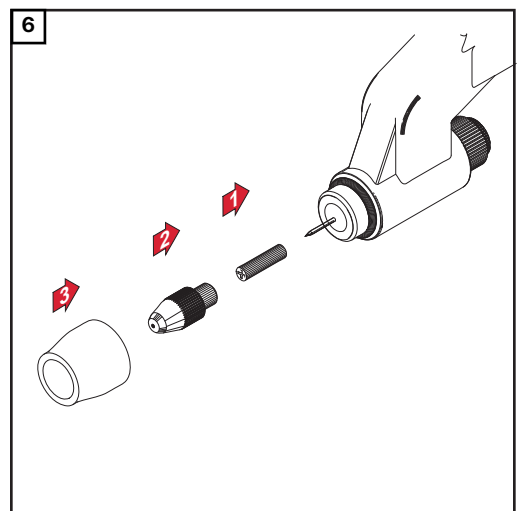
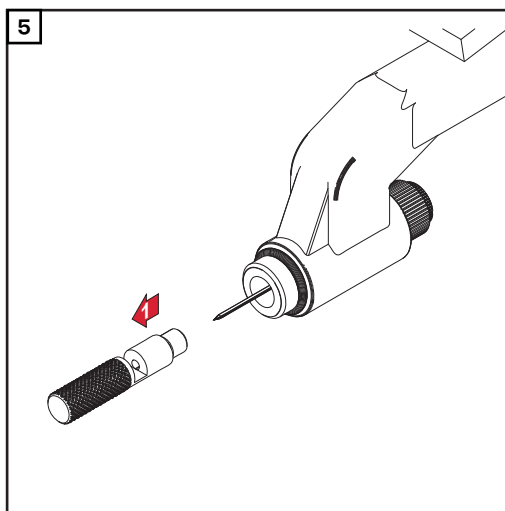
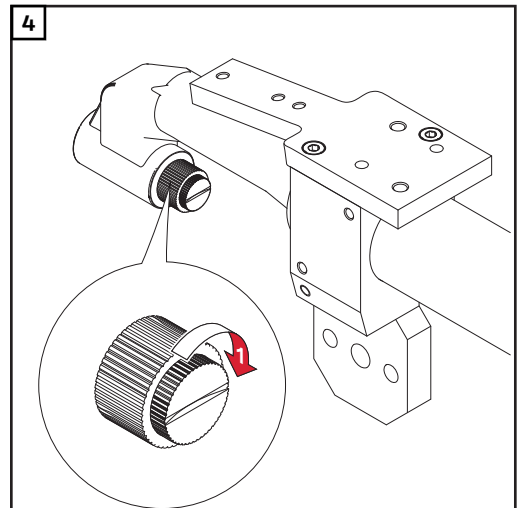
Ustawianie elektrody wolframowej PTW 500



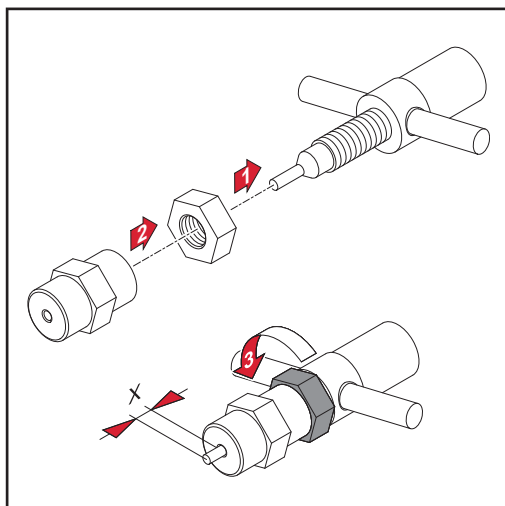
*) Poluzować kapturek palnika - w zależności od ustawienia palnika zwracać uwagę, aby elektroda wolframowa nie wypadła z plazmowego palnika spawalniczego!



... i ustawienie elektrody



Wzorcowanie sprawdzianu nastawczego PTW 1500

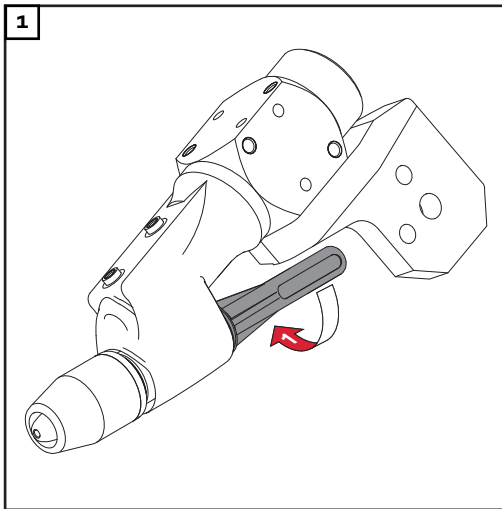


Dokonać wzorcowania sprawdzianu nastawczego na wymiar „x”

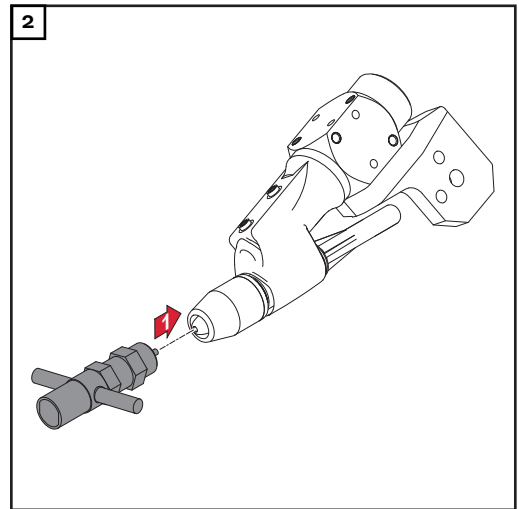
WAŻNE! Standardowe ustawienie na wymiar „x” w przypadku danego sprawdzianu nastawczego jest uzależnione od średnicy dyszy plazmowej. Standardowe ustawienie na wymiar „x” należy ustawić korzystając z poniższej tabeli:

Ø Dysza plazmowa	„x”	Sprawdzian nastawczy
1,0 mm	-	-
1,5 mm	1,5 mm	Ø1,5 - 2 mm
2,0 mm	2,0 mm	Ø1,5 - 2 mm
2,5 mm	2,5 mm	Ø2,5 - 3 mm
3,0 mm	2,5 mm	Ø2,5 - 3 mm

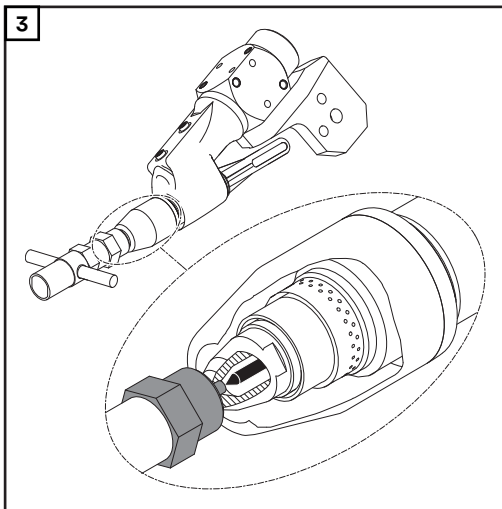
Ustawianie elektrody wolframowej PTW 1500



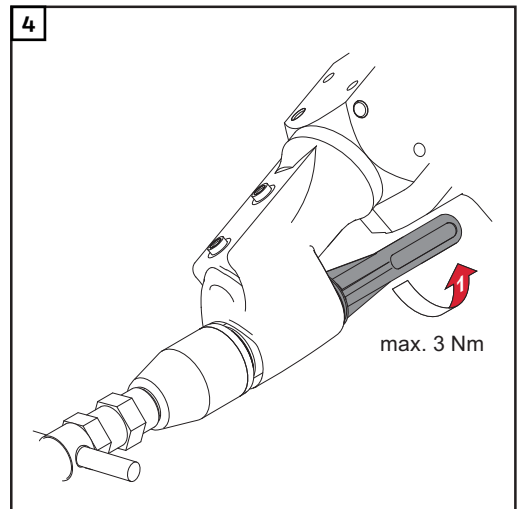
1
Poluzować kapturek palnika - w zależności od ustawienia palnika zwracać uwagę, aby elektroda wolframowa nie wypadła z plazmowego palnika spawalniczego!



2
Przyłożyć sprawdzian nastawczy do dyszy plazmowej ...

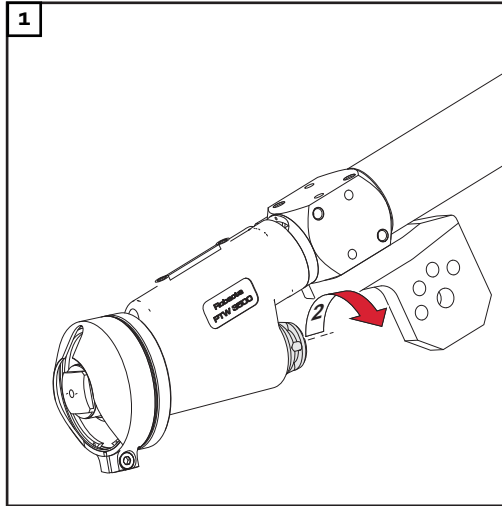


3
... i ustawienie elektrody

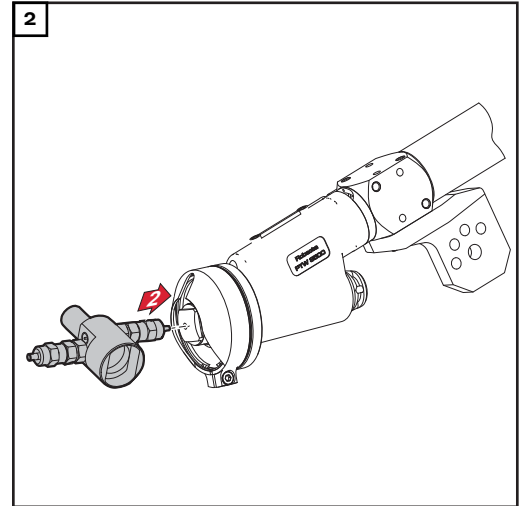


4
Zamocować elektrodę wolframową za pomocą kapturka palnika
max. 3 Nm

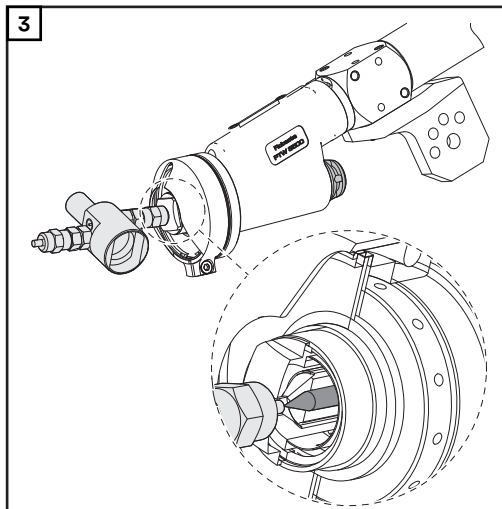
Ustawianie elektrody wolframowej PTW 3500



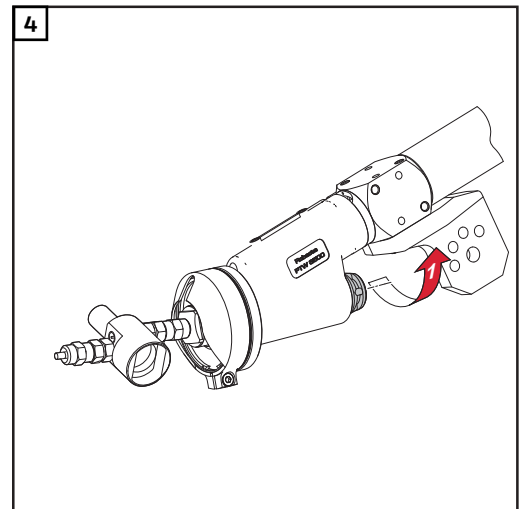
Poluzować kapturek palnika - w zależności od ustawienia palnika zwracać uwagę, aby elektroda wolframowa nie wypadła z plazmowego palnika spawalniczego!



Przyłożyć sprawdzian nastawczy do dyszy plazmowej ...



... i ustawienie elektrody



Zamocować elektrodę wolframową za pomocą kapturek palnika

Uruchamianie

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo wskutek błędów obsługi i nieprawidłowego wykonywania prac.

Skutkiem mogą być poważne uszczerbki na zdrowiu i straty materialne.

- ▶ Wszystkie prace i funkcje opisane w tym dokumencie mogą wykonywać tylko technicznie przeszkoleni pracownicy.
 - ▶ Przeczytać i zrozumieć cały niniejszy dokument.
 - ▶ Przeczytać i zrozumieć wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i dokumentację użytkownika niniejszego urządzenia i wszystkich komponentów systemu.
-

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Plazmowy palnik spawalniczy jest przeznaczony wyłącznie do spawania i lutowania plazmowego. Inne lub wykraczające poza ten zakres zastosowanie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikię z tego powodu szkody producent urządzenia nie odpowiada.

Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również:

- przestrzeganie wszystkich wskazówek podanych w instrukcji obsługi
 - przestrzeganie terminów czynności związanych z przeglądem i czynności konserwacyjnych
-

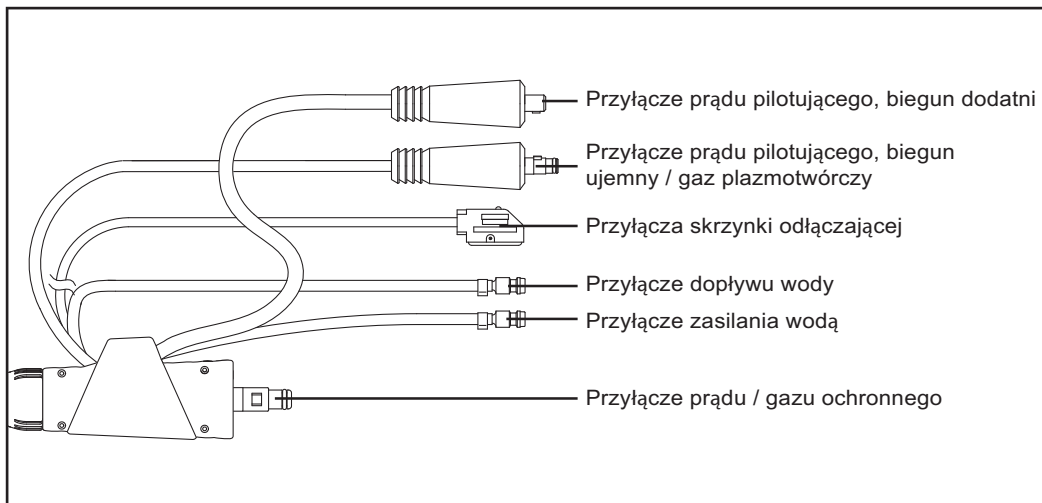
Uruchamianie

- 1 Zamontować plazmowy palnik spawalniczy na robocie
- 2 Skontrolować plazmowy palnik spawalniczy:
 - pod kątem obecności wszystkich części
 - pod kątem prawidłowości montażu części

WSKAZÓWKA!

Nieprawidłowo zamontowana elektroda wolframowa może uszkodzić dyszę plazmową podczas uruchamiania! Elektrode wolframową należy ustawić odpowiednio do danego przypadku zastosowania!

- 3 Ustawić elektrodę wolframową za pomocą sprawdzianu nastawczego
- 4 Podłączyć podzespoły wiązki uchwytu plazmowego palnika spawalniczego do urządzenia plazmowego:
 - przyłączyć prądu / gazu ochronnego
 - kabel prądu pilotującego
 - kabel masy prądu pilotującego / gazu plazmotwórczego
 - przewód powrotu wody
 - przewód zasilania wodą



Wiązka uchwytu plazmowego palnika spawalniczego: przyłącza

- 5 Przy pierwszym uruchomieniu należy zwracać uwagę na prawidłowy przepływ gazu
- 6 Nadać plazmowemu palnikowi spawalniczemu właściwą pozycję (wyregulować robota)
- 7 Płukać gazem ochronnym i gazem plazmotwórczym przez co najmniej 30 s

WSKAZÓWKA!

Podczas eksploatacji plazmowy palnik spawalniczy musi być stale chłodzony.

- 8 Skontrolować układ chłodzenia systemu plazmowego pod kątem prawidłowego funkcjonowania, ustawić chłodnicę na tryb eksploatacji ciągłej (np.: menu ustawień źródła prądu spawalniczego, parametr C-C = ON)

WSKAZÓWKA!

Zajarzenie pilotującego łuku spawalniczego bez ustawienia wcześniej gazu plazmotwórczego może uszkodzić elementy ulegające zużyciu takie jak dysza plazmowa, ceramiczna rurka centrująca oraz elektroda wolframowa.

- 9 Zadać wartość dla gazu plazmotwórczego (w zależności od średnicy dyszy plazmowej oraz danego przypadku zastosowania)
- 10 Zajarzyć pilotujący łuk spawalniczy

WAŻNE! Pilotujący łuk spawalniczy, z uwagi na wpływ na zużycie, powinien się jarzyć przez cały czas eksploatacji.

- 11 Rozpoczęcie spawania w zależności od przypadku zastosowania

Granice obciążenia w zależności od ilości gazu plazmotwórczego

Informacje ogólne

Granice obciążenia przy spawaniu / lutowaniu plazmowym zależą od następujących czynników:

- średnicy dyszy plazmowej
- pozycji elektrody wolframowej
- ilości gazu plazmotwórczego

Poniżej podane granice obciążeń obowiązują przy standardowym ustawieniu elektrody wolframowej (patrz także ustęp „Ustawianie elektrody wolframowej”).

Granice obciążenia w zależności od ilości gazu plazmotwórczego

Podczas spawania plazmowego, wartości ustawione dla gazu plazmotwórczego oraz maksymalnego prądu spawania muszą znajdować się w obrębie podanych wartości granicznych. Spadek poniżej dolnej, lub przekroczenie górnej wartości granicznej pociąga za sobą zmianę właściwości plazmy, np.:

- mała ilość gazu plazmotwórczego -> „bardziej miękka” wiązka plazmowa
- duża ilość gazu plazmotwórczego -> „twardsza” wiązka plazmowa („cięcie plazmowe”)

WAŻNE! Podczas eksploatacji wartości graniczne dla gazu plazmotwórczego i maks. prądu spawania nie mogą znajdować się ani poniżej dolnej, ani powyżej górnej wartości.

WAŻNE! Minimalny przepływ płynu chłodzącego wynosi 1 l / min.

Tabela dotyczy tylko PTW 500 (średnica elektrody 1,0 mm; ED 60%):

Ø plazmowego palnika spawalniczego	Ilość gazu plazmotwórczego	maks. prąd spawania
0,6 mm	min. 0,30 l/min	15 A
0,8 mm	min. 0,30 l/min	20 A
1 mm	min. 0,30 l/min	28 A
1,2 mm	min. 0,30 l/min	35 A
1,4 mm	min. 0,30 l/min	45 A
1,6 mm	min. 0,30 l/min	50 A
1,8 mm	min. 0,30 l/min	50 A

Tabela dotyczy tylko PTW 1500:

Ø plazmowego palnika spawalniczego	Ilość gazu plazmotwórczego	maks. prąd spawania
1,5 mm	min. 0,30 l/min maks. 0,80 l/min	60 A 100 A
2,0 mm	min. 0,35 l/min maks. 1,00 l/min	80 A 120 A
2,5 mm	min. 0,45 l/min maks. 1,20 l/min	110 A 145 A

Ø plazmowego palnika spawalniczego	Ilość gazu plazmotwórczego	maks. prąd spawania
3,0 mm	min. 0,55 l/min maks. 1,30 l/min	130 A 150 A

Tabela dotyczy tylko PTW 3500 w połączeniu z chłodnicą FK9000:

Ø plazmowego palnika spawalniczego	Ilość gazu plazmotwórczego	maks. prąd spawania
2,0 mm	min. 1,0 l/min	170 A
2,5 mm	min. 1,0 l/min	190 A
3,2 mm	min. 1,0 l/min	210 A
3,5 mm	min. 1,0 l/min	225 A
4,0 mm	min. 1,0 l/min	250 A

Tabela dotyczy tylko PTW 3500 w połączeniu z chłodnicą CHILLY 15:

Ø plazmowego palnika spawalniczego	Ilość gazu plazmotwórczego	maks. prąd spawania
2,0 mm	min. 1,0 l / min	225 A
2,5 mm	min. 1,0 l / min	250 A
3,2 mm	min. 1,0 l / min	275 A
3,5 mm	min. 2,0 l / min	300 A
4,0 mm	min. 2,0 l / min	350 A

Minimalna ilość gazu plazmotwórczego:

Jest to ilość gazu, przy której łuk spawalniczy jest wciąż stabilny.

WAŻNE! Spawania przy zastosowaniu minimalnej ilości gazu plazmotwórczego są bardzo obciążające dla dyszy plazmowej i z tego powodu należy ich unikać.

Maksymalna ilość gazu plazmotwórczego:

Jest to ilość gazu plazmotwórczego, która, w zależności od dyszy plazmowej umożliwia pracę z maksymalnym prądem spawania.

Maksymalny prąd spawania:

Jest to prąd spawania, który jest dozwolony przy określonej dyszy plazmowej, przy standardowym ustawieniu elektrody wolframowej i przy minimalnej lub maksymalnej ilości gazu plazmotwórczego.

WAŻNE! Jako gaz plazmotwórczy należy używać czystego argonu! Tylko czysty argon gwarantuje uzyskanie wyżej wymienionych wartości granicznych.

Przykład granicy obciążenia (PTW 1500)

Przy średnicy dyszy plazmowej wynoszącej 2,0 mm i ustawionej minimalnej ilości gazu plazmotwórczego wynoszącej 0,35 l/min, przy standardowym ustawieniu elektrody wolframowej maksymalna dopuszczalna wartość prądu spawania wynosi 80 A.

Lokalizacja i usuwanie usterek

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

Przed wykonaniem prac przy uchwycie spawalniczym:

- ▶ Wyłączyć źródła energii i urządzenia plazmowego ustawić w pozycji „0”
- ▶ Odłączyć źródło energii oraz urządzenie plazmowe od sieci
- ▶ Umieścić wyraźną tabliczkę ostrzegającą przed ponownym włączeniem

Lokalizacja i usuwanie usterek

Łuk pilotujący nie zajarza się

Przyczyna: Brak elektrody wolframowej

Usuwanie: Włożyć elektrodę wolframową

Przyczyna: Zbyt duży odstęp pomiędzy dyszą plazmową a elektrodą wolframową

Usuwanie: Nadać elektrodzie wolframowej właściwą pozycję

Przyczyna: Brak lub za mały odstęp pomiędzy dyszą plazmową a elektrodą wolframową (zwarcie pomiędzy dyszą plazmową a elektrodą wolframową)

Usuwanie: Nadać elektrodzie wolframowej właściwą pozycję

Pojawianie się kropli miedzi na dyszy plazmowej po krótkim czasie spawania

Pojawianie się takich kropli na dyszy plazmowej jest objawem poważnego uszkodzenia dyszy plazmowej: dysza plazmowa z powodu zbyt wysokiej temperatury ulega wytopieniu i wypływa.

Przyczyna: Za wysokie wartości obciążenia

Usuwanie: Skontrolować ilość prądu i gazu plazmotwórczego, wymienić dyszę plazmową, zredukować obciążenie

Wysokie zużycie dyszy plazmowej

Przyczyna: Niewłaściwe chłodzenie

Usuwanie: Skontrolować ilość prądu i gazu plazmotwórczego, skontrolować układ chłodzenia, zwiększyć ilość gazu plazmotwórczego, sprawdzić zużycie przyłącza dyszy

Czyszczenie, konserwacja i utylizacja

Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować śmierć.

Przed wykonaniem prac przy uchwycie spawalniczym:

- ▶ Wyłączyć źródła energii i urządzenia plazmowego ustawić w pozycji „0”
- ▶ Odłączyć źródła energii oraz urządzenie plazmowe od sieci
- ▶ Umieścić wyraźną tabliczkę ostrzegającą przed ponownym włączeniem

Informacje ogólne

Regularna i profilaktyczna konserwacja palnika spawalniczego to istotny czynnik, zapewniający bezawaryjną eksploatację. Palnik spawalniczy jest wystawiony na działanie bardzo wysokich temperatur. Z tego powodu wymaga on częstszej konserwacji niż pozostałe podzespoły systemu spawania.

Podczas każdego uruchamiania

- Sprawdzić plazmowy palnik spawalniczy, wiązkę uchwytu palnika spawalniczego i przyłącza prądu pod kątem uszkodzeń
- Sprawdzić szczelność przyłączy wody i gazu.
- Skontrolować chłodnicę chłodzącą plazmowy palnik spawalniczy pod kątem prawidłowego działania, monitorować ilość odpływającej wody w zbiorniku płynu chłodzącego, ewentualnie odpowietrzyć chłodnicę
- Skontrolować elementy plazmowego palnika spawalniczego ulegające zużyciu pod kątem ich niebudzącego zastrzeżeń stanu, przed montażem elementów ulegających zużyciu należy je oczyścić
- sprawdzić odpowiednie zamocowanie nakrętki łączącej (miejsce połączenia pakiet przewodów – plazmowy palnik spawalniczy)

Comiesięczne czynności konserwacyjne

- Jeśli jest obecny: skontrolować filtr w układzie chłodzenia pod kątem zabrudzenia.
- Skontrolować płyn chłodzący pod kątem czystości; w przypadku stwierdzenia większych zanieczyszczeń należy wymienić płyn chłodzący i kilkakrotnie przepłukać plazmowy palnik spawalniczy przez dopływ i odpływ płynu chłodzącego.

WSKAZÓWKA!

Osady we wnętrzu plazmowego palnika spawalniczego mogą wywołać przebicia wysokiej częstotliwości i w ten sposób uszkodzić plazmowy palnik spawalniczy.

- ▶ Rozmontować plazmowy palnik spawalniczy na części i skontrolować pod kątem osadów / zanieczyszczeń

Utylizacja

Stare urządzenia elektryczne i elektroniczne podlegają obowiązkowi selektywnej zbiórki i recyklingu zgodnie z Dyrektywą Europejską i przepisami krajowymi. Zużyty sprzęt należy zwrócić u sprzedawcy lub korzystając z lokalnego, autoryzowanego systemu zbiórki i utylizacji odpadów. Prawidłowa utylizacja starego sprzętu pozwala na odzyskanie cennych materiałów wtórnych. Zignorowanie tej informacji może mieć potencjalnie szkodliwe skutki dla zdrowia i środowiska naturalnego.

Materiały opakowaniowe

Selektywna zbiórka odpadów. Proszę zapoznać się z przepisami obowiązującymi w Państwa gminie. Zgnieść karton przed wyrzuceniem, aby zmniejszyć jego objętość.

Dane techniczne

PTW 500

	PTW 1500
Zakres mocy	0,5 - 50 A
Wartość maksymalna przy 60 % ED	50 A
Wartość maksymalna przy 100 % ED	35 A
Prąd pilotującego łuku spawalniczego	5 A
Pomiar napięcia (V-Peak)	113 V
Napięcie zapłonu (Up)	10 kV
Gaz plazmotwórczy / gaz ochronny (wg EN 439)	argon
Długość wiązki uchwytu	4 m
Średnica elektrody	1 mm
System chłodzenia	*)
Płyn chłodzący	**)
Wydajność chłodzenia ***)	500 W
Minimalne ciśnienie płynu chłodzącego	3,0 bar 43,50 psi.
Maksymalne ciśnienie płynu chłodzącego	5,5 bar 79,74 psi.
Minimalny przepływ płynu chłodzącego	1,0 l/min

ED = Czas włączenia

*) Chłodzenie cieczą

***) Oryginalny płyn chłodzący Fronius

****) Najniższa wydajność chłodzenia wg normy IEC 60974-2

Produkt spełnia wymogi normy IEC 60974-7

**PTW 1500, PTW
3500**

	PTW 1500	PTW 3500
Zakres mocy	3 - 150 A	3 - 350 A
Wartość maksymalna przy 60 % ED	-	-
Wartość maksymalna przy 100 % ED	150 A	350 A
Prąd pilotującego łuku spawalniczego	10 A	30 A
Pomiar napięcia (V-Peak)	113 V	113 V
Napięcie zapłonu (Up)	10 kV	10 kV
Gaz plazmotwórczy / gaz ochronny (wg EN 439)	argon	argon
Długość wiązki uchwytu	4 / 6 / 8 m	4 / 6 m
Średnica elektrody	1,6 - 3,2 mm	4,8 - 6,4 mm
System chłodzenia	*)	*)
Płyn chłodzący	**)	**)
Wydajność chłodzenia ***)	700 / 1000 / 1300 W	1700 / 1900 W
Minimalne ciśnienie płynu chłodzącego	3,0 bar 43,50 psi.	3,0 bar 43,50 psi.
Maksymalne ciśnienie płynu chłodzącego	5,5 bar 79,74 psi.	5,5 bar 79,74 psi.
Minimalny przepływ płynu chłodzącego	1,0 l/min	1,0 l/min

ED = Czas włączenia

*) Chłodzenie cieczą

***) Oryginalny płyn chłodzący Fronius

***) Najniższa wydajność chłodzenia wg normy IEC 60974-2

Produkt spełnia wymogi normy IEC 60974-7

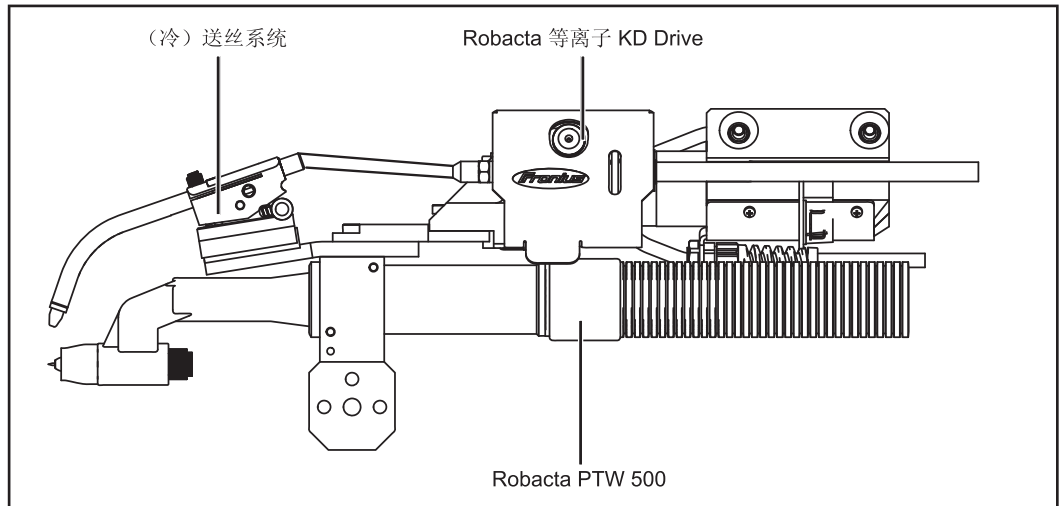
目录

概述.....	90
机器设计方案.....	90
应用场合.....	91
供应范围 - Robacta PTW 500.....	91
供应范围 - Robacta PTW 1500.....	92
供应范围 - Robacta PTW 3500.....	92
PTW 500 选件.....	93
PTW 1500 选件.....	93
PTW 3500 选件.....	93
装配 Robacta PTW 500、1500、3500.....	94
安全.....	94
装配 Robacta PTW 500.....	94
装配 Robacta PTW 1500.....	95
装配 Robacta PTW 3500.....	95
调整钨极.....	97
安全.....	97
概要.....	97
调整 PTW 500 钨极.....	97
校准 PTW 1500 调整测量量具.....	98
调整 PTW 1500 钨极.....	98
调整 PTW 3500 钨极.....	99
调试.....	100
安全.....	100
正确使用.....	100
启动.....	100
负载限制取决于等离子气体流速.....	102
概要.....	102
负载限制取决于等离子气体流速.....	102
负载范围示例 (PTW 1500).....	103
错误诊断和错误排除.....	104
安全.....	104
错误诊断和错误排除.....	104
维护、保养和废料处理.....	105
安全.....	105
概述.....	105
每次启动时.....	105
每月.....	105
废料处理.....	105
技术数据.....	106
PTW 500.....	106
PTW 1500、PTW 3500.....	107

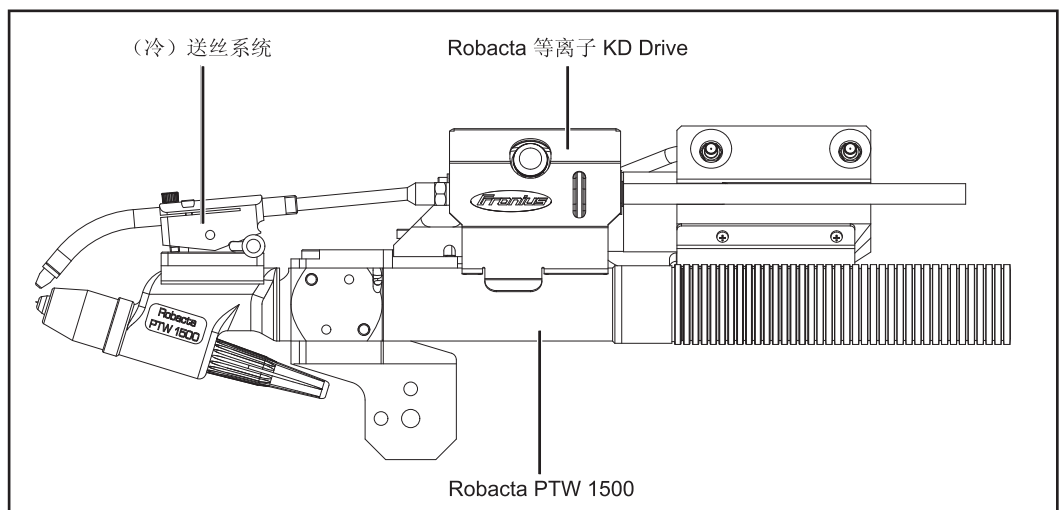
概述

机器设计方案

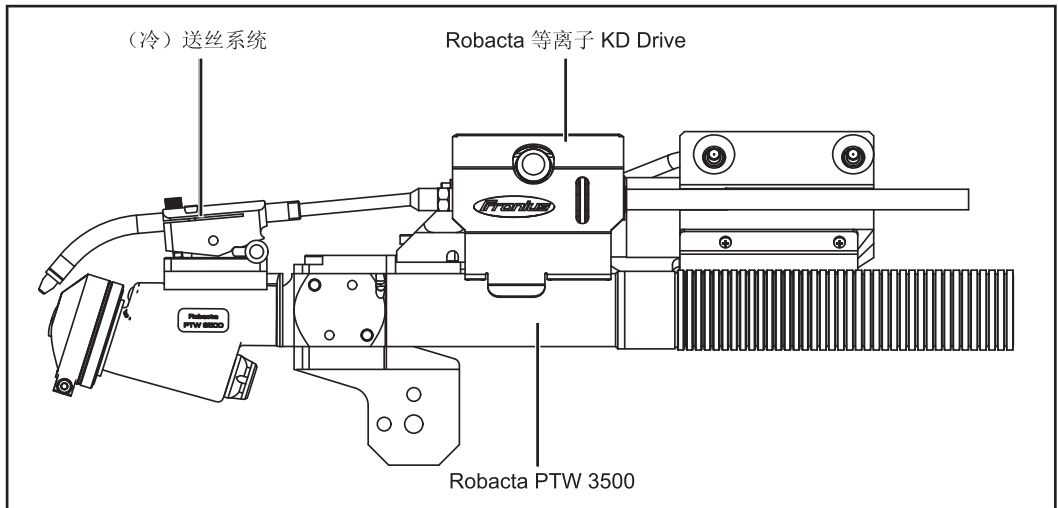
水冷等离子机器人焊枪为等离子焊和高达 1.5 mm (PTW 500)、3 mm (PTW 1500) 和 8 mm (PTW 3500) 厚度的等离子焊和等离子钎焊材料所设计。焊枪标配 Fronius F++ 接口。有各种适配器可供选择，使焊枪能够与任何标准等离子设备一同操作。每个焊枪都可配备 KD Drive、推动式送丝机或拖动式气体喷嘴。



带 Robacta Plasma KD Drive 和送丝机选件 Robacta PTW 的 Robacta PTW 500



带 Robacta Plasma KD Drive 和送丝机选件的 Robacta PTW 1500



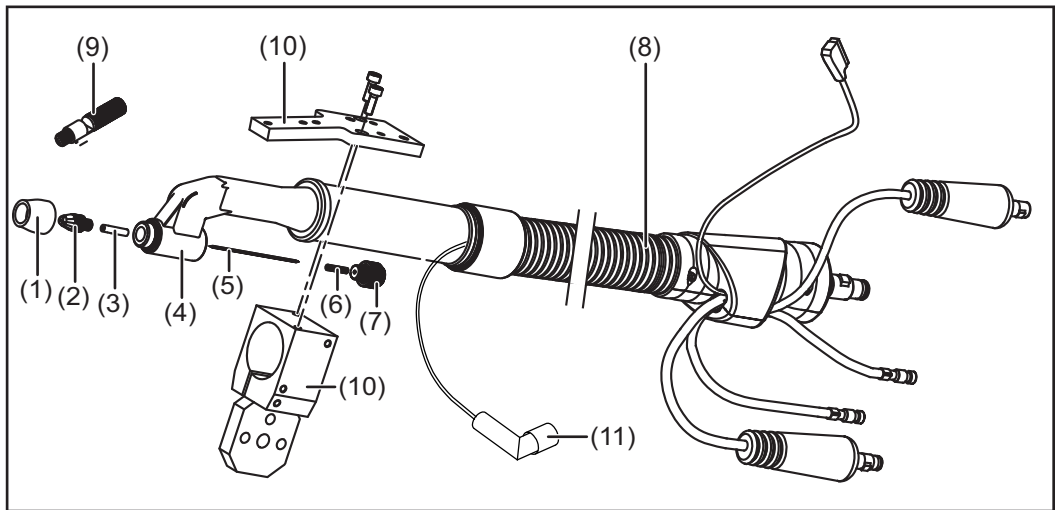
带 Robacta Plasma KD Drive 和送丝机选件的 Robacta PTW 3500

应用场合

等离子机器人焊枪用于自动化应用场合，例如：

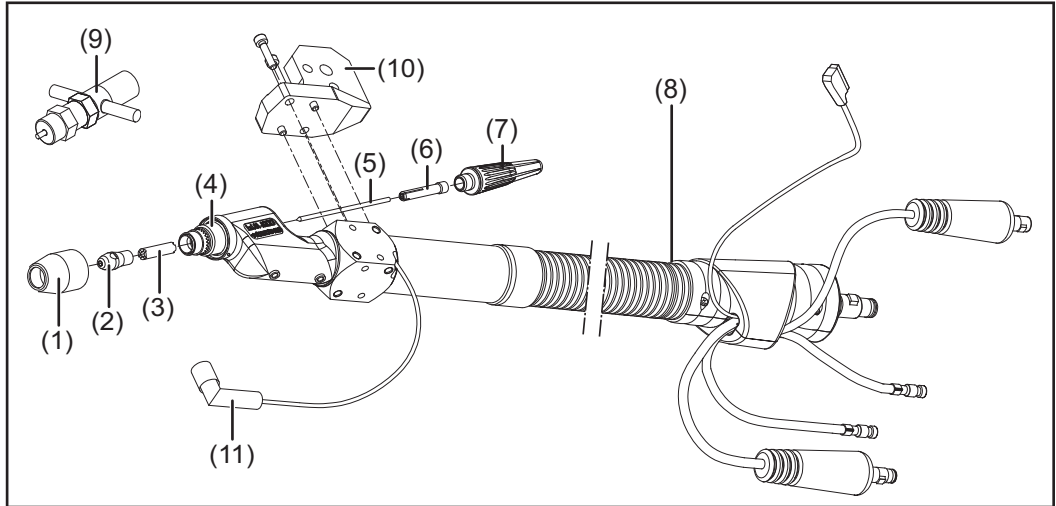
- 管线和设备建造
- 电池槽建造
- 需要最高质量标准的应用场合
- 使用特殊材料（例如，钛、镍基合金）的应用场合

供应范围 - Robacta PTW 500



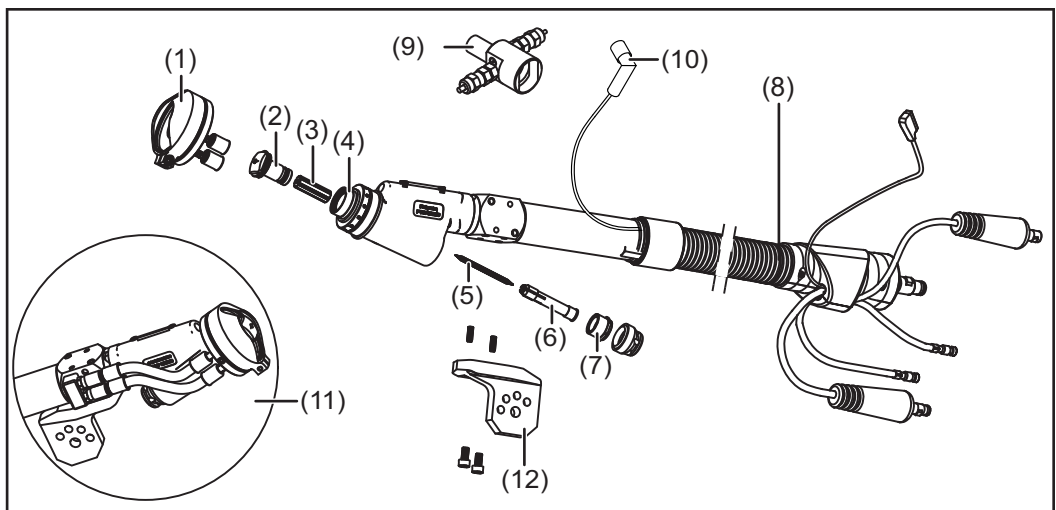
- | | | | |
|-----|--------------|------|-----------------------------|
| (1) | 保护气体喷嘴 | (7) | 焊枪盖帽 |
| (2) | 等离子喷嘴 1.2 mm | (8) | 中继线 4 m，Fronius F++ / FG 接口 |
| (3) | 陶瓷气体喷嘴 | (9) | 调整测量量具 |
| (4) | 带止动环的焊枪体 | (10) | 支护 |
| (5) | 钨极 1.0 mm | (11) | 断流器盒接口 |
| (6) | 夹紧衬套 1.0 mm | | |

供应范围 -
Robacta PTW
1500



- | | | | |
|-----|-------------------|------|--------------------------|
| (1) | 保护气体喷嘴 | (7) | Robacta PTW 1500 焊枪盖帽 |
| (2) | 等离子喷嘴 2.5 mm | (8) | 中继线 4 m , Fronius F++ 接口 |
| (3) | 陶瓷定心管 | (9) | 调整测量量具 2.5 - 3 mm |
| (4) | 带止动环的焊枪体 | (10) | 支护 |
| (5) | 钨极 WL 15 , 2.4 mm | (11) | 断流器盒接口 |
| (6) | 夹紧衬套 2.4 mm | | |

供应范围 -
Robacta PTW
3500



- | | | | |
|-----|-------------------|------|-------------------------------|
| (1) | 保护气体喷嘴 | (7) | Robacta PTW 3500 焊枪盖帽 |
| (2) | 等离子喷嘴 3.2 mm | (8) | 中继线 4 m , Fronius F++ / FG 接口 |
| (3) | 陶瓷定心管 | (9) | 调整测量量具 |
| (4) | 带止动环的焊枪体 | (10) | 断流器盒接口 |
| (5) | 钨极 WL 15 , 4.8 mm | (11) | 防水塞 |
| (6) | 夹紧衬套 4.8 mm | (12) | 支护 |

PTW 500 选件

- 热线选件
- 等离子喷嘴 0.6 / 0.8 / 1.0 / 1.4 / 1.6 mm
- 非数字的 PlasmaModul 适配器
- 带驱动装置的冷焊丝送丝机（推拉系统）：Robacta Plasma KD Drive
- 冷焊丝送丝机（推式系统）：Robacta Plasma KD
- 拖动式气体喷嘴 50 / 100 mm

PTW 1500 选件

- 调整测量量具 \varnothing 1.5 - 2 mm
- 带驱动装置的冷焊丝送丝机（推拉系统）：Robacta Plasma KD Drive
- 冷焊丝送丝机（推式系统）：Robacta Plasma KD
- 热线选件
- 等离子喷嘴 1.0 / 1.5 / 2 / 3 mm ; 2.0 x 29 mm 长
- 陶瓷定心管 1.6 / 3.2 mm
- 夹紧衬套 1.6 / 3.2 mm
- 非数字的 PlasmaModul 适配器
- 拖动式气体喷嘴 50 / 100 mm

PTW 3500 选件

- 带驱动装置的冷焊丝送丝机（推拉系统）：Robacta Plasma KD Drive
- 冷焊丝送丝机（推式系统）：Robacta Plasma KD
- 热线选件
- 等离子喷嘴 2.0 / 2.5 / 3.5 / 4.0 mm
- 带 4 x 1 mm 平衡空穴的等离子喷嘴 2.0 / 2.5 / 3.2 / 3.5 / 4.0 mm
- 圆锥形等离子喷嘴
- 陶瓷定心管 6.4 mm
- 夹紧衬套 6.4 mm
- 非数字的 PlasmaModul 适配器
- 拖动式气体喷嘴 50 / 100 mm
- 陶瓷气体喷嘴 + 适当止动环

装配 Robacta PTW 500、1500、3500

安全

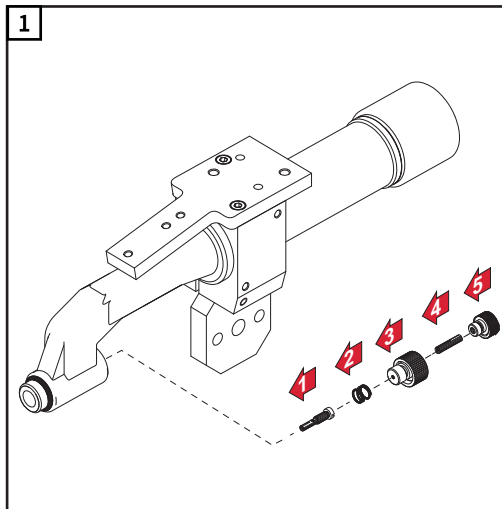
危险!

误操作和工作不当时存在危险。

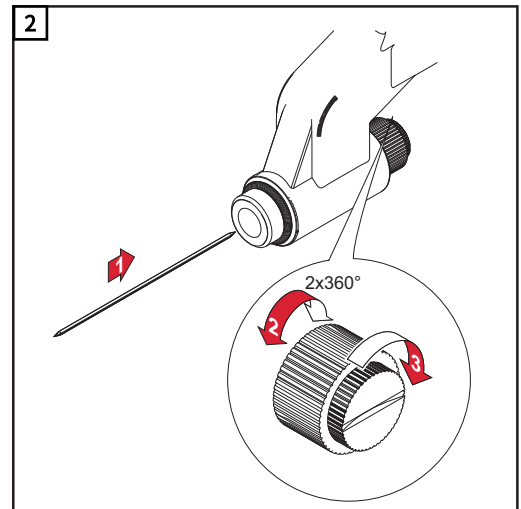
此时可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- ▶ 仅接受过技术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。
- ▶ 完整阅读并充分理解本文档。
- ▶ 阅读并理解本设备以及全部系统组件的所有安全规程和用户文档。

装配 Robacta PTW 500

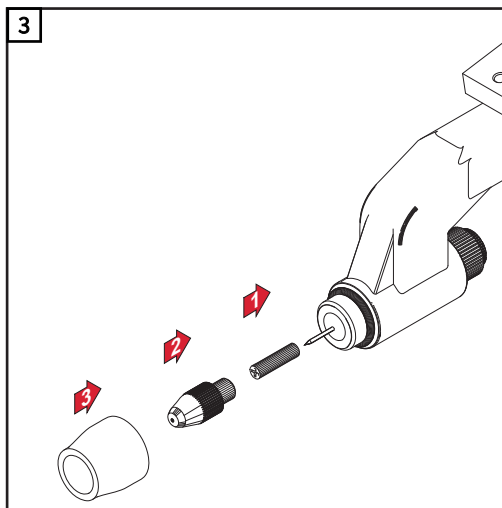


插入夹紧衬套



插入钨极

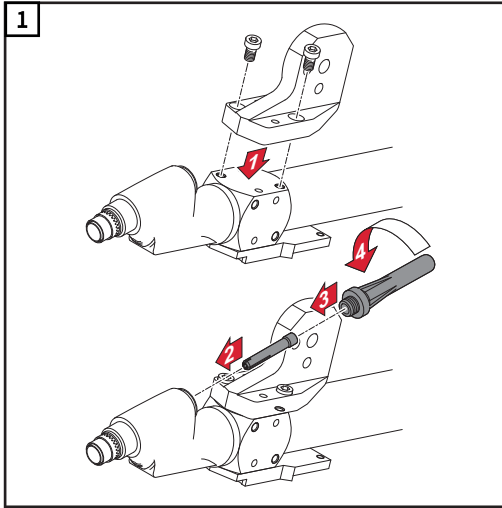
重要！ 插入钨极以使尖端从焊枪体突出大约 10 mm。稍微拧紧焊枪盖帽，使钨极仍可在焊枪体内移动。



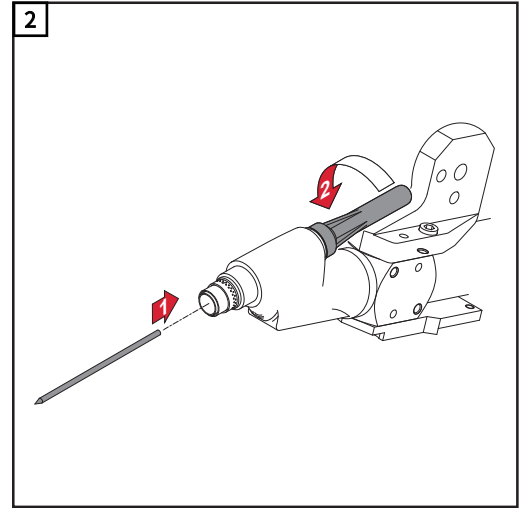
装配定心管、等离子喷嘴和保护气体喷嘴

重要！ 检查钨极是否正确调整（参见“调整钨极”）。

装配 Robacta PTW
1500

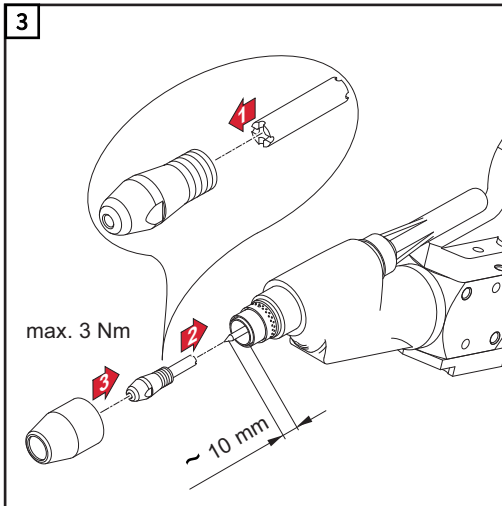


安装支护，插入夹紧衬套



插入钨极

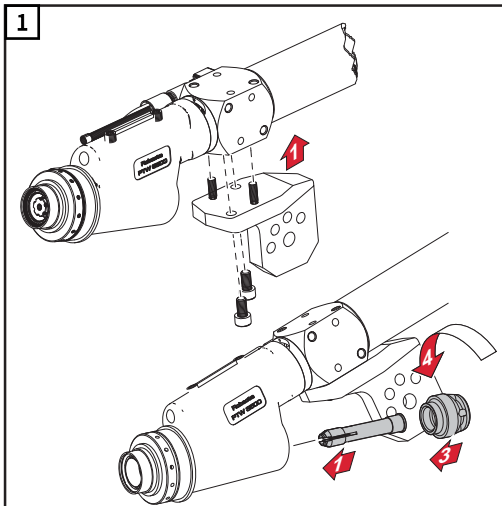
重要！ 插入钨极以使尖端从焊枪体突出大约 10 mm。稍微拧紧焊枪盖帽，使钨极仍可在焊枪体内移动。



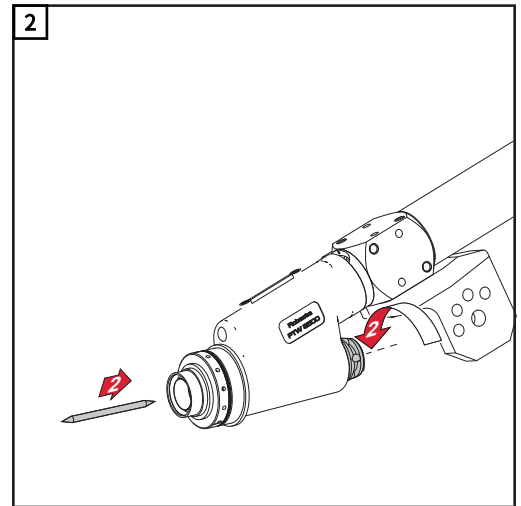
装配定心管、等离子喷嘴和保护气体喷嘴

重要！ 检查钨极是否正确调整（参见“调整钨极”）

装配 Robacta PTW
3500

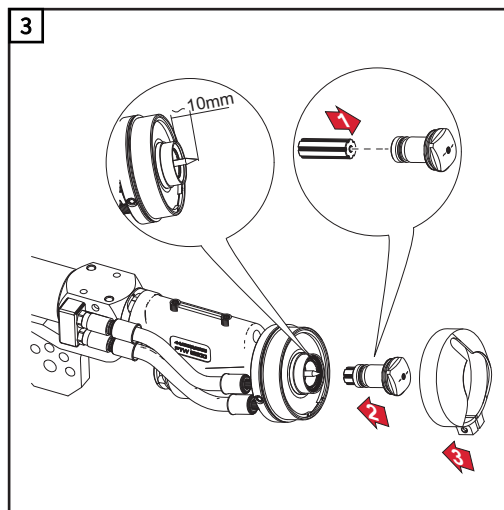


安装支护，插入夹紧衬套



插入钨极

重要！插入钨极以使尖端从焊枪体突出大约 10 mm。稍微拧紧焊枪盖帽，使钨极仍可在焊枪体内移动。



装配定心管、等离子喷嘴和保护气体喷嘴

水冷保护气体喷嘴必须连接到水接口。
陶瓷保护气体喷嘴不需要任何水冷却。如果使用陶瓷保护气体喷嘴，必须使用防水塞将两个水接口连在一起。

重要！检查钨极是否正确调整（参见“调整钨极”）

调整钨极

安全

 危险!

误操作和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。

- ▶ 仅接受过技术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。
- ▶ 完整阅读并充分理解本文档。
- ▶ 阅读并理解本设备以及全部系统组件的所有安全规程和用户文档。

概要

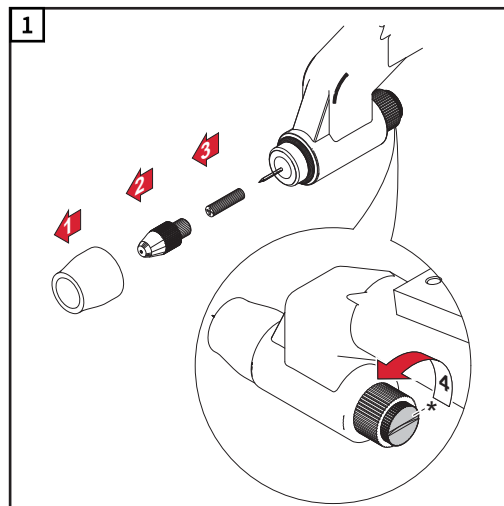
除指定等离子气体流量外，钨极的位置在确定负载限制方面也起着至关重要的作用。

负载限制是指最大可能的焊接电流

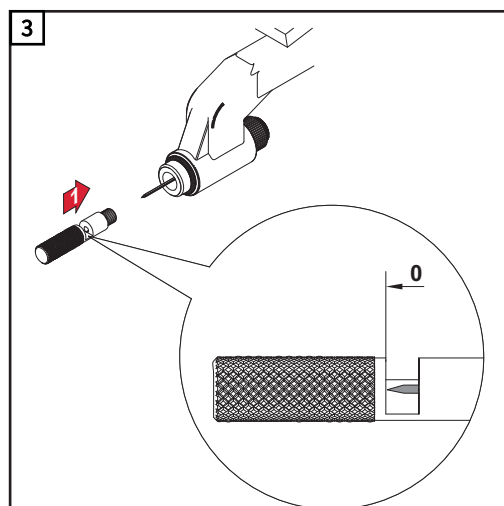
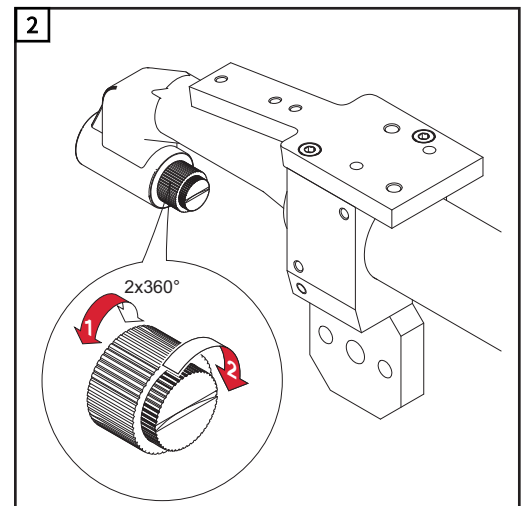
- 对于特定等离子喷嘴，
- 对于特定等离子气体流速，
- 对于特定钨极位置。

用于等离子焊 / 等离子钎焊的钨极设置过程将在以下部分中有所描述。

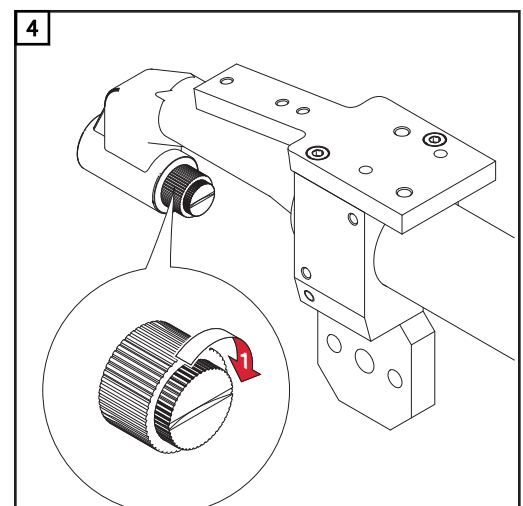
调整 PTW 500 钨极

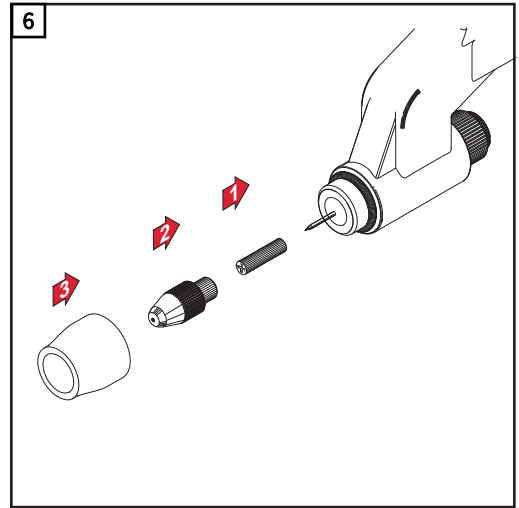
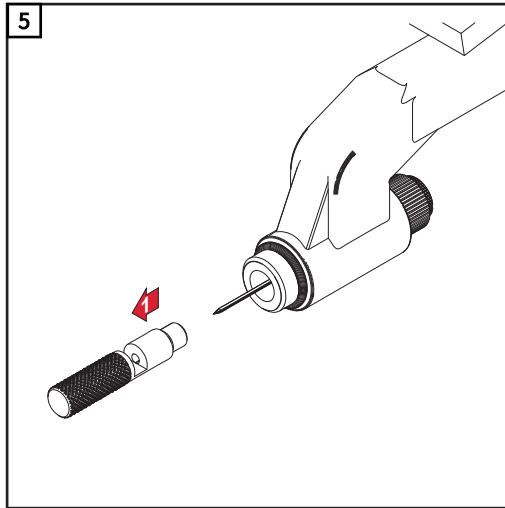


*) 松开焊枪盖帽 - 注意，如果焊枪处于特定位置，钨极可能会从等离子焊枪中掉出。

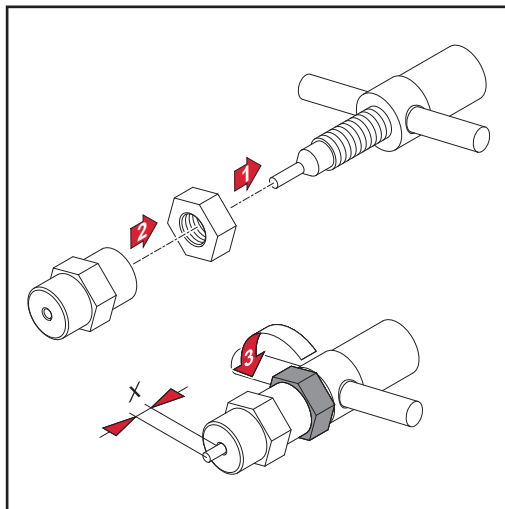


... 调整钨极





校准 PTW 1500 调整测量量具

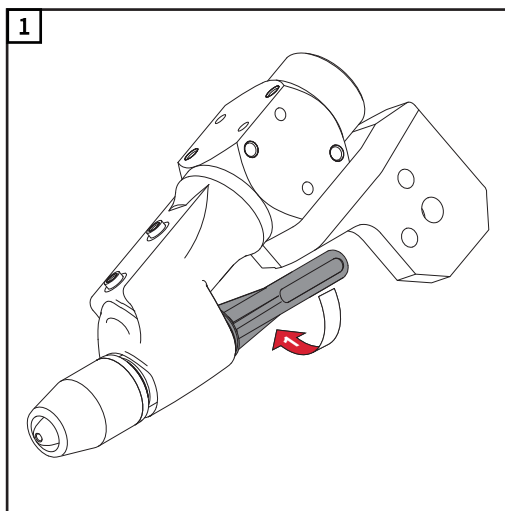


将调整测量量具设置为测量值“x”

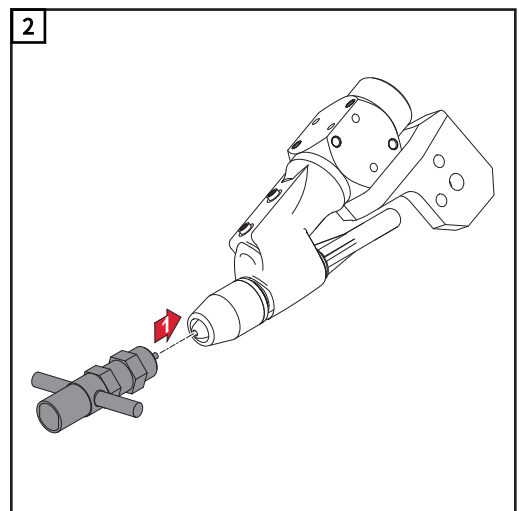
重要！在调整测量量具上测量值“x”的标准设置取决于等离子喷嘴的直径。调整测量值“x”的标准设置时，请参阅下表：

∅ 等离子喷嘴	“x”	调整测量量具
1.0 mm	-	-
1.5 mm	1.5 mm	∅1.5 - 2 mm
2.0 mm	2.0 mm	∅1.5 - 2 mm
2.5 mm	2.5 mm	∅2.5 - 3 mm
3.0 mm	2.5 mm	∅2.5 - 3 mm

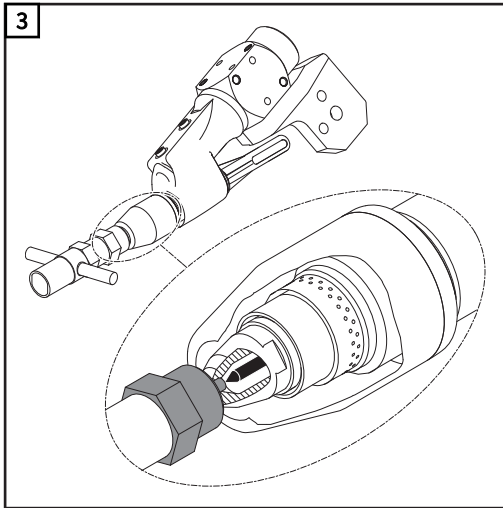
调整 PTW 1500 钨极



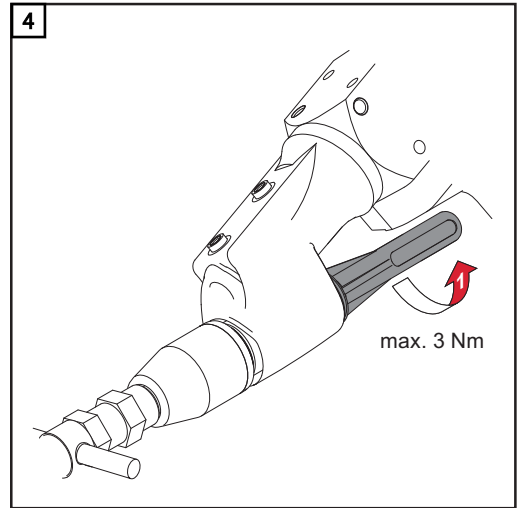
松开焊枪盖帽。注意，如果焊枪处于特定位置，钨极可能会从等离子焊枪中掉出。



将调整测量量具放在等离子喷嘴上...

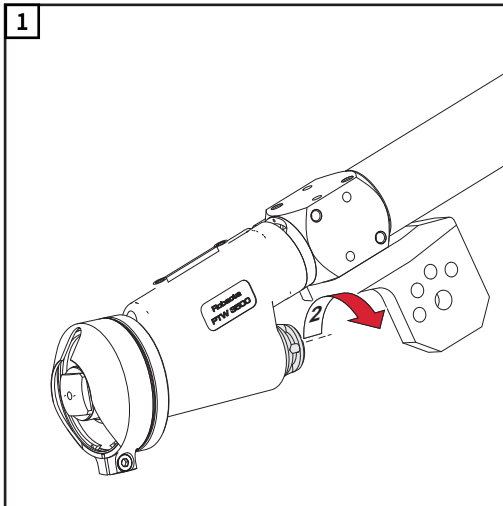


... 调整钨极

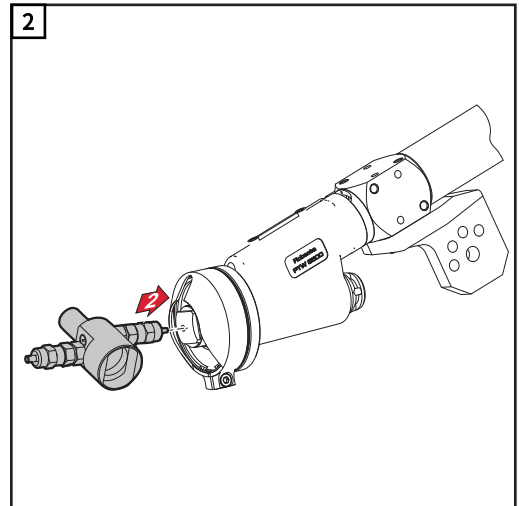


使用焊枪盖帽固定钨极就位

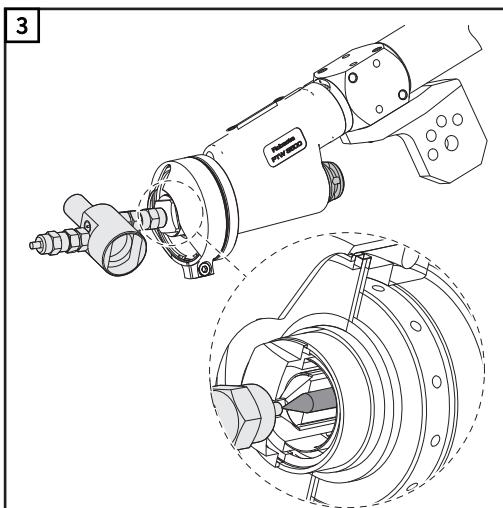
调整 PTW 3500 钨极



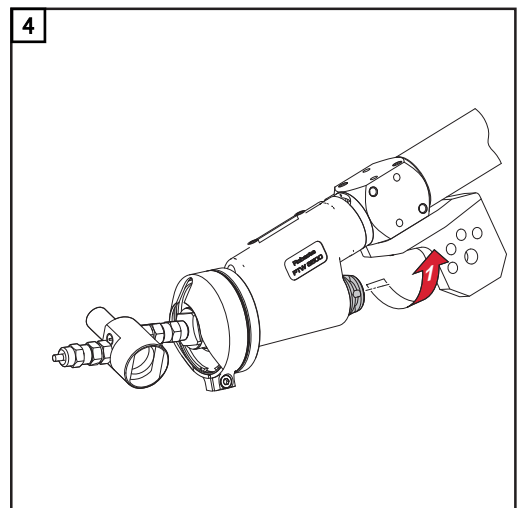
松开焊枪盖帽 - 注意，如果焊枪处于特定位置，钨极可能会从等离子焊枪中掉出。



将调整测量量具放在等离子喷嘴上...



... 调整钨极



使用焊枪盖帽固定钨极就位

调试

安全

危险!

误操作和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。

- ▶ 仅接受过技术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。
 - ▶ 完整阅读并充分理解本文档。
 - ▶ 阅读并理解本设备以及全部系统组件的所有安全规程和用户文档。
-

正确使用

等离子焊枪专门用于等离子焊和等离子钎焊。如果将设备用于其它任何用途，或以其它任何方式使用该设备，都将被视为“不符合指定用途”。对于因此类不当使用所导致的任何损失，制造商概不负责。

依照“指定用途”进行使用时还要

- 遵守本操作说明书中的所有操作说明
 - 执行所有指定的检查和保养作业
-

启动

1 在机器人上安装等离子焊枪

2 检查等离子焊枪是否：

- 所有部件都存在
 - 部件已正确安装
-

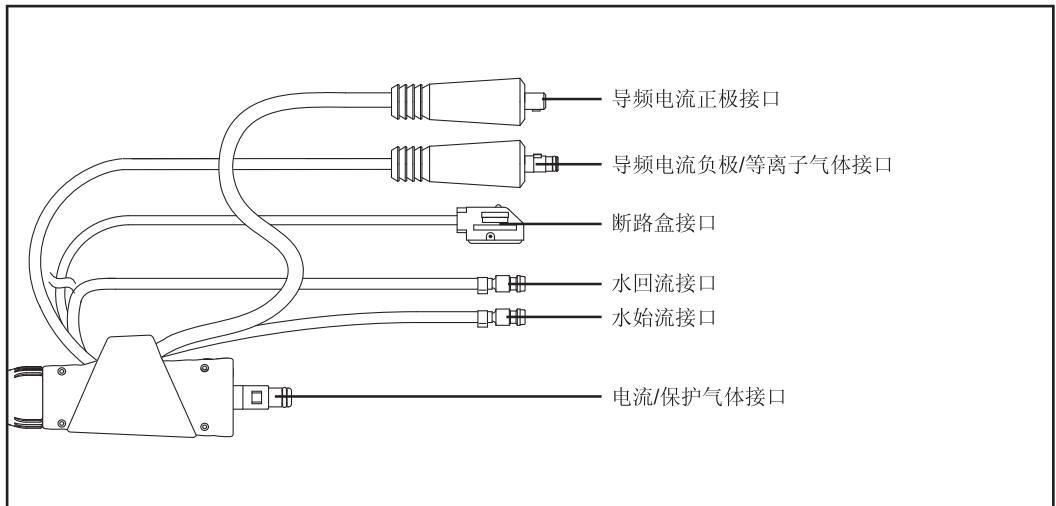
注意!

调试期间钨极调整不当可能会损坏等离子喷嘴。根据使用的等离子喷嘴和应用场合调整钨极。

3 使用调整测量量具调整钨极

4 将等离子焊枪中继线的部件连接到等离子设备：

- 电流/保护气体接口
- 先导流量电缆
- 先导质量流量/等离子气体的电缆
- 回水软管
- 水流软管



等离子焊枪中继线：接口

- 5 首次投入使用时，请确保气体流量正确
- 6 放置等离子焊枪（调整机器人）
- 7 吹扫保护气体和等离子气体至少 30 秒

注意!

等离子焊枪在操作过程中必须经常冷却。

- 8 检查等离子机器上的冷却电路是否正常运行，将冷却器设置为永久运行（例如焊接变压器上的设置菜单，焊接参数 C-C = ON）

注意!

在未预设等离子气体的情况下点燃维弧会损坏等离子喷嘴、陶瓷定心管和钨极（所有易损件）。

- 9 指定等离子气体值（根据等离子喷嘴的直径和应用场合）
- 10 点燃维弧

重要! 要减少磨损，维弧应在整个操作过程中燃烧。

- 11 开始焊接（取决于应用场合）

负载限制取决于等离子气体流速

概要

等离子焊/等离子钎焊的负载限制取决于以下因素：

- 等离子喷嘴的直径
- 钨极的位置
- 等离子气体流速

以下负载限制适用于标准钨极设置（另请参阅“调整钨极”）。

负载限制取决于等离子气体流速

对于等离子焊，等离子气体流速值和最大焊接电流必须在设置范围内。超出或低于这些范围可能会改变等离子属性，例如：

- 等离子气体流速低 -> “软”等离子体束
- 等离子气体流速高 -> “硬”等离子体束（“等离子切割”）

重要！操作过程中不要超出或低于等离子气体值和最大焊接电流的设置范围。

重要！最低冷却剂流速为 1 l/min

此表仅适用于 PTW 500（电极直径 1.0 mm；d.c.60%）：

Ø 等离子喷嘴	等离子气体流速	最大焊接电流
0.6 mm	最低 0.30 l/min	15 A
0.8 mm	最低 0.30 l/min	20 A
1 mm	最低 0.30 l/min	28 A
1.2 mm	最低 0.30 l/min	35 A
1.4 mm	最低 0.30 l/min	45 A
1.6 mm	最低 0.30 l/min	50 A
1.8 mm	最低 0.30 l/min	50 A

此表仅适用于 PTW 1500：

Ø 等离子喷嘴	等离子气体流速	最大焊接电流
1.5 mm	最低 0.30 l/min 最高 0.80 l/min	60 A 100 A
2.0 mm	最低 0.35 l/min 最高 1.00 l/min	80 A 120 A
2.5 mm	最低 0.45 l/min 最高 1.20 l/min	110 A 145 A
3.0 mm	最低 0.55 l/min 最高 1.30 l/min	130 A 150 A

此表仅适用于 PTW 3500 与 FK9000 冷却器：

Ø 等离子喷嘴	等离子气体流速	最大焊接电流
2.0 mm	最低 1.0 l/min	170 A
2.5 mm	最低 1.0 l/min	190 A
3.2 mm	最低 1.0 l/min	210 A
3.5 mm	最低 1.0 l/min	225 A

∅ 等离子喷嘴	等离子气体流速	最大焊接电流
4.0 mm	最低 1.0 l/min	250 A

表仅适用于 PTW 3500 与 CHILLY 15 冷却器：

∅ 等离子喷嘴	等离子气体流速	最大焊接电流
2.0 mm	最低 1.0 l/min	225 A
2.5 mm	最低 1.0 l/min	250 A
3.2 mm	最低 1.0 l/min	275 A
3.5 mm	最低 2.0 l/min	300 A
4.0 mm	最低 2.0 l/min	350 A

最低等离子气体流速：
焊接电弧仍然保持稳定的气体量。

重要！ 使用最低等离子气体流量的焊接会给等离子喷嘴带来沉重的负载，应避免。

最高等离子气体流速：
可在最大焊接电流下工作的气体量，具体取决于等离子喷嘴

最大焊接电流：
使用特定等离子喷嘴、标准钨极设置和最低或最高等离子气体流速时允许的焊接电流。

重要！ 使用纯氩气作为等离子气体。上面列出的极限值只能使用纯氩气获得。

负载范围示例 (PTW 1500)

对于直径为 2.0 mm 且所选的最低等离子气体流速为 0.35 l/min 的等离子喷嘴，标准钨极设置允许的最大焊接电流为 80 A。

错误诊断和错误排除

安全



电击可能致命。

在焊枪上执行任何操作之前：

- ▶ 将焊接变压器和等离子设备的电网开关转到零点
- ▶ 从电网断开焊接变压器和等离子设备
- ▶ 张贴易于理解的警告牌以防止任何人员不经意间再次接通电源

错误诊断和错误排除

维弧未点燃

原因： 钨极缺失

解决方法： 插入钨极

原因： 等离子喷嘴和钨极相距太远

解决方法： 正确放置钨极

原因： 等离子喷嘴和钨极互相接触或过近（等离子喷嘴和钨极之间短路）

解决方法： 正确放置钨极

短时间焊接后等离子喷嘴上出现铜液滴

等离子喷嘴上形成液滴表明等离子喷嘴已严重损坏：等离子喷嘴因高温熔化并泄漏。

原因： 负载值过高

解决方法： 检查电流和等离子气体流速、更换等离子喷嘴、减少负载

等离子喷嘴过度磨损

原因： 冷却不充分

解决方法： 检查电流和等离子气体流速、检查冷却电路、提高等离子气体流速、检查喷嘴接口上的磨损程度

维护、保养和废料处理

安全

危险!

电击可能致命。

在焊枪上执行任何操作之前：

- ▶ 将焊接变压器和等离子设备的电网开关转到零点
- ▶ 从电网断开焊接变压器和等离子设备
- ▶ 张贴易于理解的警告牌以防止任何人员不经意间再次接通电源

概述

定期地进行预防性维护对焊枪的无故障运行至关重要。焊枪暴露在高温下。因此与焊接设备其他组件相比，焊枪需要更加频繁的维护。

每次启动时

- 检查等离子焊枪、焊枪中继线和电流接口是否存在损坏迹象
- 检查气体和水接口是否存在泄漏
- 检查用于冷却等离子焊枪的冷却器是否工作正常、监控冷却剂容器的回液位，必要时为冷却器放液
- 检查等离子焊枪的易损件是否完好，安装前清洁易损件
- 检查连接头螺母是否牢固（中继线 - 等离子焊枪接口）

每月

- 如适用，检查冷却电路中的过滤器是否有污染
- 检查冷却剂是否纯净；如有任何杂质，请更换冷却剂并彻底冲洗等离子焊枪数次，让冷却剂流入并再次流出

注意!

等离子焊枪内部的沉积物会导致高频电弧放电，从而损坏等离子焊枪

- ▶ 拆除等离子焊枪并检查是否有沉积物/污染

废料处理

废弃的电气和电子设备必须单独收集，并按照欧洲指令和国家相关法律法规以无害于环境的方式回收。使用过的设备必须归还经销商或通过当地批准的收集和处理设施进行处置。正确处置使用过的设备可促进材料资源的可持续循环利用。未能正确处置使用过的设备可能会对健康和/或环境造成不利影响。

包装材料

需根据材料分类收集，并检查当地政府的规章制度，同时，挤压容器以缩小体积。

技术数据

PTW 500

	PTW 1500
功率范围	0.5 - 50 A
最大值为 60% d.c.	50 A
最大值为 100% d.c.	35 A
维弧电流	5 A
电压测量 (V 峰值)	113 V
点火电压 (向上)	10 kV
等离子气体/保护气体 (EN 439)	氩
中继线长度	4 m
电极直径	1 mm
冷却系统	*)
冷却剂	**)
冷却功率 (***)	500 W
最小冷却剂压力	3.0 bar 43.50 psi.
最大冷却剂压力	5.5 bar 79.74 psi.
最低冷却剂流速	1.0 l/min

d.c. = 暂载率

*) 液体冷却

***) 伏能士原装冷却剂

****) 符合 IEC 60974-2 标准的最低冷却功率

本产品符合 IEC 60974-7 标准

PTW 1500、PTW
3500

	PTW 1500	PTW 3500
功率范围	3 - 150 A	3 - 350 A
最大值为 60% d.c.	-	-
最大值为 100% d.c.	150 A	350 A
维弧电流	10 A	30 A
电压测量 (V 峰值)	113 V	113 V
点火电压 (向上)	10 kV	10 kV
等离子气体/保护气体 (EN 439)	氩	氩
中继线长度	4 / 6 / 8 m	4 / 6 m
电极直径	1.6 - 3.2 mm	4.8 - 6.4 mm
冷却系统	*)	*)
冷却剂	**)	**)
冷却功率 (***)	700 / 1000 / 1300 W	1700 / 1900 W
最小冷却剂压力	3.0 bar 43.50 psi.	3.0 bar 43.50 psi.
最大冷却剂压力	5.5 bar 79.74 psi.	5.5 bar 79.74 psi.
最低冷却剂流速	1.0 l/min	1.0 l/min

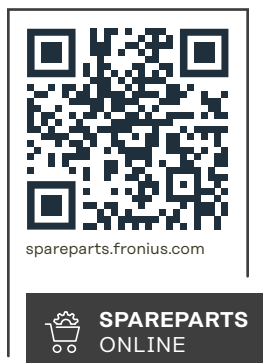
d.c.= 暂载率

*) 液体冷却

***) 伏能士原装冷却剂

***) 符合 IEC 60974-2 标准的最低冷却功率

本产品符合 IEC 60974-7 标准



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
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.