

Operating Instructions

PMW 350

DE | Bedienungsanleitung

EN | Operating Instructions

FR | Instructions de service



Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	4
Gerätekonzept.....	4
Einsatzgebiete.....	4
Optionen.....	4
Verschleißteile wechseln.....	5
Verschleißteile wechseln, Wolframelektrode einstellen.....	5
Anschlüsse	6
Allgemeines	6
Anschlüsse.....	6
Technische Daten.....	7
Technische Daten.....	7
Abmessungen.....	7

Allgemeines

Gerätekonzept



Plasma Maschinen-Schweißbrenner PMW 350 mit optionaler Schlepp-Gasdüse

Der Plasma Maschinen-Schweißbrenner PMW 350 kann bis zu einer maximalen Strombelastung von 150 A und einer maximalen Rücklauf-Temperatur des Kühlwassers von 40 °C direkt an der Schweiß-Stromquelle betrieben werden. Bei höherer Strombelastung ist eine externe Kühlung erforderlich. Die Wasser-vorlauf-temperatur sollte nie höher als 20°C sein. Ein offenes Kühlsystem gewährleistet eine optimale Kühlung der Schweißdüse.

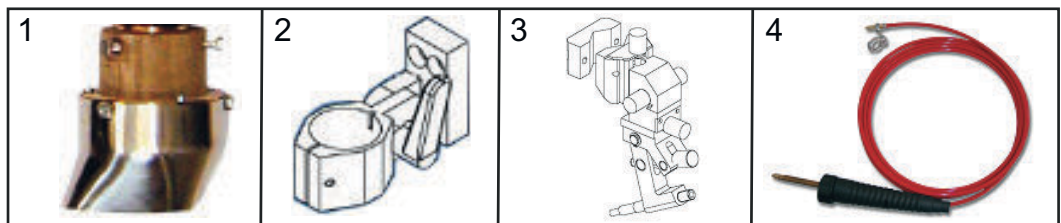
Einsatzgebiete

Der PMW 350 eignet sich durch seine schlanke Form besonders gut zum Schweißen von Rohr-Flanschverbindungen.

Weitere Anwendungsgebiete sind:

- Längs- und Rundnähte an Rohren und Behältern für den Reaktorbau
- Schweißnähte an Gasflaschen
- Schweißarbeiten in der chemischen Industrie, Lebensmittel-Industrie und in Verbindung mit Band-Schweißanlagen

Optionen



- (1) Option Schlepp-Gasdüse
(2) Option Brenneraufnahme FSU 5
(3) Option Drahtzuführungs-Halter
(4) Option Kaltdraht-Zuführung

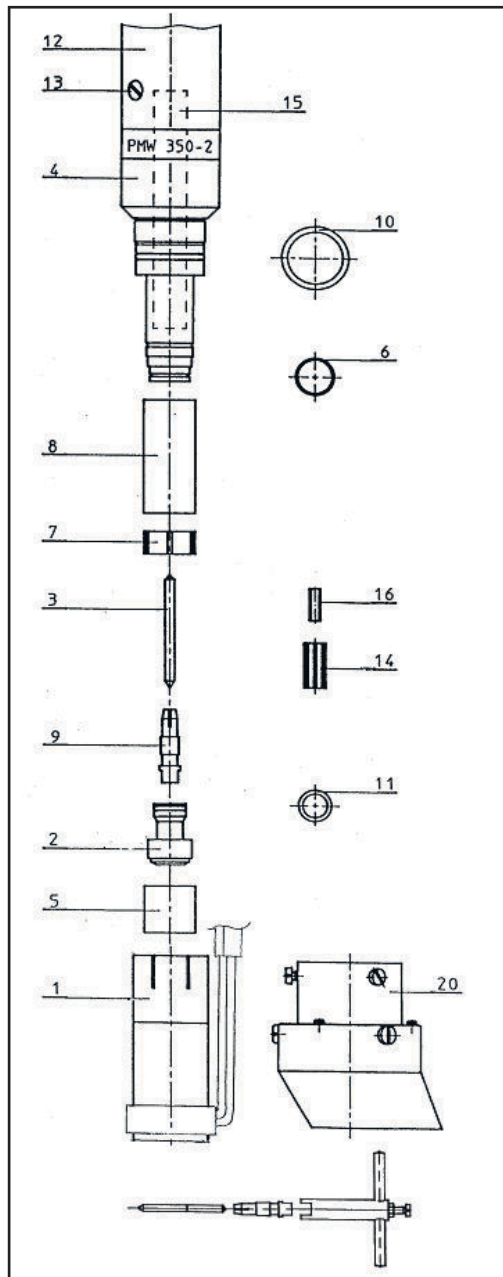
Für Rundnähte an Rohren mit geringem Durchmesser stehen zwei unterschiedlich große Gasdüsen zur Verfügung.

Für die Längsnaht-Schweißung und für Rohrverbindungen mit großem Durchmesser eignet sich die Schlepp-Gasdüse. Durch ihre spezielle Konstruktion erzeugt sie einen lapidaren Schutzgas-Strom, der für einen ausgezeichneten Schutz des Schweißbades vor Luftzutritt sorgt. Bei Einsatz der Schlepp-Gasdüse Distanzhülse (7) und Isolator (8) durch den Isolator der Schlepp-Gasdüse ersetzen.

Der Einsatz eines Zentriersteines und einer Keramikhülse zwischen Düse und Elektrode bewirkt eine gute Zentrierung des Plasmastrahles.

Verschleißteile wechseln

Verschleißteile wechseln, Wolframelektrode einstellen



WICHTIG! Vor allen Arbeiten am Brenner die Anlage abschalten!
Die Gasdüsen (1) und (20) sind steckbar.

Schweißdüse (2) wechseln:

- 1** Vorderteil des Brennerkörpers nach unten halten, damit eventuell austretende Kühlflüssigkeit nicht in den rückwärtigen Brennerkörper und seine Isolierteile laufen kann.
- 2** Düsenkappe (5) abschrauben
- 3** Steckbare Schweißdüse (2) und O-Ring (6) wechseln.

Wolframelektrode wechseln:

- 1** Spannzange (9) mittels Einstell-Lehre lösen
- 2** Wolframelektrode (3) entfernen
- 3** Neue Wolframelektrode (3) und Spannzange (9) bis zum Anschlag in die Einstell-Lehre schieben
- 4** Spannzange (9) mit Wolframelektrode (3) mittels Einstell-Lehre einschrauben.

Die Einstell-Lehre ist durch eine Schraube vorjustiert. Ein weicherer oder härterer Lichtbogen wird durch Verstellen der Schraube erreicht.

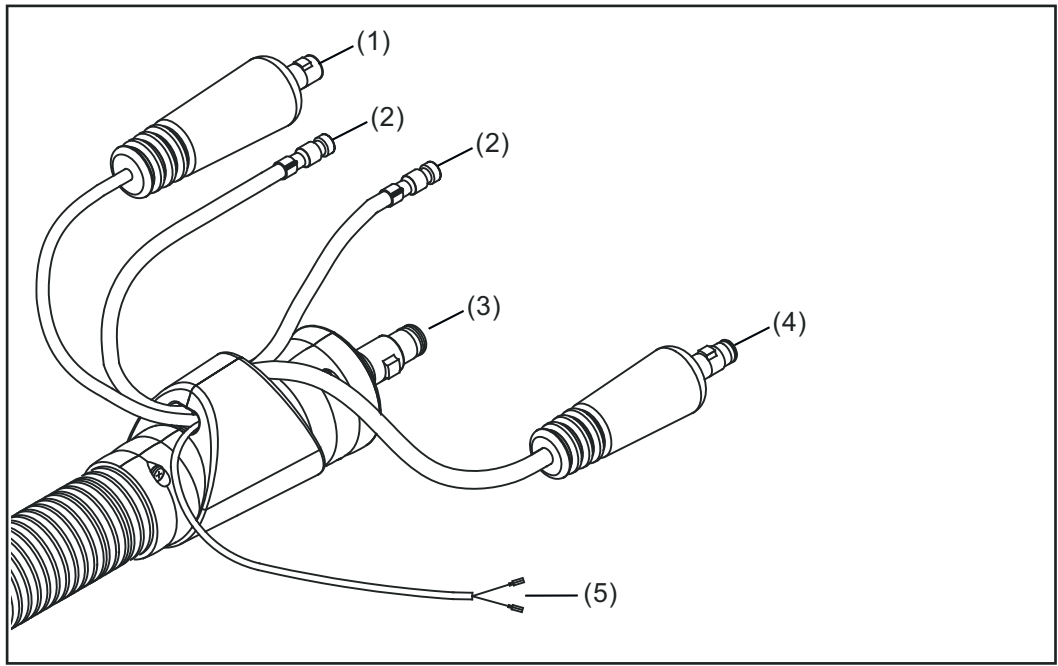
Mit der Einstell-Lehre kann auch die Schweißdüse (2) ausgerichtet werden: Steht die Einstell-Lehre längs zur Schweißnaht, sind die beiden Bohrungen der Schweißdüse parallel zur Schweißnaht.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| (1) Gasdüse Plasma wassergekühlt | (10) O-Ring |
| (2) Schweißdüse | (11) O-Ring |
| (3) Wolframelektrode | (12) Außenrohr |
| (4) Brennerkörper | (13) Schraube (2 Stück) |
| (5) Düsenkappe | (14) Zentrierstein |
| (6) O-Ring | (15) Isolierrohr |
| (7) Distanzhülse | (16) Keramikhülse |
| (8) Isolator | (20) Schlepp-Gasdüse |
| (9) Spannzange | |

Anschlüsse

Allgemeines Der Plasma Maschinen-Schweißbrenner PMW 350 ist serienmäßig mit einem Fronius F++ / FG Anschluss ausgestattet.

Anschlüsse



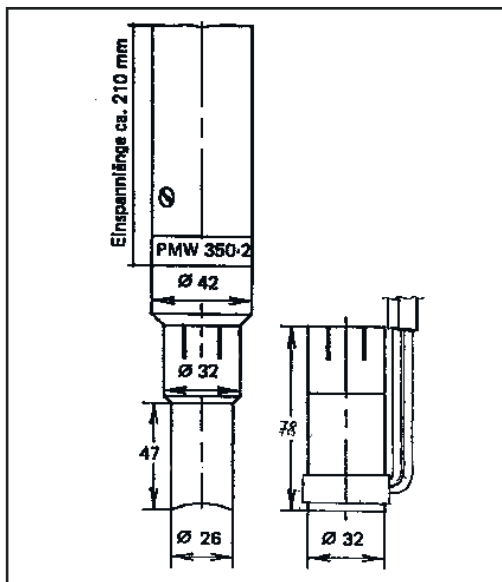
- (1) Pilot-Lichtbogen Masse
- (2) Wasser
- (3) Schutzgas / Strom
- (4) Plasmagas / Pilot-Lichtbogen
- (5) Roboter-Abschaltbox

Technische Daten

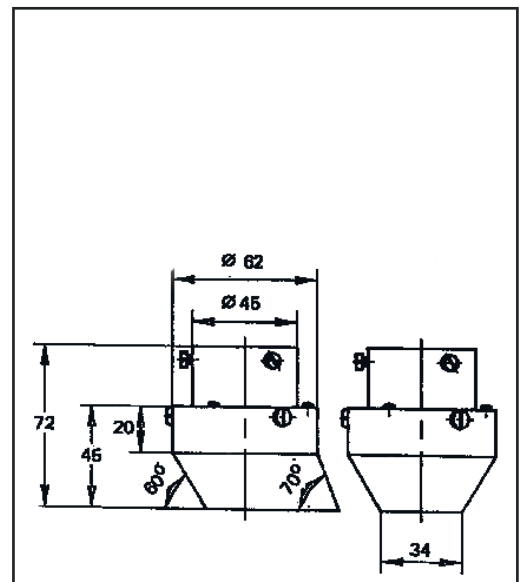
Technische Daten

Max. Strom bei 100 % ED (DC-)	
Schweißdüse 2,0 mm	100 A
Schweißdüse 2,8 mm	180 A
Schweißdüse 3,2 mm	240 A
Schweißdüse 3,5 mm	280 A
Schweißdüse 4,0 mm	350 A
Strom Pilot-Lichtbogen	20 A
Kühlsystem	Flüssigkeitskühlung
Kühlmittel	Original Fronius-Kühlmittel
Min. Durchfluss-Menge bei 2 bar	2,4 l/min
Max. Kühlmittel-Temperatur am Brenneintritt	35 °C
Schutzgas	Argon, Argon-Wasserstoff oder Argon-Helium
Schutzgas-Menge	ca. 10-25 l/min
Plasmagas	Argon
Plasmagas-Menge	ca. 1-4 l/min
Schlauchpaket-Länge	4 m (Sonderlängen auf Anfrage)

Abmessungen



Abmessungen - Gasdüsen



Abmessungen - Schlepp-Gasdüse

Contents

General.....	10
Machine concept.....	10
Areas of utilisation	10
Options.....	10
Replace wearing parts.....	11
Changing wearing parts, adjusting tungsten electrode.....	11
Connections.....	12
General remarks	12
Connections.....	12
Technical data.....	13
Technical data.....	13
Dimensions.....	13

General

Machine concept



Plasma machine welding torch PMW 350 with optional portable gas nozzle

The plasma machine welding torch PMW 350 can be operated right next to the power source. Maximum electrical load is 150 A and maximum coolant return temperature is 40 °C. External cooling is required if the electrical load is higher. The water flow temperature should never be higher than 20°C. An open cooling system ensures optimum cooling of the welding nozzle.

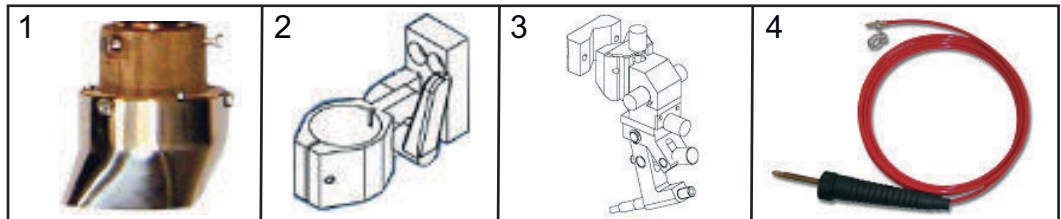
Areas of utilisation

Due to its slimline shape, the PMW 350 is ideal for welding pipe flange connections.

Other applications include:

- Lengthwise and circular weld seams on pipes and containers for reactors
- Weld seams on gas cylinders
- Welding in the chemical and food industries, and in conjunction with tape welding systems.

Options



- (1) Portable gas nozzle
(2) Torch holder FSU 5
(3) Wirefeeding holder
(4) Cold wire feeder

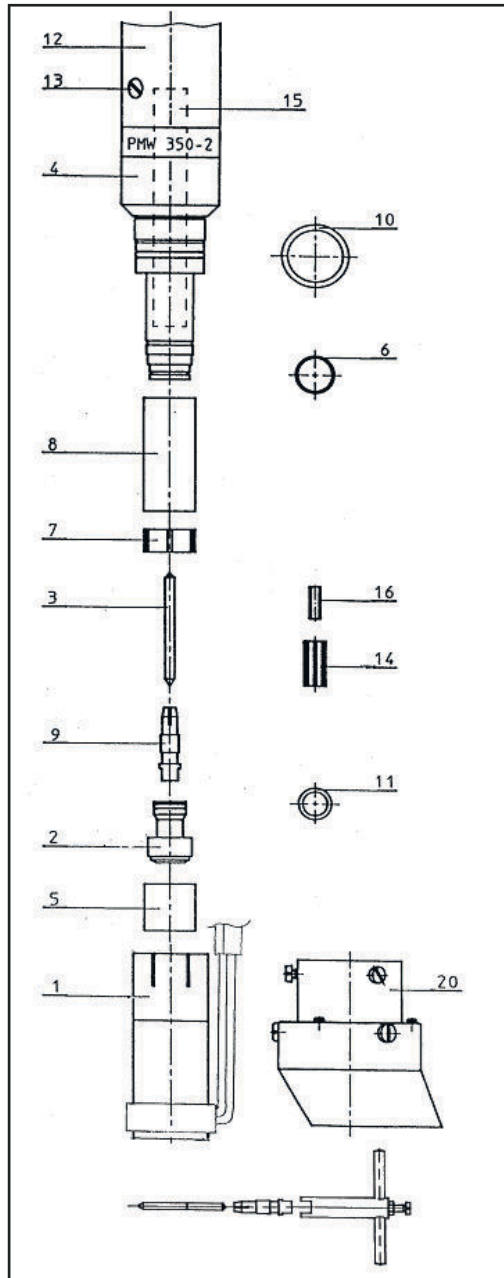
Two gas nozzles, each of a different size, are provided for circular weld seams on small diameter pipes.

The portable gas nozzle is suited to welding lengthwise seams and large diameter pipe joints. Its special design allows it to produce a flow of shielding gas that ensures excellent protection of the weld pool from air. If using the portable gas nozzle spacer (7) and insulator (8), replace the portable gas nozzle with the insulator.

Using a centring piece and a ceramic sleeve between the nozzle and electrode ensures that the plasma jet is well centred.

Replace wearing parts

Changing wearing parts, adjusting tungsten electrode



IMPORTANT! Switch off the machine before carrying out any work on the torch.

The gas nozzles (1) and (20) can be plugged in.

Change welding nozzle (2):

- 1 Hold the front part of the torch body downwards so that any escaping coolant cannot get back into the torch body and its insulating parts.
- 2 Unscrew nozzle cap (5)
- 3 Change plug-in welding nozzle (2) and O-ring (6).

Change tungsten electrode:

- 1 Release welding tongs (9) using adjusting gauge
- 2 Remove tungsten electrode (3)
- 3 Push new tungsten electrode (3) and welding tongs (9) into adjusting gauge as far as they will go
- 4 Using adjusting gauge, screw in welding tongs (9) with tungsten electrode (3).

The adjusting gauge is preadjusted using a screw. Adjust the screw to obtain a softer or harder arc.

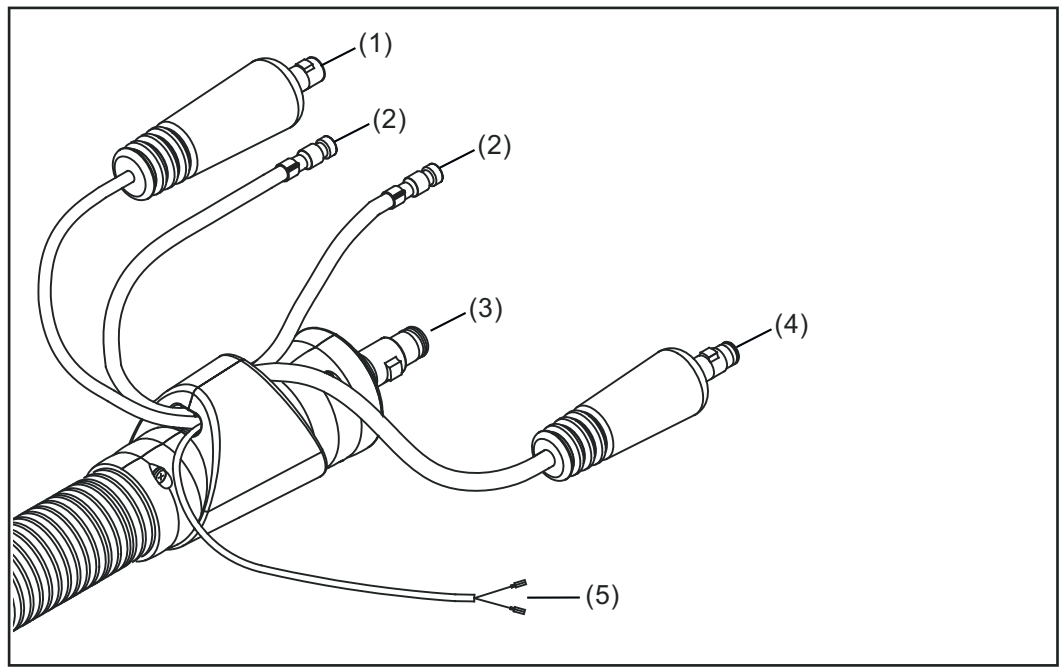
The adjusting gauge can also be used to adjust the welding nozzle (2): If the adjusting gauge is lengthways on to the weld seam, both holes in the welding nozzle will be parallel to the weld seam.

- | | | | |
|-----|--------------------------------|------|---------------------|
| (1) | Water-cooled plasma gas nozzle | (10) | O-ring |
| (2) | Welding nozzle | (11) | O-ring |
| (3) | Tungsten electrode | (12) | Outer pipe |
| (4) | Torch body | (13) | Screw (x2) |
| (5) | Nozzle cap | (14) | Centring piece |
| (6) | O-ring | (15) | Insulating tube |
| (7) | Spacer | (16) | Ceramic sleeve |
| (8) | Insulator | (20) | Portable gas nozzle |
| (9) | Welding tongs | | |

Connections

General remarks The plasma machine welding torch PMW 350 is fitted with a Fronius F++ / FG connection as standard.

Connections



- (1) Pilot arc earth
- (2) Water
- (3) Shielding gas/current
- (4) Plasma gas/pilot arc
- (5) Robot cut-out box

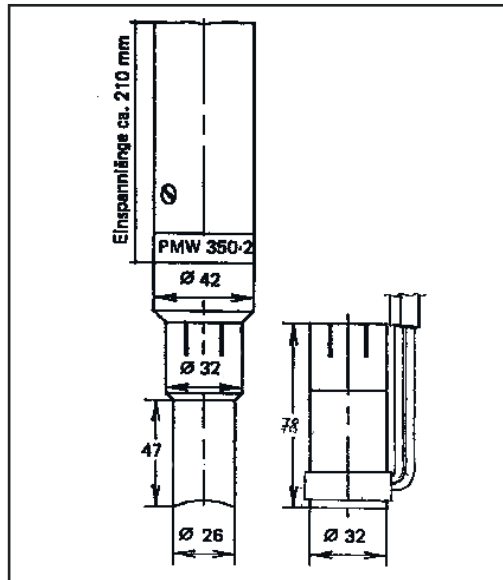
Technical data

Technical data

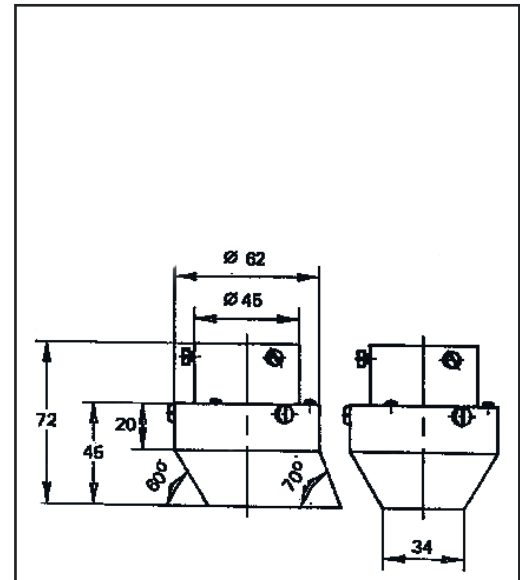
Max. current at 100 % d.c. (DC-)	
Welding nozzle 2.0 mm	100 A
Welding nozzle 2.8 mm	180 A
Welding nozzle 3.2 mm	240 A
Welding nozzle 3.5 mm	280 A
Welding nozzle 4.0 mm	350 A
Pilot arc current	20 A
Cooling system	Liquid cooling
Coolant	Original Fronius coolant
Min. flow rate at 2 bar	2,4 l/min
Max. coolant temperature when it enters torch	35 °C
Shielding gas	Argon, argon-hydrogen or argon-helium
Shielding gas flow rate	approx. 10-25 l/min
Plasma gas	Argon
Plasma gas flow rate	approx. 1-4 l/min
Length of hosepack	4 m (also made-to-measure)

EN

Dimensions



Gas nozzle dimensions



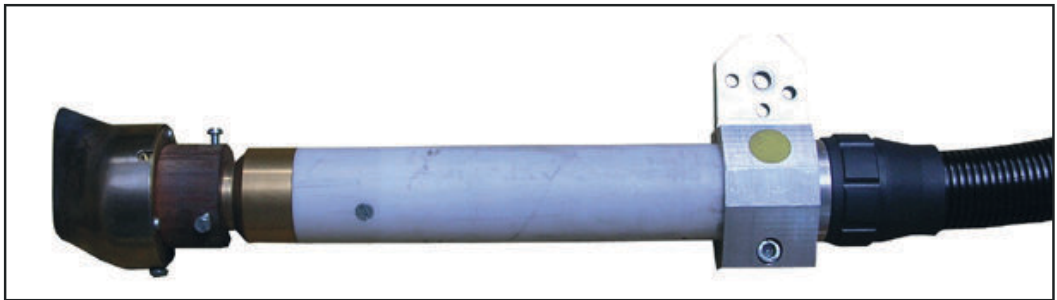
Portable gas nozzle dimensions

Sommaire

Généralités.....	16
Conception de l'appareil.....	16
Applications.....	16
Options.....	16
Remplacer les pièces d'usure	17
Remplacer les pièces d'usure, mettre l'électrode de tungstène en place	17
Raccords.....	18
Généralités.....	18
Raccords.....	18
Caractéristiques techniques.....	19
Caractéristiques techniques.....	19
Dimensions.....	19

Généralités

Conception de l'appareil



Torche plasma automatique PMW 350 avec buse à gaz de traînage en option

La torche plasma automatique PMW 350 peut être actionnée directement au niveau de la source de courant jusqu'à une charge électrique de 150 A et une température de retour de l'eau de refroidissement de 40 °C. Un refroidissement externe est nécessaire en cas de charge électrique plus élevée. La température d'arrivée de l'eau ne doit jamais être supérieure à 20 °C. Un système de refroidissement ouvert garantit un refroidissement optimal de la buse de soudage.

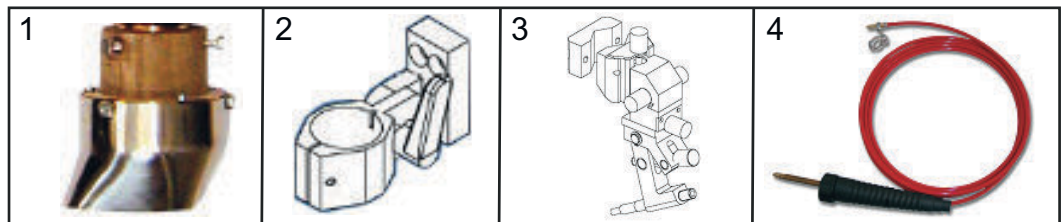
Applications

Grâce à sa forme effilée, la torche PMW 350 convient tout particulièrement au soudage des raccords à brides de tuyaux.

Les applications suivantes sont également possibles :

- Cordons longitudinaux et circulaires sur les tubes et récipients pour la construction de réacteurs
- Cordons de soudure sur les bouteilles de gaz
- Travaux de soudure dans l'industrie chimique, l'industrie agro-alimentaire et en liaison avec des installations de soudage de bande.

Options



- (1) Option buse à gaz de traînage
(2) Option logement de torche FSU 5
(3) Option support de guide-fil
(4) Option alimentation de fil froid

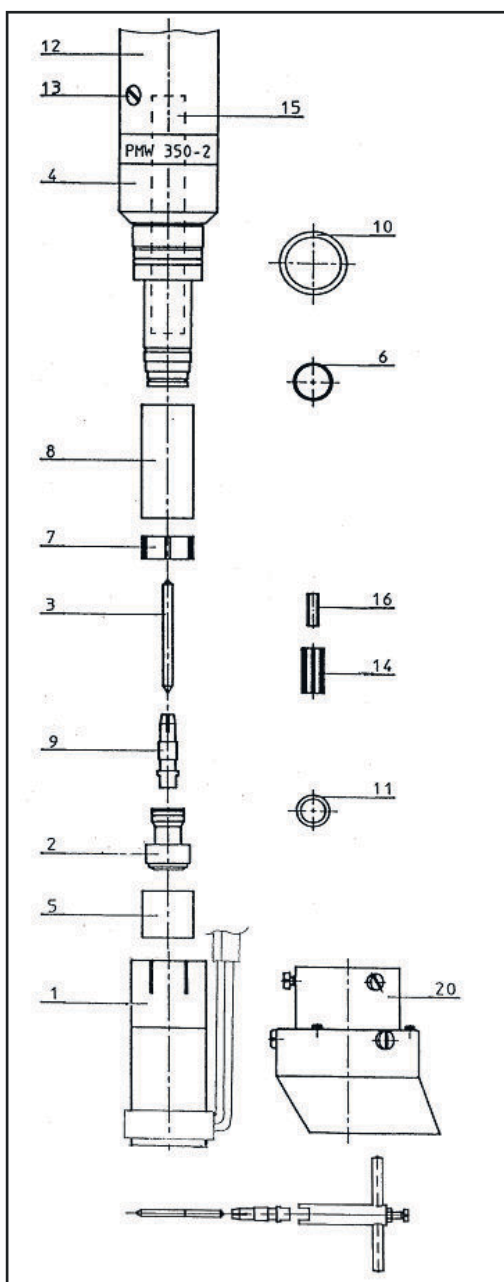
Deux tailles de buses à gaz sont disponibles pour les cordons circulaires sur les tubes de faible diamètre.

La buse à gaz de traînage convient au soudage longitudinal et aux raccords tubulaires de diamètre important. Grâce à sa construction spéciale, elle génère un flux ciblé de gaz protecteur qui garantit une protection suffisante du bain de soudure en amont de l'entrée d'air. En cas d'utilisation de la buse à gaz de traînage, la butée d'espacement (7) et l'isolateur (8) doivent être remplacés par l'isolateur de la buse à gaz.

L'utilisation d'un centrage/guidage et d'une douille céramique installés entre la buse et l'électrode permet un bon centrage du jet plasma.

Remplacer les pièces d'usure

Remplacer les pièces d'usure, mettre l'électrode de tungstène en place



IMPORTANT! Éteindre l'installation avant toute intervention au niveau de la torche ! Les buses à gaz (1) et (20) sont enfichables.

Remplacer la buse de soudage (2) :

- 1 Tenir la face avant du corps de la torche vers le bas afin d'éviter la pénétration de toute fuite évent. de liquide de refroidissement dans la partie arrière du corps de la torche et ses éléments d'isolation.
- 2 Dévisser le nez de la buse (5).
- 3 Remplacer la buse de soudage enfichable (2) et le joint torique (6).

Remplacer l'électrode de tungstène :

- 1 Desserrer la pince de serrage (9) à l'aide du module de réglage.
- 2 Retirer l'électr. de tungstène (3).
- 3 Introduire la nouvelle électrode de tungstène (3) et la pince de serrage (9) dans le module de réglage jusqu'en butée.
- 4 Visser la pince de serrage (9) et l'électrode de tungstène (3) à l'aide du module de réglage.

La position du module de réglage est prédéfinie par une vis. Ajuster la vis pour obtenir un arc électrique plus souple ou plus ferme. Le module de réglage permet également d'orienter la buse de soudage (2) : Si le module de soudage est placé longitudinalement par rapport au cordon de soudage, les deux orifices de la buse de soudage sont parallèles à ce dernier.

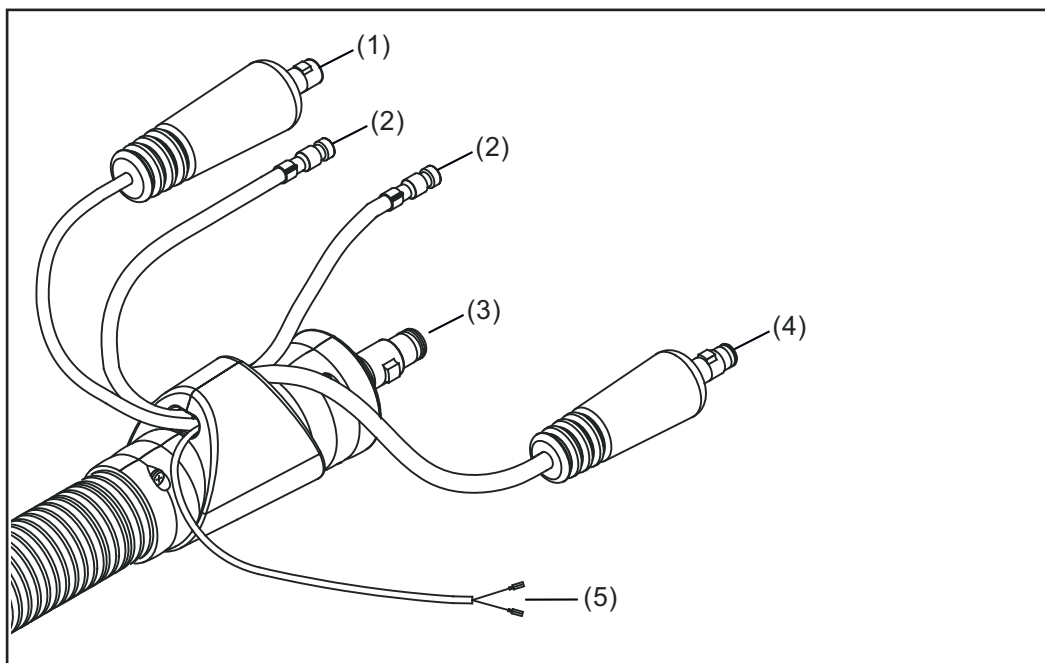
- | | |
|---|-----------------------------|
| (1) Buse à gaz plasmagène refroidie par eau | (10) Joint torique |
| (2) Buse de soudage | (11) Joint torique |
| (3) Électrode de tungstène | (12) Tube extérieur |
| (4) Corps de la torche | (13) Vis (2 pièces) |
| (5) Nez de la buse | (14) Centrage/guidage |
| (6) Joint torique | (15) Tube isolant |
| (7) Butée d'espacement | (16) Gaine céramique |
| (8) Isolateur | (20) Buse à gaz de traînage |
| (9) Pince de serrage | |

Raccords

Généralités

La torche plasma automatique PMW 350 est équipée de série d'un raccord Fro-nius F++ / FG.

Raccords



- (1) Mise à la terre arc auxiliaire
- (2) Eau
- (3) Gaz protecteur / Courant
- (4) Gaz plasmagène / Arc auxiliaire
- (5) Boîtier de déconnexion robot

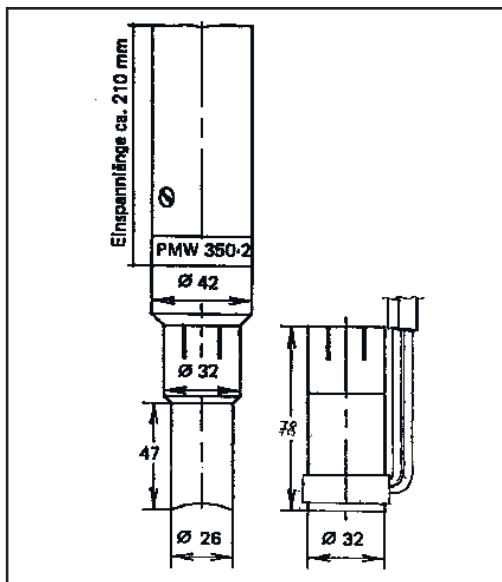
Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

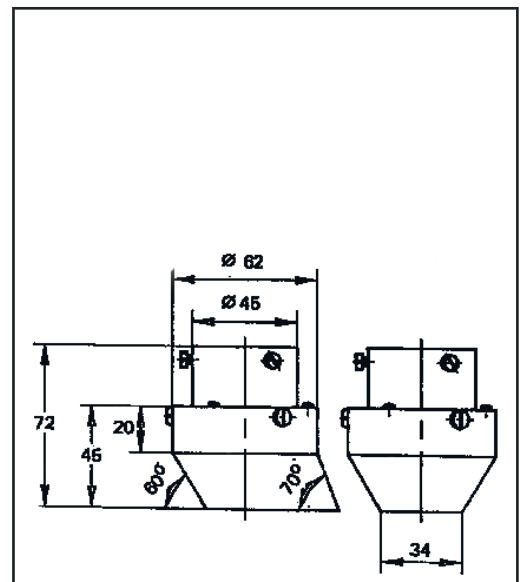
Intensité max. à 100 % ED (DC-)	
Buse de soudage 2,0 mm	100 A
Buse de soudage 2,8 mm	180 A
Buse de soudage 3,2 mm	240 A
Buse de soudage 3,5 mm	280 A
Buse de soudage 4,0 mm	350 A
Intensité arc auxiliaire	20 A
Système de refroidissement	Refroidissement par liquide
Réfrigérant	Réfrigérant d'origine Fronius
Débit min. à 2 bar	2,4 l/min
Température max. du réfrigérant à l'entrée de la torche	35 °C
Gaz protecteur	Argon, argon et hydrogène ou argon et hélium
Quantité de gaz protecteur	env. 10-25 l/min
Gaz plasmagène	Argon
Quantité de gaz plasmagène	env. 1-4 l/min
Longueur du faisceau de câbles	4 m (autres longueurs sur demande)

FR

Dimensions



Buses à gaz Dimensions



Buse à gaz de traînage



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.