

STAHLWERK®

 **BEDIENUNGSANLEITUNG**

 **Návod k Obsluze**



CTM-416 PULS PRO

KOMBI-SCHWEIßGERÄT
COMBINATION WELDER



WEITERE STAHLWERK PRODUKTE

SCHWEISSGERÄTE



MIG MAG/WIG/TIG/Elektrode

PLASMASCHNEIDER



CUT 40 bis CUT 160 Pilot

HELME



Real Colour/Vollautomatik

MAGNETSCHWEISSWINKEL



Starke Haftkraft für sicheren Halt

SCHWEISS & WERKSTATTWAGEN



Industrie/Gewerbe & DIY

MESS & PRÜFWERKZEUGE



Für höchste Präzision

PNEUMATIK WERKZEUG



Druckluft Geräte

BAUEN & RENOVIEREN



Werkzeuge und passende Zubehör

SCHLEIFBÖCKE & SÄGEN



Für präzises Arbeiten

BRUSHLESS DRILL TOOLS



Verschleißfreies Akku Werkzeug

BAUSTRAHLER & ARBEITSLEUCHTEN



Für den mobilen Einsatz

ELEKTROWERKZEUG



Für Heimwerker und Profis

WIR MACHEN QUALITÄT BEZAHLBAR



ROHR & BLECHBEARBEITUNG



Industrie/Gewerbe & DIY

SCHWEISS & PLASMAZUBEHÖR



Brenner/Kabel/Zusatzstoffe uvm

KOMPRESSOREN



10 bis 150 Liter Flüßtermotor

LEITERN UND GERÜSTE



Hoch belastbar und stabil

SCHUTZKLEIDUNG



Schutzkleidung & Ausrüstung

SCHWEISSTISCHE & ZUBEHÖR



Robust & Stabil

SCHMIERSTOFFE & REINIGER



Für alle Anwendungsbereiche

STAHLWERK WERKZEUGE



Für Heimwerker und Profis

AUTO & MOTORRAD



KFZ / LKW / Boot & Caravan

STAHLWERK Schweißgeräte – garantierte Qualität seit 1998
Direkt beim Hersteller kaufen und von unseren exklusiven Vorteilen profitieren!

7 Jahre Garantie – Vor Ort testen – Geld-Zurück-Garantie

MEHR AUF ...

WWW.STAHLWERK-SCHWEISSGERÄTE.DE

QR CODES



Sie möchten uns persönlich kontaktieren?
Schreiben Sie uns gerne eine E-Mail.

Would you like to contact us personally?
Please feel free to send us an e-mail.



Besuchen Sie unsere
Website für weiteres Zubehör.

Visit our Website
for further accessories.



Sehen Sie sich unseren YouTube
Channel für Produktvideos an.

Visit our YouTube Channel
for product videos.



Schauen Sie auch auf unserer
Facebook Seite vorbei.

Visit us on Facebook.



Haben Sie schon unseren
Instagram Account gesehen?

Have you already seen our
Instagram account?

INHALTSANGABE

Allgemeines.....	8
Zeichenerklärung.....	8
Haftungsausschluss.....	9
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	9
Netzanschluss.....	15
Reinigung und Wartung.....	17
Schweiß- und Schneidverfahren.....	17
 CTM-416 ST Puls Pro	
Technische Daten.....	24
Inbetriebnahme.....	25
Aufbau (Gerätelemente).....	26
Anschlüsse.....	27
Erweiterte Einstellungen für den WIG-Modus.....	30
Einlegen Drahtrolle.....	32
Abmessungen.....	34
Zusammenbau des Zubehörs.....	36
Aufbau Wasserabscheider.....	38
Eigenschaften und Funktionen.....	40
 FAQ.....	42
Garantie.....	46
Entsorgung.....	48
EU - Konformitätserklärung.....	49









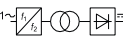

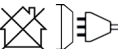






ALLGEMEINES

Danke, dass Sie sich für ein Gerät aus dem Hause STAHLWERK® entschieden haben. Seit über 25 Jahren steht unser Name für Qualität und Kundenservice.

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zu Sicherheit, Verwendung und Wartung. Bitte lesen Sie diese sorgfältig durch und bewahren Sie diese auch für spätere Fragen auf.

ZEICHENERKLÄRUNG

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung, auf dem Gerät oder auf der Verpackung verwendet.

	Lesen Sie die Bedienungsanleitung.		Gleichspannung.
	Tragen Sie einen Gehörschutz, eine Atem-/Staubschutzmaske und eine Schutzbrille.		Warnung vor elektrischer Spannung. Warn- und Sicherheitshinweise beachten! Warnung vor heißen Oberflächen!
	Tragen Sie eine Schweißmaske und eine Schutzschürze.		Einphasiger Transformator Gleichrichter.
	Wolfram-Inertgas-Schweißen.		Nicht für den Einsatz im Wohnbereich vorgesehen. Netzversorgung.
	Lichtbogenhandschweißen mit umhüllten Stabelektroden.		Entsorgen Sie das Gerät entsprechend den in Ihrem Land geltenden Vorschriften.
	Metall-Inertgas-Schweißen.		Elektronische Produkte nicht über den Hausmüll entsorgen.
	Plasmaschneiden.		Die CE-Kennzeichnung zeigt die Konformität mit den entsprechenden Richtlinien der Europäischen Union an.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Es wurden alle Bemühungen unternommen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in dieser Bedienungsanleitung zu gewährleisten. Wir behalten uns das Recht vor, die Inhalte jederzeit anzupassen.

BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich zum vorgesehenen Zweck und halten Sie sich bitte an die Instruktionen in dieser Anleitung.

Eine unsachgemäße Bedienung gefährdet die Funktionsweise und führt zum Erlöschen der Garantie.

Der Hersteller oder Händler übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch nicht sachgemäße Handhabung oder bei Nichteinhaltung der Sicherheitsvorschriften entstanden sind.



Hinweis: Das Gerät ist nicht für den Gebrauch in Wohnbereichen vorgesehen, denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungsversorgungssystem erfolgt. Es kann, sowohl durch leitungsgebundene als auch abgestrahlte Störung möglicherweise schwierig sein, in diesen Bereichen elektromagnetische Verträglichkeit

sicher zu stellen.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Die Sicherheitsbestimmungen geben einen Überblick über mögliche Risiken, die bei der Bedienung auftreten können, erheben jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Bitte lesen Sie die Bestimmungen vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Das Nichtbeachten der Bedienungsanleitung kann zu einem elektrischen Schlag, Schäden oder Verletzungen führen.

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und für den zukünftigen Gebrauch aufzubewahren. Bei Verlust oder Unbrauchbarkeit ist diese unverzüglich zu ersetzen. Die Bedienungsanleitungen können beim Hersteller auf Nachfrage angefordert werden.

Prüfen Sie das Gerät vor jedem Gebrauch sorgfältig. Stellen Sie sicher, dass es nicht beschädigt oder übermäßig abgenutzt ist.



Wichtig: Benutzen Sie niemals beschädigte Geräte.

ARBEITSPLATZSICHERHEIT

Halten Sie den Arbeitsbereich immer sauber und gut beleuchtet. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasgemischen. Bei Arbeiten mit bestimmten Materialien können Stäube, Dämpfe oder Funkenflug entstehen, was zu einer potenziell explosiven Umgebung führen kann. Prüfen Sie daher vor Beginn der Arbeiten immer das Arbeitsumfeld und die Umgebung.



- Entfernen Sie alle brennbaren Materialien aus einem Umkreis von zehn Metern um den Schweißlichtbogen.
- Vermeiden Sie das Eindringen von Funken in versteckte Bereiche.
- Niemals in der Nähe von Haustieren oder Kindern schweißen.
- Schweißen Sie niemals an Tanks oder anderen geschlossenen Behältern.
- Tragen Sie ölfreie Kleidung ohne Taschen und Manschetten.
- Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Schweißbereichs ein Feuerlöscher vorhanden ist.



Das Einatmen von Schweißdämpfen kann gesundheitsschädlich sein.

- Atmen Sie die beim Schweißen entstehenden Dämpfe nicht ein.
- Schweißen Sie keine beschichteten, verzinkten oder plattierten Materialien.
- Verwenden Sie bei Bedarf eine Entlüftungsanlage, bzw. sorgen Sie für eine gute Belüftung Ihres Arbeitsplatzes.
- Tragen Sie bei Schweißarbeiten eine geeignete Atemschutzausrüstung.
- Beachten Sie immer die Sicherheitsdatenblätter für alle zu schweißenden Materialien.

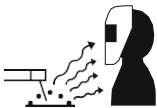
PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Tragen Sie während der Arbeit immer eine geeignete Sicherheitsausrüstung und beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen.

Stellen Sie sicher, dass nur Personen mit entsprechenden Kenntnissen im Umgang mit Schweißgeräten und Plasmaschneidern Zugang zu dem Gerät haben.



- Ein elektrischer Schlag durch die Schweißelektrode kann tödlich sein.
- Elektrode nicht mit der bloßen Hand berühren.
- Unbeschädigte und trockene Schutzkleidung tragen.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Werkstück oder der Erde/Masseklemme.
- Werkstück und Schweißdraht bzw. Elektrode nicht gleichzeitig berühren.
- Nur vom Hersteller empfohlene Kabel und Drähte verwenden.
- Vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten stets die Stromzufuhr unterbrechen!



Lichtbogenstrahlen können die Augen verletzen und Verbrennungen verursachen.

- Tragen Sie immer einen Helm mit vollem Gesichts- und Nackenschutz sowie dem richtigen Schutzfilter (geeignet für den Schweißprozess).
- Schützen Sie sich vor den schädlichen Auswirkungen optischer Strahlen auf Augen und Haut, indem Sie geeignete Kleidung tragen.
- Verwenden Sie geeignete Raumbegrenzungen oder Abschirmungen, um die Personen im Schweißbereich zu schützen.



Gefahr von Hautverbrennungen.

- Die geschweißten Materialien und den Schweißbrenner nicht direkt nach dem Schweißen mit bloßen Händen berühren.
- Sichern Sie das zu bearbeitende Werkstück möglichst mit Spannvorrichtungen.

Beachten Sie die Auswirkungen der elektromagnetischen Felder auf die elektronischen Anlagen in Ihrer Umgebung und insbesondere auch auf Herzschrittmacher und weitere elektronische Geräte.



Schäden durch elektromagnetische Felder.

- Halten Sie Personen mit Herzschrittmachern vom Schweißbereich fern.
- Verlegen Sie Schweiß- und Massekabel auf der gleichen Seite des Körpers.
- Wickeln Sie Schweißkabel niemals um Ihren Körper.
- Nicht in der Nähe der Schweißstromquelle arbeiten.



Das Drehen des Lüfters kann zu Verletzungen führen.

- Stecken Sie keine Hände oder feine Gegenstände in die Lüfterabdeckung.
- Stellen Sie vor jeder Inbetriebnahme sicher, dass alle Öffnungen und Lüftungen des Geräts frei und unbedeckt sind.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

- Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme, indem Sie sich vergewissern, dass das Gerät ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung anschließen.
- Verwenden Sie das Anschlusskabel niemals zum Tragen, Ziehen oder Ausstecken des Geräts. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Gegenständen und beweglichen Teilen, die es einklemmen könnten.
- Halten Sie Elektrowerkzeuge grundsätzlich von Regen oder Nässe fern. Betreiben Sie das Gerät nicht in einer nassen oder feuchten Umgebung.
- Wenn der Betrieb eines Elektrowerkzeugs in feuchter Umgebung unvermeidlich ist, verwenden Sie einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD).
- Wenn Sie das Gerät im Freien betreiben, verwenden Sie ein für den Außeneinsatz geeignetes Verlängerungskabel. Die Verwendung eines für den Außenbereich geeigneten Kabels verringert die Gefahr eines elektrischen Schlags.
- Vermeiden Sie einen Hitzestau, indem Sie das Gerät nicht direkt an einer Wand oder unter Hängeschränken platzieren.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Hitzequellen auf.
- Nehmen Sie das Gerät nur in aufrechter Position in Betrieb.
- Schützen Sie Kabel und Schlauchpakete vor äußeren Beschädigungen z.B. durch scharfe Kanten und heiße Gegenstände.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Netzkabel, Stecker oder Schalter beschädigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät im Störfall schnell vom Strom genommen werden kann.
- Nehmen Sie keine selbstständigen Umbauten am Gerät vor. Kontaktieren Sie bei Problemen fachkundiges Personal, z.B. unseren Kundenservice.
- Verwenden Sie nur original STAHLWERK® Verschleiß- und Ersatzteile.
- Bei Reinigung, Wartung oder Auswechslung von Verschleißteilen das Gerät stets abschalten und vom Stromnetz nehmen.
- Die optimale Lagertemperatur für das Gerät liegt zwischen -15°C und +55°C.

- Die optimale Betriebstemperatur liegt zwischen -5°C und $+40^{\circ}\text{C}$.
- Bei einer relativen Luftfeuchte: $40^{\circ}\text{C} \leq 50\%$ und $20^{\circ}\text{C} \leq 90\%$.
- Bei erhöhter Umgebungstemperatur muss die Belastungsdauer der Schweißmaschine entsprechend reduziert werden.

SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN UMGANG MIT DRUCKGASFLASCHEN

- Verwenden Sie Druckgasflaschen vorschriftsmäßig. Beachten Sie dabei die Gebrauchs- anweisung von Druckgasflaschen, Ventilen und Armaturen.
- Verwenden Sie einen geeigneten Gasflaschenhalter, um die Gasflasche zu fixieren.
- Setzen Sie die Gasflasche nicht hohen Temperaturen oder direktem Sonnenlicht aus.
- Die Ventile und Armaturen an Druckgasflaschen sind öl- und fettfrei zu halten.
- Wenn Sie das Gasflaschenventil öffnen, halten Sie Ihr Gesicht vom Gasauslass fern.
- Legen Sie den Schweißbrenner nicht auf die Gasflasche.
- Die Stabelektrode darf niemals die Gasflasche berühren!

INSPEKTION UND VORBEREITUNG VOR DEM BETRIEB

Tragen Sie hitzebeständige und für das Schweißen und Plasmaschneiden geeignete Schutzkleidung, die Ihren gesamten Körper bedeckt. Die Kleidung muss Sie gegen Stromschläge, UV-Strahlen und Schweißfunken sowie herumspritzendes, heißes Material schützen. Achten Sie daher darauf, dass vor allem die Schuhe isoliert sind und die Kleidung nicht brennbar ist und bei Berührung mit heißen Materialien nicht schmilzt. (DIN-Norm EN 11611-1-2)

Tragen Sie einen Schweißhelm oder benutzen Sie ein Schweißschild mit einem passenden Lichtschutzfilter, um Ihre Augen zu schützen. Schauen Sie niemals ohne ausreichenden Augenschutz in den Lichtbogen. Das kann zu schweren Verletzungen (bis hin zur Erblindung) führen. Überprüfen Sie vor jeder Benutzung die Einsatzfähigkeit des Schweißhelms/-schilds (DIN-Norm EN ISO 4007).

Halten Sie Ihre Schutzkleidung stets trocken und frei von Fett/Öl.

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, um das Einatmen der beim Schweißen entstehenden giftigen Gase zu vermeiden.

Überprüfen Sie bitte, ob die Kabelverbindung gemäß dem Anschlussplan durchgeführt ist.

Achten Sie bitte auf die folgenden Punkte, um das Schweißgerät ordnungsgemäß und sicher zu benutzen!

Überprüfen Sie vor dem Einsatz des Geräts die Nenndaten des Typenschilds.

Bei Überschreitung der Einschaltdauer (ED) wird die maximal zulässige Temperatur der Schweißmaschine überschritten, was zu einer Leistungsverringerung oder Beschädigung der Schweißmaschine führen kann.

Vermeiden Sie Überlastungen! Starke Überlastung kann die Maschine beschädigen oder die Lebensdauer des Schweißgeräts verkürzen.

Achten Sie auf eine feste Verbindung zwischen dem Anschluss der Schweißmaschine und dem Schweißkabel. Eine schlechte Verbindung kann zu lokaler Erwärmung und Verbrennung der Klemme führen.

Kontrollieren Sie regelmäßig den Anschluss des Schweißkabels, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten.

NETZANSCHLUSS

Prüfen Sie, ob die vorhandene Netzspannung mit der auf dem Typenschild des Schweißgeräts angegebene Netzspannung übereinstimmt. Die Schwankungsbreite der Versorgungsspannung darf $\pm 15\%$ des Nennwerts nicht überschreiten.

Das Netz muss mit einem einphasigen Leistungsschutzschalter (Sicherung) vom Typ C (Träge) in ausreichender Höhe abgesichert sein. Das Schweißgerät ist für den Betrieb mit Wechselstrom 230 V / 50 Hz konzipiert.

Bevor Sie das Gerät an das Stromnetz anschließen, stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Geräts auf AUS steht!



REINIGUNG UND WARTUNG

Stellen Sie sicher, dass Schweißspritzer oder andere Verunreinigungen während des Schweißens nicht in das Innere der Schweißmaschine gelangen können.

Metallstaub im Gerät kann zu internen Kurzschlüssen auf Platinen und anderen elektrischen Bauteilen führen und irreparable Schäden hervorrufen.

Bitte achten Sie auf regelmäßige, fachgerechte Wartung Ihres Geräts und befreien Sie es mit öl- und wasserfreier Druckluft von Staub und Verschmutzungen. Verzichten Sie bei der Reinigung auf weitere Reinigungsmittel oder Flüssigkeiten.



Das Öffnen des Gehäuses führt nicht zum Erlöschen der Garantie. Bei Nichtbeachten dieses Hinweises und den daraus entstehenden starken Verschmutzungen und Defekten kann die Garantie ausgeschlossen werden!

Befreien Sie auch den Brenner regelmäßig von Metallstaub, da sonst auch hier Kurzschlüsse und irreparable Schäden drohen.

Kontrollieren Sie regelmäßig alle Anschlusskabel und -leitungen der Schweißmaschine auf Beschädigungen und ersetzen Sie diese bei Bedarf.

Wenn das Schweißgerät längere Zeit nicht benutzt wird, nehmen Sie den restlichen Schweißdraht aus dem Drahtvorschub und lagern Sie ihn an einem trockenen Ort.



Bei Reinigung des Geräts dieses immer zuerst vom Stromnetz nehmen!

SCHWEIß- UND SCHNEIDVERFAHREN

Mit Schweißgeräten und Plasmaschneidern sind unterschiedliche Arbeitsweisen möglich. In diesem Abschnitt stellen wir Ihnen die gängigsten vor.

Bitte beachten Sie, dass es sich bei den folgenden Informationen lediglich um eine vereinfachte Darstellung der Schweißverfahren handelt, um Ihnen den Einstieg ins Schweißen zu erleichtern. Für weiterführende Informationen und Schulungen wenden Sie sich bitte an eine Schweißschule in Ihrer Umgebung.

Auch bei den Schweißparametertabellen handelt es sich lediglich um Richtwerte. Genaue Einstellungen sind von einer Vielzahl von Faktoren abhängig und können daher nur richtungsweisend angegeben werden.

ARC

Das Schweißen mit umhüllter Stabelektrode (kurz: E-Hand oder auch MMA) ist mit das älteste und universell einsetzbarste Schweißverfahren. Man benötigt neben dem Schweißgerät eine Massezange, einen Elektrodenhalter und entsprechende Stabelektroden. Die Massezange und der Elektrodenhalter werden jeweils am „+“ bzw. „-“ Pol des Gerätes angeschlossen. Die Stabelektrode wird in den Elektrodenhalter eingespannt und die Massezange an das Werkstück geklemmt.

Sobald der gewünschte Schweißstrom eingestellt wurde, berühren Sie mit der Spitze der Elektrode das Werkstück, um die Zündung einzuleiten. Nach einer kurzen Berührung entsteht der Lichtbogen zwischen dem Werkstück und der Elektrode. Dieser Lichtbogen bringt die Elektrode zum Abschmelzen und das geschmolzene Material bildet die Schweißnaht. Beim Abschmelzen der Elektrode entstehen Gase und Rauche.

Die Elektrode ist, je nach Art/Sorte, mit einem bestimmten Zusatz umhüllt. Dieser Zusatz fungiert als Schutzgas und schützt die Naht vor Oxidation. Aus diesem Grund ist das Schweißverfahren sehr beliebt, um in nahezu allen Umgebungen und Situationen schweißen zu können. Während des Schweißens bildet sich auf der Oberfläche der Naht Schlacke. Diese sollte mit Hilfe eines Schlackehammers abgeklopft und die Naht mit einer Drahtbürste gesäubert werden. Je nach Dicke und Art des Materials werden Elektroden verschiedener Sorten und Durchmesser verwendet.

RICHTWERTE / SCHWEISSPARAMETER / MMA – ARC

Elektroden Durchmesser (mm)	Materialstärke (mm)	Stromstärke (A)
1,6	1-1,5	30-50
2,0	1,5-3	60-80
2,5	2,5-6	75-110
3,2	4-8	110-150
4,0	Ab 6	150-190
5,0	Ab 6-8	190-250

VARIANTEN ZUM EINSpanNEN DER ELEKTRODE FÜR MMA/ARC



MIG/MAG

Das MIG/MAG Schweißverfahren gehört zu den Schutzgasschweißverfahren. Es kann sowohl mit inaktiven/inerten Gasen (MIG), als auch mit aktiven Gasen (MAG) geschweißt werden. Inaktive/inerte Gase sind Argon (z.B. Argon 4.6) oder Helium (He). Aktive Gase sind CO₂ sowie CO₂ Mischgase (z.B. MIX18). Welches Gas benutzt werden soll, richtet sich nach dem zu verarbeitenden Material. Das Gasgemisch aus Argon und CO₂ (82% Ar / 18% CO₂) eignet sich dabei aber universell für un- und niedriglegierte Metalle.

Neben dem Schweißgerät benötigt man eine Massezange, ein MIG/MAG Schlauchpaket, Verschleißteile für den Brenner (in der Regel: Gasdüsen, Stromdüsen, Düsen-träger), Schweißdraht und eine Gasflasche.

Der Draht wird im Gerät eingelegt und durch das Schlauchpaket transportiert. Nach Anschluss des Schlauchpaketes und des Gases kann die Massezange an dem Werkstück befestigt und das Gerät in Betrieb genommen werden.

Beim Zünden entsteht ein Lichtbogen, welcher den Draht abschmilzt, der aus dem Schlauchpaket kommt. Das abschmelzende Material bildet die Schweißnaht und das Gas schützt die Naht vor Oxidation und die Düsen vor Verschleiß.

Nach Beendigung des Schweißvorgangs kann die Nachbearbeitung der Naht erfolgen. Einstellungen wie automatischer Drahtvorschub, Voltzahl und die Induktivität können bei der Schweißarbeit zusätzlich unterstützen.

Dieses Schweißverfahren kann auch ohne zusätzliche Gaszufuhr betrieben werden. Dazu wird spezieller Draht (FLUX) verwendet. Bei einigen Geräten muss zusätzlich die Polung von der Massezange und dem Schlauchpaket umgekehrt werden.

RICHTWERTE, SCHWEISSPARAMETER, MIG/MAG

Material	Stromstärke	Drahtdurchmesser	Gasdurchfluss
1 mm	30-40 A	0,8 mm	8 l/min.
2 mm	60-80 A	0,8-1,0 mm	8-10 l/min.
3 mm	90-120 A	0,8-1,2 mm	8-12 l/min.
4 mm	90-150A	0,8-1,2 mm	8-16 l/min.
5 mm	90-150A	0,8-1,2 mm	8-16 l/min.
6 mm	90-150 A	0,8-1,2 mm	8-16 l/min.
7 mm	110-160 A	0,8-1,6 mm	10-16 l/min.

SCHWEIßVERFAHREN UND GASE

MIG	MAG	FLUX
z.B. Argon 4.6 oder 4.8	z.B. CO ₂ oder MIX 18 (82 % Argon & 18 % CO ₂)	Kein Gas notwendig

PLASMASCHNEIDEN

Das Plasmaschneiden ist ein beliebtes Schneidverfahren, um Metalle mittels Stroms und Druckluft voneinander zu trennen. Neben einem Plasmaschneider benötigt man eine Massezange, ein Plasmaschneider Schlauchpaket, Verschleißteile für den Brenner (in der Regel: Elektrode, Düse, Keramikcappe) und einen Druckluftkompressor. Nach Anschluss des Schlauchpakets und des Druckluftkompressors kann die Massezange an dem Werkstück befestigt und das Gerät in Betrieb genommen werden.

Beim Zünden entsteht ein Lichtbogen, welcher das Material aufschmilzt. Die Druckluft sorgt dafür, dass das geschmolzene Material abgetragen und weggeblasen wird. Da- durch entsteht der Trennschnitt. Je nach Dicke und Art des Materials wird unterschied- lich viel Leistung und Zeit für einen Schnitt benötigt.



WIG

Das WIG Schweißverfahren gehört zu den Schutzgasschweißverfahren. Als Schutzgas wird in der Regel Argon 4.6 (99,996% Reinheit)/4.8 (99,998% Reinheit) verwendet. Argon kann für nahezu alle Materialien sowohl als Schutzgas oder auch als Wurzelschutz verwendet werden.

Neben dem Schweißgerät benötigt man eine Massezange, ein WIG Schlauchpaket, Verschleißteile für den Brenner (in der Regel: Gasdüsen, Spannhülse, Spannhülsegehäuse, Wolframelektrode und Brennerkappe), Schweißzusatz und eine Gasflasche.

Nach Anschluss des Schlauchpaketes und des Gases kann die Massezange an dem Werkstück befestigt und das Gerät in Betrieb genommen werden.

Durch die Zündung entsteht ein Lichtbogen, der ein Schmelzbad bildet, indem er das Werkstück aufschmilzt. Der Schweißzusatzstab wird in das Schmelzbad geführt und schmilzt dort. Durch Verfahren des Brenners (Vorschub) und das regelmäßige Zuführen von Zusatzwerkstoff entsteht eine Schweißnaht. Das dabei strömende Gas schützt die Naht vor Oxidation und die Elektrode vor Verschleiß.

Einstellungen wie Gasvorlauf, Gasnachlauf, Stromanstieg, Stromabsenkung und eine Pulsfunktion können bei der Schweißarbeit zusätzlich unterstützen.

Nach Beendigung des Schweißvorgangs kann die Nachbearbeitung der Schweißnaht erfolgen.



RICHTWERTE / SCHWEISSPARAMETER / WIG

Material (mm)	Wolframelektroden Durchmesser (mm)	Gasdüsengröße Nr.	Zusatzstab-Durchmesser (mm)
1	1/1,6	4 bis 6	0,5/1/1,6
2	1,6/2,4	4 bis 8	1/1,6
3	1,6/2,4	4 bis 8	1/1,6
4	2,4	4 bis 8	1/1,6
5	2,4	4 bis 8	1/1,6/2,4
6	2,4/3,2	4 bis 8	1/1,6/2,4
8	2,4/3,2	4 bis 8	1/1,6/2,4

Die oben aufgeführten Tabellenwerte sind Richtwerte. Die Handfertigkeit und die Konstitution des Schweißers, während des Schweißens, spielen ebenso eine Rolle. Die Verwendung diverser Gasdüsen sowie Zusatzstabdurchmesser sind denkbar und dem Anwendungsfall anzupassen.

Material (mm)	Schweißstrom Ampere Stahl	Schweißstrom Ampere Edelstahl	Schweißstrom Ampere Aluminium
1	30 bis 40	30 bis 40	40 bis 60
2	40 bis 60	40 bis 60	60 bis 80
3	50 bis 70	50 bis 70	70 bis 100
4	60 bis 90	60 bis 80	70 bis 100
5	70 bis 100	70 bis 90	80 bis 120
6	80 bis 120	70 bis 90	80 bis 140
8	80 bis 150	70 bis 90	100 bis 150

Kennfarbe grau	universell für alle Materialien
----------------	---------------------------------

Die oben aufgeführten Tabellenwerte sind Richtwerte. Die Handfertigkeit und die Konstitution des Schweißers, während des Schweißens, spielen ebenso eine Rolle. Ein Herab- oder Heraufsetzen der Stromstärke ist in jedem Fall denkbar.

CTM-416 PULS PRO

Das STAHLWERK® CTM-416 Puls Pro ist ein multifunktionales MIG MAG-, WIG-, E-Hand/ MMA-Kombischweißgerät mit 160 Ampere und integriertem Plasmaschneider mit 40 Ampere. Dank der fortschrittlichen IGBT-Technologie ist das CTM-416 Puls Pro trotz seiner umfangreichen Funktionen sehr kompakt, leistungsstark und zuverlässig. Mit der Puls- funktion des Kombischweißgerätes kann neben Stahl und Edelstahl auch Aluminium hervorragend verarbeitet werden. Fülldraht ist ebenfalls verwendbar. Neben einer Smart- kühlung mit integriertem Überhitzungsschutz verfügt das Schweißgerät über einen syn- ergetischen Drahtvorschub, der die Geschwindigkeit des Drahtes automatisch an den eingestellten Schweißstrom anpasst. Die Schweiß- und Schneidparameter lassen sich individuell einstellen, was das Arbeiten mit dem Schweißgerät sehr vereinfacht. Der Plas- maschneider liefert leistungsstarke 40 Ampere und verfügt über eine präzise Kontakt- zündung für eine erstklassige Zündleistung. Die Schneidleistung beträgt materialabhängig bis zu 10 mm (Baustahl ST37 bis 10 mm, V2A oder V4A bis 7 mm, Aluminium bis 4 mm).

TECHNISCHE DATEN

Modell	CTM-416 Puls Pro
Ausgangsstrom MIG / MMA / WIG	20-160 A
Einschaltdauer (40 °C) MIG / MMA / WIG	15% bei 160 A / 60% bei 80 A / 100% bei 62 A
Ausgangsstrom CUT	15-40 A
Einschaltdauer (40 °C) CUT	15% bei 40 A / 60% bei 20 A / 100% bei 15,5 A
Schutzart	IP21S
Netzspannung	1 x 230 V AC (±15 %)
Netzfrequenz	50/60 Hz
Maximaler Netzstrom ($I_{I_{max}}$)	29,5 A
Größter effektiver Netzstrom ($I_{I_{eff}}$)	11,4 A
Gewicht	11,6 kg
Maße L x B x H (mm)	460 x 210 x 350
Netzanschluss	CEE 7/7 Schuko Stecker
Normen	IEC 60974-1; EN 60974-10 (Class A)
Zertifiziert durch	SGS Standards Technical Services Co., Ltd.

INBETRIEBNAHME

ZUSAMMENBAU



Stellen Sie sicher, dass das Gerät beim Zusammenbau nicht am Stromnetz angeschlossen ist!

Gerätelemente:



Einige Abbildungen in diesem Handbuch können Details oder Anbauten zeigen, die sich von denen auf Ihrem Gerät unterscheiden.

AUFBAU



- 1 MIG / PMIG / MMA / WIG / Modusauswahl
- 2 Stromregelung / Erweitertes Menü für WIG-Modus
- 3 2T / 4T / VRD Auswahlstaste
- 4 Stromstärke (A) Anzeige
- 5 Gaserkennung
- 6 Spannung (V) Anzeige
- 7 Taste zur Auswahl des Drahtdurchmessers
- 8 Manueller Drahtvorschub
- 9 Auswahl des Gasmodus
- 10 Spannungsregelung / Einstellung WIG-Modus
- 11 Anschluss Schlauchpaket (Steuerung)



- 12 EURO-Zentralanschluss
- 13 Stromversorgung des EURO-Zentralanschlusses
- 14 Positiver Ausgang
- 15 Negativer Ausgang
- 16 Positiver Ausgang
- 17 Anschluss Schlauchpaket (Gas) WIG/CUT
- 18 Abdeckung des Anschlusses
- 19 Netzschalter
- 20 Netzkabel
- 21 Druckminderventil
- 22 MIG-Gas-Eingang
- 23 WIG-Gaseingang / Schnittstelle für Schneidgasanschluss

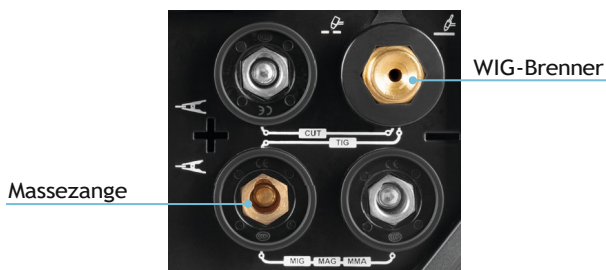
ANSCHLÜSSE



Wichtig! Bitte beachten Sie, dass das Stromversorgungskabel des EURO-Zentralanschlusses ausschließlich für das MIG/MAG-Verfahren bestimmt ist und keinesfalls mit anderen Schweißverfahren verwendet werden darf.

Bei allen anderen Schweißverfahren entfernen Sie bitte das Stromversorgungskabel des EURO-Zentralanschlusses aus jeglicher Buchse des Geräts, da sonst HF-Störungen auftreten können, die zu einer Beschädigung der Maschine führen können.

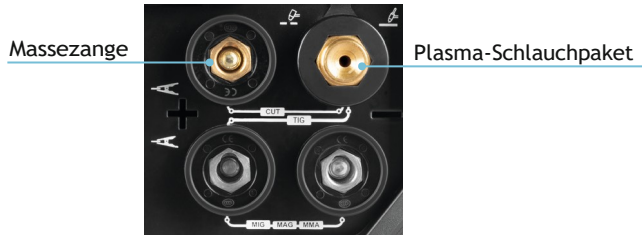
Anschluss für WIG-Schweißverfahren



- Verbinden Sie den Gewindeanschluss des Schlauchpaketes mit dem Anschluss des Schlauchpaketes (Gas) des Schweißgeräts.
- Stecken Sie den 2-poligen Stecker für die Steuerung des Schlauchpakets in die entsprechenden Buchsen und ziehen Sie die Überwurfmutter handfest an.
- Den Stecker des Massekabels in die "+" Pol-Buchse des Schweißgeräts stecken und im Uhrzeigersinn festziehen.
- Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück oder an einem leitfähigen Arbeitstisch.

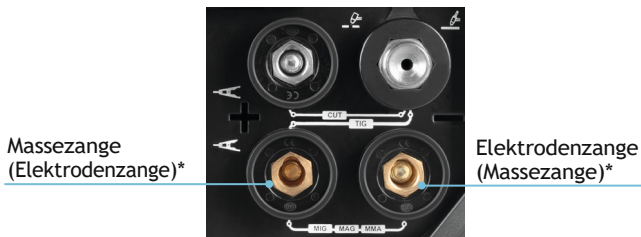
* Anschluss kann je nach Stabelektrode abweichen.

Anschluss für CUT-Schneidverfahren



- Verbinden Sie den Gewindeanschluss des Schlauchpaketes mit dem Anschluss des Schlauchpaketes (Gas) des Schweißgeräts.
- Stecken Sie den 2-poligen Stecker für die Steuerung des Schlauchpaketes in die entsprechenden Buchsen und ziehen Sie die Überwurfmutter handfest an.
- Den Stecker des Massekabels in die "+" Pol-Buchse des Schweißgeräts stecken und im Uhrzeigersinn festziehen.
- Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück oder an einem leitfähigen Arbeitstisch.

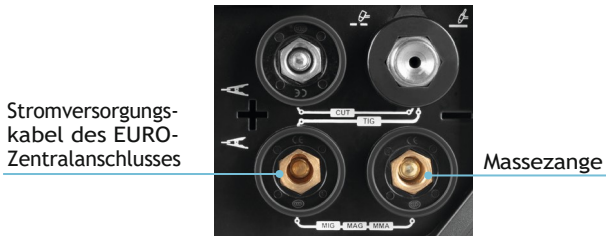
Anschluss für MMA-Schweißverfahren*



- Verbinden Sie den Stecker des Elektrodenhalters mit der "-" Pol-Buchse des Schweißgeräts und ziehen Sie ihn im Uhrzeigersinn fest.
- Verbinden Sie den Stecker des Masseklemmkabels mit der "+" Pol-Buchse des Schweißgeräts und ziehen Sie ihn im Uhrzeigersinn fest. Befestigen Sie die Masseklemme an das Werkstück oder leitfähigen Arbeitstisch.

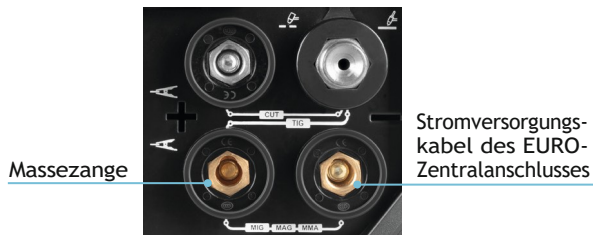
**Der Anschluss kann je nach Stabelektrode unterschiedlich sein. Bitte beachten Sie daher die Anschlusspezifikation des verwendeten Stabelektrodentyps.*

Anschluss für MIG/MAG-Schweißverfahren



- Schließen Sie den MIG/MAG Schweißbrenner an den EURO-Zentralanschluss an und ziehen Sie die Überwurfmutter handfest.
- Verbinden Sie den Stecker der Masseklemme mit der "-" Pol-Buchse des Schweißgeräts und ziehen Sie ihn im Uhrzeigersinn fest.
- Verbinden Sie den Stecker des Stromversorgungskabels des EURO-Zentralanschlusses mit der "+" Pol-Buchse des Schweißgeräts und ziehen Sie ihn im Uhrzeigersinn fest.
- Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück oder einem leitfähigen Arbeitstisch.

Anschluss für FLUX-Schweißverfahren



- Schließen Sie den MIG/MAG Schweißbrenner an den EURO-Zentralanschluss an und ziehen Sie die Überwurfmutter handfest.
- Verbinden Sie den Stecker der Masseklemme mit der "+" Pol-Buchse des Schweißgeräts und ziehen Sie ihn im Uhrzeigersinn fest.
- Verbinden Sie den Stecker des Stromversorgungskabels des EURO-Zentralanschlusses mit der "-" Pol-Buchse des Schweißgeräts und ziehen Sie ihn im Uhrzeigersinn fest.
- Befestigen Sie die Masseklemme am Werkstück oder einem leitfähigen Arbeitstisch.

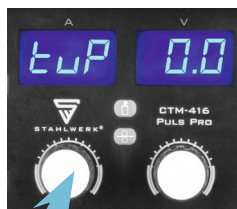
ERWEITERTE EINSTELLUNGEN FÜR DEN WIG-MODUS

Die Maschine kann individuell im 2T- und 4T WIG-Modus mit erweiterten Einstellungen für die Stromanstiegszeit, die Stromabsenkungszeit, die Gasvorlauf- und Gasnachlaufzeit programmiert werden.

Erweitertes Menü für WIG-Modus aufrufen:

- Drücken und halten Sie den linken Drehknopf (2) für 3 Sekunden.
- Wählen Sie die einzustellende Funktion aus.
- Durch erneutes Drücken des linken Drehknopfes (2) gelangen Sie zur nächsten Funktion.
- Stellen Sie durch Drehen des rechten Drehknopfes (10) die gewünschte Einstellung ein.

Funktion	MIN	MAX	Werkseinstellung	Beschreibung
tuP	0	20	0,2	Stromanstiegszeit (in Sekunden)
tdn	0,1	20	0,2	Stromabsenkzeit (in Sekunden)
tPr	0	20	0,2	Gasvorlaufzeit (in Sekunden)
tPo	0	20	0,2	Gasnachlaufzeit (in Sekunden)



2T/4T- Modus

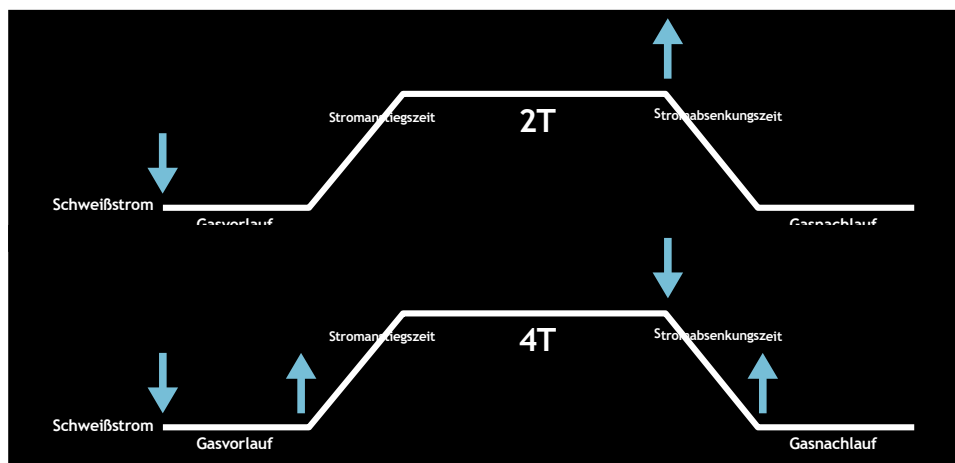
Mit der 2T/4T-Auswahltaste können Sie den Auslösemodus des Schweißbrenners im 2Takt- oder 4Takt-Modus festlegen.

2T = Beim Drücken und Halten des Auslösetasters des Schweißbrenners wird der Lichtbogen gezündet und der Schweißprozess gestartet. Um den Schweißvorgang zu beenden, lassen Sie den Taster los. Nach Ablauf der eingestellten Stromabsenkungszeit erlischt der Lichtbogen und die Gasnachlaufzeit setzt ein.

4T = Um die Zündung im 4T-Modus zu starten, muss der Auslösetaster des Schweißbrenners einmal gedrückt und wieder losgelassen werden. Der Schweißstrom bleibt dann solange aktiv, bis der Taster erneut gedrückt und wieder losgelassen wird.

Nach Ablauf der Stromabsenkungszeit wird der Lichtbogen unabhängig vom weiterhin gedrückten Auslöseknopf des Schweißbrenners erloschen und die eingestellte Gasnachlaufzeit wird gestartet.

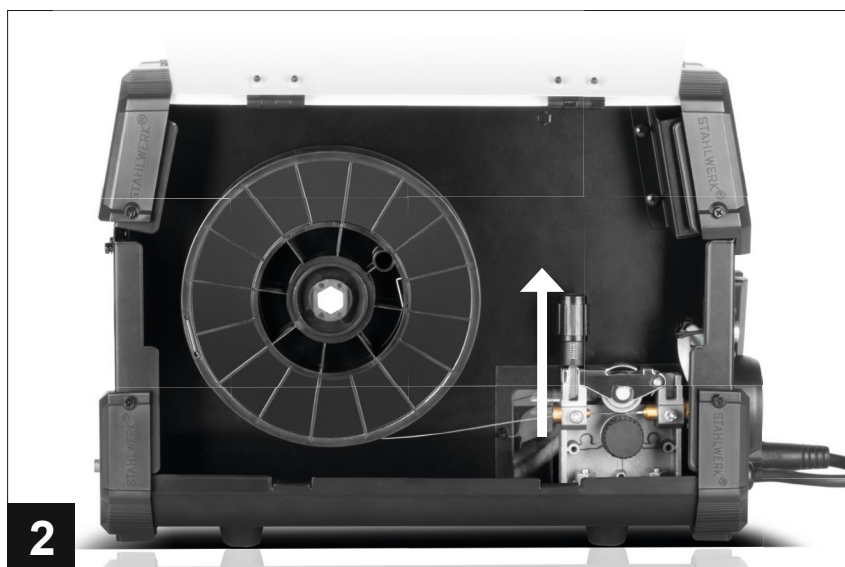
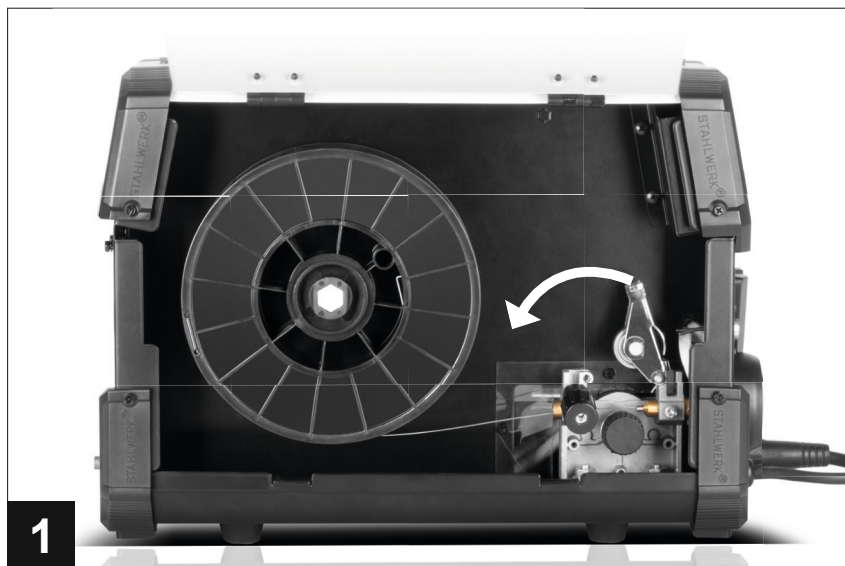
Wird der Auslöseknopf des Schweißbrenners während der Stromabsenkungszeit losgelassen, erlischt der Lichtbogen ohne Verzögerung und die eingestellte Gasnachlaufzeit setzt ein.



EINLEGEN DRAHTROLLE:

- Öffnen Sie den seitlichen Deckel des Gerätes.
- Lösen Sie die Verschlusskappe des Spulendorns.
- Kippen Sie den Verschluss der Anpressschraube nach vorne und klappen Sie die Anpressrollen nach hinten.
- Stecken Sie die Drahtrolle über den Spulendorn und führen Sie den Draht durch das Führungsrohr, über die Drahtführungsrolle zum EURO-Zentralanschluss.
- **Achtung:** Halten Sie den Draht und die Rolle immer fest, da der Draht auf der Rolle unter Spannung steht. Dieser rollt sich schlagartig ab, sollte er nicht festgehalten werden.
- Klappen Sie nun die Anpressrollen wieder zurück und fixieren diese mit der Anpressschraube, indem Sie diese wieder nach hinten kippen.
- Schrauben Sie die Verschlusskappe wieder auf den Spulendorn.
- Über die Anpressschraube können Sie dann den Anpressdruck einstellen, welcher auf den Draht wirken soll. Dies kann helfen, wenn Sie einen 0,9 mm Draht mit einer 0,8 mm Drahtführungsrolle verwenden möchten.





ABMESSUNGEN



Zur regelmäßigen Wartung, um das Gehäuse zu öffnen, lösen Sie bitte alle äußeren Schrauben (ggf. auch die Schrauben am Kantenschutz).

Einige Abbildungen in diesem Handbuch können Details oder Anbauten zeigen, die sich von denen auf Ihrem Gerät unterscheiden.



ZUSAMMENBAU DES ZUBEHÖRS WP-26 F

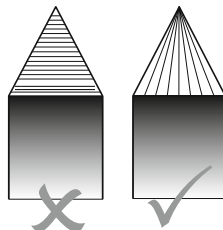


Wichtig: Den Flexkopf beim WP-26 F Schlauchpaket bitte ausschließlich im warmen Zustand biegen. Ein Biegen im kalten Zustand kann zu Beschädigungen führen!

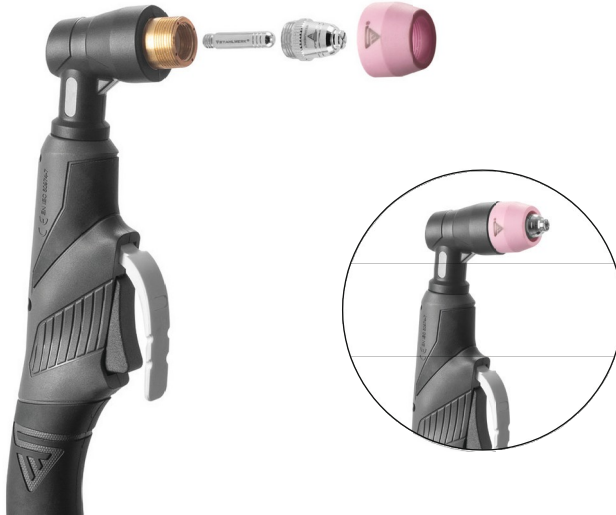


Anspitzen der Wolframelektrode:

Schleifen Sie die Wolfram-Elektrode immer in Längsrichtung an (ca. 2 x Elektroden Ø). Dies verbessert den Elektronenfluss der Elektrode. So stellen Sie sicher, dass Sie einen ruhigen und stabilen Lichtbogen erhalten.

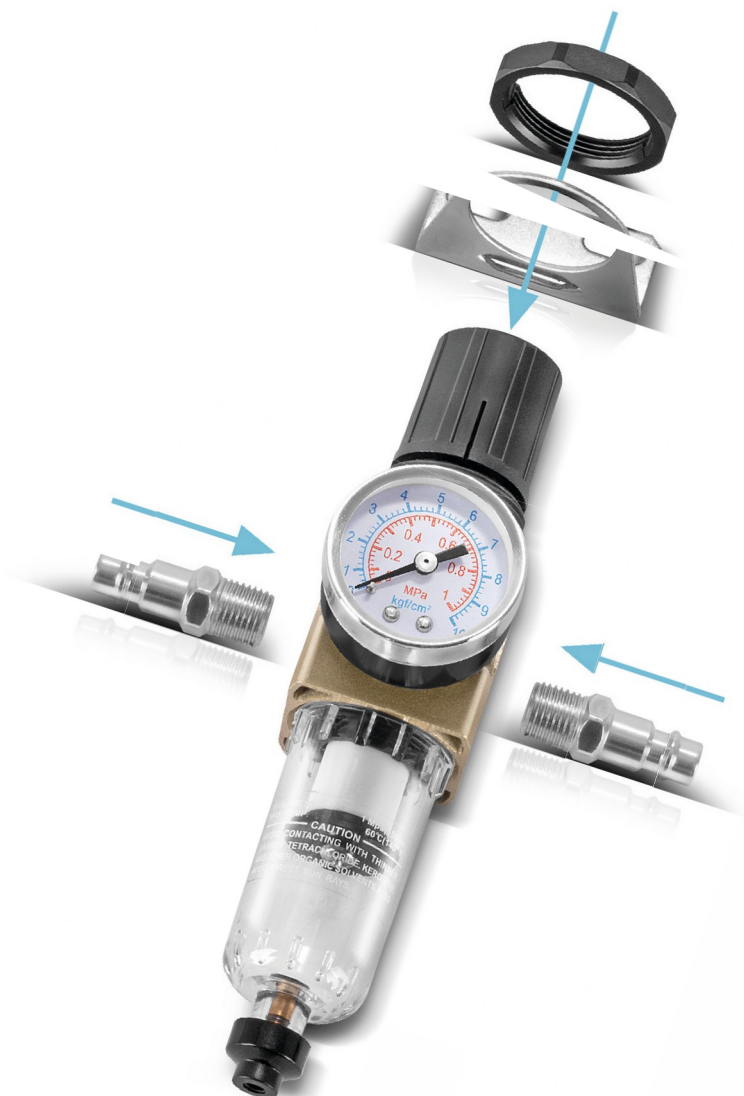


ZUSAMMENBAU DES ZUBEHÖRS AG-60



Düse und Elektrode nur leicht (handfest) mit der Zange anziehen.

AUFBAU WASSERABSCHEIDER





Wasserabscheider mit Verbindungsschläuche

DRUCKLUFTANSCHLUSS

Montieren Sie den Wasserabscheider auf der Rückseite des Geräts. Verbinden Sie den Druckluftanschluss des Geräts mit dem Wasserabscheider (verwenden Sie den mit- gelieferten kurzen Anschlussschlauch mit Schnellkupplungen).

Schließen Sie nun den Wasserabscheider an den Kompressor an.

Der Arbeitsdruck kann über den Drehknopf am Wasserabscheider eingestellt werden. Wir empfehlen, einen Druck von 3,5-4 bar einzustellen.

Einige Abbildungen in dieser Anleitung können Details oder Anbauteile zeigen, die von denen an Ihrem Gerät abweichen.

EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONEN

EIGENSCHAFTEN:

- **MIG/MAG.** Metallschutzgasschweißen mit Gleichstrom (DC). Es kann mit inaktiven/inerten (MIG, z.B. Argon) oder mit aktiven (MAG, z.B. CO₂) Gasen geschweißt werden. Gas und Schweißdraht kommen aus einem Brennerkopf und ermöglichen, Schweißarbeiten mit nur einer Hand durchzuführen.
- **MIG Puls.** Durch die Pulsfunktion lässt sich auch Aluminium bearbeiten.
- **Fülldrahtschweißen/Flux.** MIG/MAG Schweißen ohne Gas mit Hilfe eines speziellen Drahtes.
- **Automatische Drahtzufuhrgeschwindigkeit.** (Automatischer Drahtvorschub). Der Schweißdraht wird automatisch von der Spule abgedreht und von der Drahtvorschubeinheit durch ein mehrere Meter langes Schlauchpaket bis zur Stromdüse im Brenner geschoben. Die Geschwindigkeit reguliert sich, abhängig vom Schweißstrom, selbst.
- **MMA/E-Hand.** Elektrodenhandschweißen ist ein universelles Schweißverfahren, da es unter nahezu allen Bedingungen eingesetzt werden kann.
- **Plasmaschneider.** Damit lassen sich problemlos alle leitfähigen Metalle z.B. Normstahl, Kupfer, Edelstahl, Messing, Aluminium, Titan usw. schneiden.
- **Kontaktzündung.** Ein leichtes Berühren des Werkstücks genügt, um zu Zünden. Für den Schnitt muss dauerhafter Kontakt zum Werkstück bestehen.
- **Anti-Stick.** Im Falle eines Festklebens der Elektrode am Werkstück wird der Schweißstrom automatisch heruntergefahren. Die Elektrode glüht nicht aus und lässt sich leichter vom Werkstück lösen.
- **Hotstart.** Automatische Spannungserhöhung beim Start für bessere Zünd- ergebnisse. Verhindert durch kurzfristige Überlagerung des eingestellten Schweißstroms das Klebenbleiben der Stabelektrode und wärmt den Schweißnahtanfang schneller auf.

- **IGBT Technologie.** Leistungsfähige, innovative Lösung, die neue Maßstäbe in der Schweißtechnik setzt.
- **Überhitzungsschutz.** Springt ein, sobald das Gerät überlastet wird und erlischt, sobald das Gerät wieder abkühlt.
- **Smartkühlung.** Ein leistungsstarker Ventilator ermöglicht die Ausschöpfung maximaler Einschaltdauer durch hervorragende Kühlung.
- **ST-Guard-Gehäuse.** Ist ergonomisch, robust und betriebssicher. Das Bedienfeld ist komfortabel zugänglich und intuitiv bedienbar.

FUNKTIONEN

- **Schweißstrom.** Stufenlos regulierbarer Schweißstrom. Stellen Sie den Schweißstrom entsprechend der Materialstärke Ihres Grundmaterials ein.
- **Spannungsregelung.** Variable Spannungsregelung, um den Einbrand und das Abbrennen des Drahtes manuell anzupassen. Je höher die Spannung, desto schneller brennt der Draht ab. Je nach Material und Materialstärke kann eine niedrigere oder höhere Einstellung gewählt werden. So kann der automatische Drahtvorschub etwas angepasst werden, indem der Abbrand beschleunigt oder verlangsamt wird.
- **VRD (Voltage Reduction Device).** Manuelles Ein-/Ausschalten der VRD-Funktion ermöglicht die Ausgangsspannung der Schweißmaschine auf ein sicheres Niveau abzusenken, um den Bediener bei der Berührung der Elektrode zu schützen, solange nicht geschweißt wird.

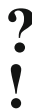
FAQ UND FEHLERSUCHE

FAQ MMA/ARC



Das Gerät zündet nicht korrekt, Elektrode klebt fest.

Prüfen Sie, ob die Elektrode nicht durch die Umgebungsfeuchtigkeit unbrauchbar geworden ist. Überprüfen Sie den korrekten Anschluss der Kabel. Öffnen Sie das Gerät und überprüfen Sie, ob sich ein Kabel oder Stecker gelöst hat. Dies kann aufgrund von Erschütterungen in seltenen Fällen auftreten.



Das Schweißergebnis ist schlecht.

Überprüfen Sie, ob die Polung entsprechend der Elektrode vorgenommen wurde. Die korrekte Polung steht meist auf den Verpackungen.



Sicherung fliegt raus.

Stellen Sie sicher, dass eine träge Typ C Sicherung in ausreichender Höhe verbaut ist und kein anderer Stromverbraucher mit über diese Leitung betrieben wird. Den Stromverbrauch des Geräts erfahren Sie in der Tabelle der technischen Daten beim jeweiligen Gerät.

FAQ MIG/MAG



Der Draht kommt stockend aus dem Brenner.

Stellen Sie sicher, dass die richtige, für den Draht passende Antriebsrolle verwendet wurde. Erhöhen oder lockern Sie bei Bedarf den Anpressdruck an der Einstellschraube.

? Beim Betätigen des Tasters kommt kein Gas.

- ! Überprüfen Sie, ob das Gerät auf MIG und nicht MMA/ARC eingestellt ist. Stellen Sie sicher, dass die Gasflasche befüllt und aufgedreht ist und dass das Gas tatsächlich am Gerät ankommt.
-

? Das Gerät zündet nicht.

- ! Überprüfen Sie den korrekten Anschluss der Massezange. Der Dornstecker (von der Massezange) muss mit dem Plus oder Minuspol verbunden werden, je nachdem welcher Draht verwendet wird. Öffnen Sie das Gerät und überprüfen Sie, ob sich ein Kabel oder Stecker gelöst hat. Dies kann aufgrund von Erschütterungen in seltenen Fällen auftreten.
-

? Kann ich 0,9 mm Draht verwenden?

- ! Ja, Sie können 0,9 mm Draht (z.B. Fülldraht) mit unseren Schweißgeräten verarbeiten. Bitte verwenden Sie dazu die 0,8 mm Drahtführungsrolle und eine 1,0 mm Stromdüse. Für einen optimalen Drahtvorschub können Sie noch den Anpressdruck an der Einstellschraube über der Drahtführungsrolle anpassen.
-

? Schlechtes Schweißergebnis/Naht wird porig.

- ! Überprüfen Sie, entsprechend dem benutzten Schweißdraht, die Polung der Massezange. Fülldraht: Massezange am Gerät auf „+“ Plus. Normaler Draht: Massezange an „-“ Minus anschließen.
-

? Der Draht verklebt oft mit der Stromdüse oder brennt zu schnell ab.

- ! Überprüfen Sie, ob die Volt-Spannung nicht zu hoch ist. Versuchen Sie, diese runterzudrehen.

? **Sicherung fliegt raus.**

- ! Stellen Sie sicher, dass eine träge Typ C Sicherung in ausreichender Höhe verbaut ist und kein anderer Stromverbraucher mit über diese Leitung betrieben wird. Den Stromverbrauch des Geräts erfahren Sie in der Tabelle der technischen Daten beim jeweiligen Gerät.

FAQ PLASMA

? **Das Gerät zündet nicht oder sehr schlecht.**

- ! Ersetzen Sie die Düsen und Elektroden durch neue und ziehen Sie sie mit einer Zange leicht handfest. Lassen Sie Wasser aus dem Kompressor ab und überprüfen Sie die Montage des Wasserabscheiders. Überprüfen Sie den Luftdruck. Bei einem Gerät ohne eine Pilotzündung muss die Düse das Werk- stück dauerhaft berühren.

? **Gerät stottert beim Schneiden.**

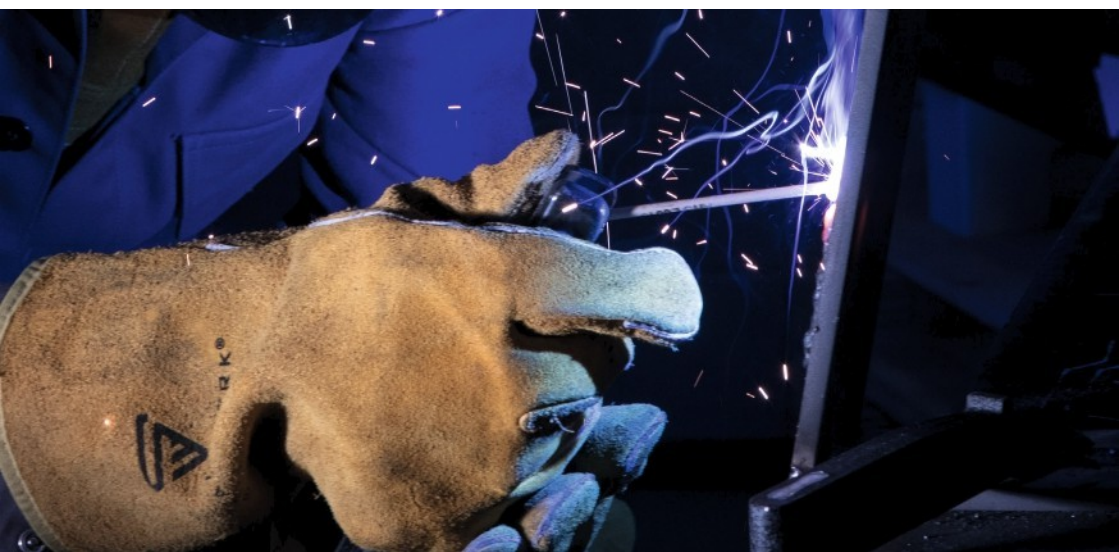
- ! Überprüfen Sie Düse und Elektrode auf den korrekten Sitz und ziehen Sie sie mit einer Zange leicht handfest.

? **Das Schnittbild ist schief.**

- ! Überprüfen Sie die Düse und die Elektrode auf Verschleiß und wechseln Sie diese ggf. aus. Legen Sie den Brenner beim Schneiden gerade auf das Werk- stück auf.

? **Sicherung fliegt raus.**

- ! Stellen Sie sicher, dass eine träge Typ C Sicherung in ausreichender Höhe verbaut ist und kein anderer Stromverbraucher mit über diese Leitung betrieben wird. Den Stromverbrauch des Geräts erfahren Sie in der Tabelle der techni- schen Daten beim jeweiligen Gerät.



GARANTIE

Sie haben 7 Jahre Garantie auf unsere Geräte.

Die Anschlussgarantie erstreckt sich auf sämtliche im Gehäuse des Geräts befindliche Bauteile.

Sie erstreckt sich nicht auf das Gehäuse und seine äußeren Bestandteile und Anschluss- teile. Sie erstreckt sich auch nicht auf das mitgelieferte Zubehör.

Die Garantie umfasst keine Mängel, die durch Manipulation, Missbrauch oder falsche Handhabung entstehen.

Um die Garantie in Anspruch zu nehmen, brauchen Sie nur Ihre Rechnungsnummer.

Diese können Sie sich hier _____notieren. Sollten Sie Ihre Rechnungsnum- mer nicht mehr haben, wenden Sie sich an uns.

ABLAUF IM GARANTIEFALL

Nehmen Sie Kontakt mit unserem Kundenservice auf. Wir versuchen, den Fehler zu identifizieren und ggf. direkte Hilfestellung zu geben.



Falls das nicht hilft, schicken oder bringen Sie das Gerät zu uns.



Unsere Techniker schauen sich das Gerät an, finden und beheben den Fehler.



Das Gerät wird zurück an Sie geschickt und Sie bekommen eine Information darüber, welcher Defekt vorlag und wie er behoben wurde.

Auch nach Ablauf der Garantiezeit stehen wir Ihnen selbstverständlich zur Verfügung und helfen Ihnen bei Problemen. Gerne können Sie Ihr Gerät nach der ersten Kontaktaufnahme mit dem Kundenservice zu uns schicken. Im Anschluss erstellen wir Ihnen nach einer eingehenden Analyse einen kostenlosen Kostenvoranschlag für die Reparatur.

ENTSORGUNG

VERPACKUNG ENTSORGEN



Entsorgen Sie die Verpackung sortenrein. Geben Sie Pappe und Karton zum Altpapier, Folien und Schaumstoffe in die Wertstoffsammlung.

GERÄTE ENTSORGEN

Entsorgen Sie das Gerät entsprechend den in Ihrem Land geltenden Vorschriften.



Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll!

Gemäß der Richtlinie über Elektro- und Elektronik- Altgeräte (2012/19/EU) darf dieses Gerät nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern muss bei einer dafür vorgesehenen Sammelstelle abgegeben werden. Informationen über Sammelstellen finden Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder Ihrer Müllabfuhr. Gerne können Sie Ihr altes Gerät auch bei uns abgeben.

Mit einer sachgemäßen Entsorgung schonen Sie nicht nur die Umwelt, sondern tragen auch zu einer effektiven Nutzung natürlicher Ressourcen bei.

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller

STAHLWERK® Schweißgeräte GmbH
Mainstr. 4 / 53332 Bornheim / Deutschland

Gerätebezeichnung

Kombi-Schweißgerät

Modell

CTM-416 Puls Pro

Hiermit erklären wir, dass das oben bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der unten genannten Richtlinien entspricht:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
- Delegierte Richtlinie (EU) 2015/863 und (EU) 2017/2102
- ErP-Richtlinie 2009/125/EC

Angewandte harmonisierte Normen:

- EN IEC 60974-1:2018 + A1:2019
- EN 60974-10:2021 (Class A)
- EN IEC 61000-4-3:2020
- EN IEC 61000-4-11:2020
- IEC 62321-1:2013, IEC 62321-2:2013
- IEC 62321-3-1:2013
- IEC 62321-4:2013+AMD1:2017, IEC 62321-5:2013
- IEC 62321-6:2015
- IEC 62321-7-1:2015, IEC 62321-7-2:2017
- IEC 62321-8:2017

Dipl.-Phys. Alexander
Hamann Geschäftsführer
STAHLWERK® Bornheim,
14.11.2024



Obsah

Obecné.....	52
Vysvětlení symbolů.....	52
Prohlášení o vyloučení odpovědnosti.....	53
Určené užití.....	53
Obecné bezpečnostní pokyny.....	53
Připojení k síti.....	59
Čištění a údržba.....	61
Metody svařování a řezání.....	61
 CTM-416 ST	
Technické údaje.....	68
Montáž.....	69
Konstrukce (prvky jednotky).....	70
Připojení.....	71
Pokročilá nastavení pro režim TIG.....	74
Vkládání role drátu.....	76
Rozměry.....	78
Sestavení příslušenství.....	80
Sestavení odlučovačů vody.....	82
Vlastnosti a funkce.....	84
 FAQ.....	86
Záruka.....	90
Likvidace.....	92
EU – Prohlášení o shodě.....	93






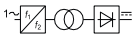

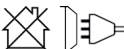






Obecné

Děkujeme, že jste si vybrali zařízení od společnosti STAHLWERK®. Již více než 25 let je naše jméno synonymem kvality a zákaznického servisu.

Tento návod k obsluze obsahuje důležité informace týkající se bezpečnosti, používání a údržby. Pečlivě si jej přečtěte a uschovejte pro budoucí použití.

Vysvětlení symbolů

V tomto návodu k obsluze, na přístroji nebo na obalu jsou použity následující symboly.

	Přečtěte si návod k obsluze.		Stejnoseměrné napětí.
	Noste ochranu sluchu, respirátor/prachovou masku a ochranné brýle.		Stejnoseměrné napětí Varování před vysokým napětím! Dodržujte varování a bezpečnostní pokyny! Varování před horkými povrchy!
	Noste svařovací masku a ochrannou zástěru.		Jednofázový transformátor Usměrňovač.
	Svařování wolframovou elektrodou v ochranné atmosféře.		Není určeno pro použití v obytných prostorách. Napájení ze sítě.
	Ruční obloukové svařování elektrodou.		Zlikvidujte zařízení v souladu s platnými předpisy ve vaší zemi.
	Svařování v ochranné atmosféře inertního plynu.		Elektronické výrobky nevyhazujte do domovního odpadu.
	Řezání plazmou.		Označení CE označuje shodu s příslušnými směrnicemi Evropské unie.

Porhlášení o vyloučení odpovědnosti

Bylo vynaloženo veškeré úsilí, aby byly informace obsažené v tomto návodu k obsluze přesné a úplné. Vyhrazujeme si právo obsah kdykoli upravit.

Určené užití

Používejte zařízení pouze k určenému účelu a dodržujte pokyny uvedené v této příručce.

Nesprávná obsluha ohrozí funkčnost a zneplatní záruku.

Výrobce ani prodejce nenese žádnou odpovědnost za škody způsobené nesprávným zacházením nebo nedodržením bezpečnostních pokynů.



Poznámka: Zařízení není určeno k použití v obytných oblastech, kde je napájení zajištěno veřejnou nízkonapětovou rozvodnou sítí. V těchto oblastech může být obtížné zajistit elektromagnetickou kompatibilitu z důvodu vedeného i vyzařovaného rušení.

Obecné bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní předpisy poskytují přehled možných rizik, která mohou nastat během provozu, ale neprohlašují, že jsou vyčerpávající.

Před uvedením do provozu si pečlivě přečtěte předpisy. Nedodržení provozních pokynů může mít za následek úraz elektrickým proudem, poškození nebo zranění.

Návod k obsluze je součástí zařízení a musí být uchován pro budoucí použití. V případě ztráty nebo poškození je nutné jej neprodleně nahradit. Návod k obsluze je možné na vyžádání získat od výrobce.

Před každým použitím zařízení pečlivě zkontrolujte. Ujistěte se, že není poškozené nebo nadměrně opotřebované.



Důležité: Nikdy nepoužívejte poškozené zařízení.

Bezpečnost na pracovišti

Pracovní prostor udržujte vždy čistý a dobře osvětlený. Stroj nepoužívejte v blízkosti hořlavých kapalin nebo plyných směsí. Při práci s určitými materiály může docházet ke vzniku prachu, par nebo jisker, což může vést k vytvoření potenciálně výbušného prostředí. Před zahájením práce proto vždy zkontrolujte pracovní prostředí a okolí.



- Odstraňte všechny hořlavé materiály z okruhu deseti metrů od svařovacího oblouku.
- Zabraňte vniknutí jisker do skrytých prostorů.
- Nikdy nesvařujte v blízkosti domácích zvířat nebo dětí.
- Nikdy nesvařujte na nádržích nebo jiných uzavřených nádobách.
- Noste oděvy bez kapes a manžet, které neobsahují olej.
- Ujistěte se, že je v blízkosti svařovacího místa hasicí přístroj.



Vdechování svařovacích výparů může být zdraví škodlivé.

- Nevdechujte výpary vznikající při svařování.
- Nesvařujte potažené, pozinkované nebo pokovené materiály.
- V případě potřeby použijte ventilační systém nebo zajistěte dobré větrání pracoviště.
- Při svařovacích pracích používejte vhodné ochranné dýchací přístroje.
- Vždy dodržujte bezpečnostní listy všech materiálů, které mají být svařovány.

Osobní ochranné pomůcky

Při práci vždy noste vhodné ochranné pomůcky a dodržujte následující bezpečnostní opatření.

Zajistěte, aby k zařízení měly přístup pouze osoby s odpovídajícími znalostmi o zacházení se svařovacím zařízením a plazmovými řezačkami.



- Elektrický šok ze svařovací elektrody může být smrtelný.
- Nedotýkejte se elektrody holýma rukama.
- Noste nepoškozené a suché ochranné oděvy.
- Vyvarujte se kontaktu s obrobkem nebo zemnicí svorkou.
- Nedotýkejte se současně obrobku a svařovacího drátu nebo elektrody.
- Používejte pouze kabely a vodiče doporučené výrobcem.
- Před údržbou a servisem vždy odpojte napájení!



Obloukové paprsky mohou způsobit poranění očí a popáleniny.

- Vždy noste helmu s úplnou ochranou obličeje a krku a správným ochranným filtrem (vhodným pro svařovací proces).
- Chraňte se před škodlivými účinky optických paprsků na oči a pokožku nošením vhodného oblečení.
- K ochraně osob v oblasti svařování použijte vhodné kryty místnosti nebo stínění.

**Riziko popálení kůže.**

- Bezprostředně po svařování se nedotýkejte svařovaných materiálů a svařovacího hořáku holýma rukama.
- Pokud je to možné, zajistěte obrobek, který má být opracován, upínacími zařízeními.

Buďte si vědomi vlivu elektromagnetických polí na elektronická zařízení ve vašem okolí, zejména na kardiostimulátory a další elektronická zařízení.

**Poškození způsobené elektromagnetickými poli.**

- Osoby s kardiostimulátory udržujte mimo oblast svařování.
- Svařovací a zemnicí kabely pokládejte na stejnou stranu těla.
- Nikdy si neomotávejte svařovací kabely kolem těla.
- Nepracujte v blízkosti zdroje svařovacího proudu.

**Otočení ventilátoru může způsobit zranění.**

- Nevkládejte ruce ani drobné předměty do krytu ventilátoru.
- Před každým spuštěním se ujistěte, že všechny otvory a větrací otvory jednotky

ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST

- Zabraňte neúmyslnému spuštění tím, že se před připojením k napájení ujistíte, že je zařízení vypnuté.
- Nikdy nepoužívejte připojovací kabel k přenášení, tažení nebo odpojování zařízení. Kabel chraňte před teplem, olejem, ostrými předměty a pohyblivými částmi, které by jej mohly přiskřípnout.
- Elektrické nářadí vždy chraňte před deštěm a vlhkostí. Nářadí nepoužívejte ve vlhkém nebo mokřém prostředí.
- Pokud je používání elektrického nářadí ve vlhkém prostředí nevyhnutelné, použijte proudový chránič (RCD).
- Při používání nástroje venku používejte prodlužovací kabel vhodný pro venkovní použití. Použití kabelu vhodného pro venkovní použití snižuje riziko úrazu elektrickým proudem.
- Zabraňte hromadění tepla tím, že zařízení neumístujete přímo ke zdi nebo pod nástěnné skříňky.
- Neumístujte zařízení do blízkosti zdrojů tepla.
- Přístroj používejte pouze ve svislé poloze.
- Chraňte kabely a hadicové sestavy před vnějším poškozením, např. ostrými hranami a horkými předměty.
- Přístroj nepoužívejte, pokud je poškozen napájecí kabel, zástrčka nebo vypínač.
- Ujistěte se, že v případě poruchy lze zařízení rychle odpojit od napájení.
- Neprovádějte žádné úpravy zařízení sami. V případě problémů se obraťte na kvalifikovaný personál, např. náš zákaznický servis.
- Používejte pouze originální opotřebitelné a náhradní díly STAHLWERK®.
- Při čištění, údržbě nebo výměně opotřebovaných dílů vždy vypněte zařízení a odpojte jej od elektrické sítě.
- Optimální skladovací teplota pro jednotku je mezi -15 a +55 stupni Celsia.
- Optimální provozní teplota je mezi -5 a +40 stupni Celsia.

- Při relativní vlhkosti: $40\text{ °C} \leq 50\%$ a $20\text{ °C} \leq 90\%$.
- Při zvýšené okolní teplotě musí být odpovídajícím způsobem snížena doba zatížení svařovacího stroje.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO MANIPULACI S TLAKOVÝMI PLYNOVÝMI LÁHVAMI

- Používejte tlakové plynové lahve v souladu s předpisy. Dodržujte pokyny pro používání tlakových plynových lahví, ventilů a těsnění.
- K upevnění plynové láhve použijte vhodný držák na plynové láhve.
- Nevystavujte plynovou láhev vysokým teplotám ani přímému slunečnímu záření.
- Ventily a těsnění na tlakových plynových lahvích musí být udržovány bez oleje a mastnoty.
- Při otevírání ventilu plynové láhve držte obličej mimo výstup plynu.
- Nevkládejte svařovací hořák na plynovou láhev.
- Tyčová elektroda se nesmí nikdy dotýkat plynové láhve!

KONTROLA A PŘÍPRAVA PŘED PROVOZEM

Noste ochranný oděv odolný proti teple, vhodný pro svařování a plazmové řezání, který zakrývá celé tělo. Oděv vás musí chránit před úrazem elektrickým proudem, UV zářením a jiskrami při svařování, jakož i před rozstříkáváním horkého materiálu. Proto se ujistěte, že zejména obuv je izolovaná a že oděv není hořlavý a při kontaktu s horkými materiály se neroztaví (norma DIN EN 11611-1-2).

Noste svářečskou helmu nebo používejte svářečský štít s vhodným filtrem na ochranu před světlem, abyste chránili své oči. Nikdy se nedívejte do oblouku bez odpovídající ochrany očí. Mohlo by dojít k vážnému zranění (včetně oslepnutí). Před každým použitím zkontrolujte, zda je svářečská helma/štít vhodná k použití (norma DIN EN ISO 4007).

Ochranný oděv udržujte vždy suchý a bez mastnoty/oleje.

Zajistěte dostatečné větrání, aby se zabránilo vdechování toxických plynů vznikajících při svařování.

Zkontrolujte, zda je kabelové připojení provedeno podle schématu zapojení.

Aby bylo možné svařovací stroj používat správně a bezpečně, věnujte prosím pozornost následujícím bodům!

Před použitím stroje zkontrolujte údaje o výkonu na typovém štítku.

Pokud dojde k překročení jmenovitého pracovního cyklu, bude překročena maximální přípustná teplota svařovacího stroje, což může mít za následek snížení výkonu nebo poškození svařovacího stroje.

Vyvarujte se přetížení! Silné přetížení může poškodit stroj nebo zkrátit životnost svařovacího stroje.

Ujistěte se, že je spojení mezi konektorem svařovacího stroje a svařovacím kabelem pevné. Špatné spojení může způsobit lokální zahřívání a spálení svorky.

Pravidelně kontrolujte připojení svařovacího kabelu, abyste zajistili bezpečné připojení.

Připojení k elektrické síti

Zkontrolujte, zda napětí v síti odpovídá napětí uvedenému na typovém štítku svařovacího zařízení. Rozsah kolísání napájecího napětí nesmí překročit $\pm 15\%$ jmenovité hodnoty.

Síťové napájení musí být chráněno jednofázovým jističem (pojistkou) typu C (inertia) s dostatečnou úrovní. Svařovací jednotka je určena pro provoz se střídavým proudem 230 V / 50 Hz.

Před připojením jednotky k elektrické síti se ujistěte, že hlavní vypínač jednotky je v poloze OFF (vypnuto)!



Čištění a údržba

Zajistěte, aby se během svařování do svařovacího stroje nedostaly svařovací rozstříky nebo jiné nečistoty.

Kovový prach uvnitř stroje může způsobit vnitřní zkrat na deskách plošných spojů a dalších elektrických součástech a způsobit neopravitelné poškození.

Zajistěte pravidelnou profesionální údržbu vašeho zařízení a odstraňujte z něj prach a nečistoty pomocí stlačeného vzduchu bez obsahu oleje a vody. K čištění nepoužívejte žádné jiné čisticí prostředky ani kapaliny.



Otevření krytu nevede ke ztrátě záruky. Nedodržení tohoto pokynu a z toho vyplývající silné znečištění a závady mohou vést ke ztrátě záruky!

Pravidelně také odstraňujte kovový prach z hořáku, jinak může dojít ke zkratu a nevratnému poškození.

Pravidelně kontrolujte všechny připojovací kabely a vedení svařovacího stroje, zda nejsou poškozené, a v případě potřeby je vyměňte.

Pokud svařovací stroj nebude delší dobu používán, vyjměte zbývající svařovací drát z podavače drátu a uložte jej na suchém místě.



Při čištění stroje jej vždy nejprve odpojte od elektrické sítě!

Metody svařování a řezání

Svařovací zařízení a plazmové řezačky umožňují různé pracovní metody. V této části vám představíme ty nejběžnější z nich.

Upozorňujeme, že následující informace jsou pouze zjednodušeným popisem svařovacích procesů, který vám pomůže se svařováním začít. Další informace a školení získáte ve svařovací škole ve vašem okolí.

Tabulky svařovacích parametrů jsou rovněž pouze orientační. Přesná nastavení

závisí na řadě faktorů, a proto mohou sloužit pouze jako vodičko. Oblouk

Oblouk

Svařování s potaženými tyčovými elektrodami (E-hand nebo MMA) je jedním z nejstarších a nejuniverzálnějších svařovacích procesů. Kromě svařovacího zařízení potřebujete zemní svorku, držák elektrody a odpovídající tyčové elektrody. Zemní svorka a držák elektrody jsou připojeny k pólu „+“ a „-“ jednotky. Tyčová elektroda je upnuta v držáku elektrody a zemní svorka je upnuta k obrobku.

Jakmile je nastaven požadovaný svařovací proud, dotkněte se špičkou elektrody obrobku, aby došlo k zapálení. Po krátkém dotyku vznikne mezi obrobkem a elektrodou oblouk. Tento oblouk způsobí roztavení elektrody a roztavený materiál vytvoří svar. Při roztavení elektrody vznikají plyny a dýmy.

V závislosti na typu/jakosti je elektroda potažena určitým aditivem. Toto aditivum působí jako ochranný plyn a chrání svar před oxidací. Z tohoto důvodu je svařovací proces velmi oblíbený pro svařování téměř ve všech prostředích a situacích. Během svařování se na povrchu svaru tvoří struska. Ta by měla být odstraněna pomocí struskového kladiva a svar očištěn drátěným kartáčem. V závislosti na tloušťce a typu materiálu se používají elektrody různých typů a průměrů.

REFERENČNÍ HODNOTY / svařovací PARAMETRY / MMA – ARC

Průměr elektrody (mm)	Tloušťka materiálu (mm)	Proud(A)
1,6	1-1,5	30-50
2,0	1,5-3	60-80
2,5	2,5-6	75-110
3,2	4-8	110-150
4,0	Od 6	150-190
5,0	Od 6-8	190-250

VARIANTY UCHYCENÍ ELEKTROD ARC/MMA



MIG/MAG

Svařovací proces MIG/MAG patří mezi svařovací procesy s ochranným plynem. Lze svařovat jak neaktivními/inertními plyny (MIG), tak i aktivními plyny (MAG). Neaktivními/inertními plyny jsou argon (např. argon 4.6) nebo helium (He). Aktivními plyny jsou CO₂ a směsi plynů s CO₂ (např. MIX18). Výběr použitého plynu závisí na zpracovávaném materiálu. Směs argonu a CO₂ (82 % Ar / 18 % CO₂) je univerzálně vhodná pro nelegované a nízkolegované kovy.

Kromě svářečky potřebujete zemní svorku, sadu hadic MIG/MAG, opotřebitelné díly pro hořák (obvykle: plynové trysky, proudové trysky, držák trysek), svařovací drát a plynovou láhev.

Drát se vloží do jednotky a provede se přes hadicový svazek. Po připojení hadicového svazku a plynu lze připojit zemní svorku k obrobku a jednotku uvést do provozu.

Při zapálení vzniká oblouk, který roztaví drát vycházející z hadicového balíčku. Roztavený materiál tvoří svarový šev a plyn chrání šev před oxidací a trysky před opotřebením.

Po dokončení svařovacího procesu lze svar přepracovat. Nastavení, jako je automatický posuv drátu, napětí a indukčnost, mohou poskytnout další podporu během svařování.

Tento svařovací proces lze provádět také bez dodatečného přívodu plynu. K

tomuto účelu se používá speciální drát (FLUX). U některých jednotek je také nutné obrátit polaritu zemní svorky a hadicové soupravy.

Orientační hodnoty, Svařovací PARAMETERY, MIG/MAG

Materiál	Proud	Průměr drátu	Průtok plynu
1 mm	30-40 A	0,8 mm	8 l/min.
2 mm	60-80 A	0,8-1,0 mm	8-10 l/min.
3 mm	90-120 A	0,8-1,2 mm	8-12 l/min.
4 mm	90-150A	0,8-1,2 mm	8-16 l/min.
5 mm	90-150A	0,8-1,2 mm	8-16 l/min.
6 mm	90-150 A	0,8-1,2 mm	8-16 l/min.
7 mm	110-160 A	0,8-1,6 mm	10-16 l/min.

Svařovací proces a plyny

MIG	MAG	FLUX
e.g. Argon 4.6 nebo 4.8	e.g. CO ₂ nebo MIX 18 (82% Argon & 18% CO ₂)	Není třeba plyn

Řezání plazmou

Plazmové řezání je oblíbená metoda řezání, při které se k oddělení kovů od sebe používá elektrina a stlačený vzduch. Kromě plazmové řezačky potřebujete zemní svorku, hadicovou sadu pro plazmovou řezačku, spotřební materiál pro hořák (obvykle: elektroda, tryska, keramická krytka) a vzduchový kompresor. Po připojení hadicové sady a vzduchového kompresoru lze zemní svorku připojit k obrobku a zařízení uvést do provozu.

Při zapálení vzniká oblouk, který materiál roztaví. Stlačený vzduch zajišťuje, že roztavený materiál je odstraněn a odfouknut. Tím vzniká řez. V závislosti na tloušťce a typu materiálu je pro řezání zapotřebí různé množství energie a času.



TIG

Proces svařování TIG patří mezi procesy svařování v ochranné atmosféře. Jako ochranný plyn se obvykle používá argon 4,6 (čistota 99,996 %) / 4,8 (čistota 99,998 %). Argon lze použít pro téměř všechny materiály jak jako ochranný plyn, tak jako ochrana kořene.

Kromě svářečky potřebujete zemní pistoli, sadu hadic TIG, spotřební materiál pro hořák (obvykle: plynové trysky, upínací objímku, pouzdro upínací objímky, wolframovou elektrodu a krytku hořáku), svařovací spotřební materiál a plynovou láhev.

Po připojení hadicové soupravy a plynu lze zemní kleště připojit k obrobku a zařízení uvést do provozu.

Zapálení vytvoří oblouk, který roztaví obrobek a vytvoří roztavenou lázeň. Přídavný drát se vkládá do roztavené lázně, kde se roztaví. Pohybem hořáku (posuvem) a pravidelným přiváděním přídavného kovu se vytvoří svarová housenka. Plyn proudící v procesu chrání housenku před oxidací a elektrodu před opotřebením.

Nastavení jako předstih plynu, zpoždění plynu, zvýšení proudu, snížení proudu a pulzní funkce mohou poskytnout další podporu během svařování.

Po dokončení svařovacího procesu lze svarovou švu přepracovat.



Orientační hodnoty / Svařovací PARAMETERY / TIG

Materiál (mm)	Průměr wolframové elektrody (mm)	Velikost plyn. trysky č.	Průměr dodatečné tyče (mm)
1	1/1,6	4 do 6	0,5/1/1,6
2	1,6/2,4	4 do 8	1/1,6
3	1,6/2,4	4 do 8	1/1,6
4	2,4	4 do 8	1/1,6
5	2,4	4 do 8	1/1,6/2,4
6	2,4/3,2	4 do 8	1/1,6/2,4
8	2,4/3,2	4 do 8	1/1,6/2,4

Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační. Důležitou roli hraje také manuální zručnost svářeče a jeho fyzická kondice během svařování. Je možné použít různé plynové trysky a další průměry tyčí, které lze přizpůsobit dané aplikaci.

Materiál (mm)	Svařovací proud Ampéry Ocel	Svařovací proud Ampéry Nerezová ocel	Svařovací proud Ampéry Hliník
1	30 do 40	30 do 40	40 do 60
2	40 do 60	40 do 60	60 do 80
3	50 do 70	50 do 70	70 do 100
4	60 do 90	60 do 80	70 do 100
5	70 do 100	70 do 90	80 do 120
6	80 do 120	70 do 90	80 do 140
8	80 do 150	70 do 90	100 do 150

Identifikační barva šedá	univerzální pro všechny materiály
--------------------------	-----------------------------------

Hodnoty uvedené v tabulce výše jsou orientační. Důležitou roli hraje také manuální zručnost a kondice svářeče během svařování. V každém případě je

možné snížit nebo zvýšit proud.

CTM-416 PULS PRO

STAHLWERK® CTM-416 Puls Pro je multifunkční kombinovaný svařovací stroj MIG MAG, TIG, E-Hand/MMA s výkonem 160 ampérů a integrovaným plazmovým řezačem s výkonem 40 ampérů. Díky pokročilé technologii IGBT je CTM-416 Puls Pro velmi kompaktní, výkonný a spolehlivý i přes své rozsáhlé funkce. Díky pulzní funkci kombinovaného svařovacího stroje lze kromě oceli a nerezové oceli výborně zpracovávat také hliník. Lze použít také přídatný drát. Kromě inteligentního chlazení s integrovanou ochranou proti přehřátí má svařovací stroj synergický podavač drátu, který automaticky přizpůsobuje rychlost podávání drátu nastavenému svařovacímu proudu. Parametry svařování a řezání lze nastavit individuálně, což velmi usnadňuje práci se svařovacím strojem. Plazmová řezačka poskytuje výkon 40 ampérů a má přesné kontaktní zapalování pro prvotřídní zapalovací výkon. V závislosti na materiálu je řezná kapacita až 10 mm (měkká ocel ST37 až 10 mm, V2A nebo V4A až 7 mm, hliník až 4 mm).

TECHNICKÉ ÚDAJE

Model	CTM-416 Puls Pro
Výstupní proud MIG / MMA / TIG	20–160 A
Pracovní cyklus (40°C) MIG / MMA / TIG	15% při 160 A / 60% při 80 A / 100% při 62 A
Výstupní proud CUT	15–40 A
Pracovní cyklus (40°C) CUT	15% při 40 A / 60% při 20 A / 100% při 15,5 A
Třída ochrany	IP21S
Síťové napětí	1 x 230 V AC (±15 %)
Síťová frekvence	50/60 Hz
Maximální síťový proud ($I_{1\max}$)	29,5 A
Maximální efektivní síťový proud ($I_{1\text{eff}}$)	11,4 A
Hmotnost	11,6 kg
Rozměry D x Š x V (mm)	460 x 210 x 350
Připojení k síti	CEE 7/7 Schuko plug

Standarty	IEC 60974-1; EN 60974-10 (Class A)
Certifikováno	SGS Standards Technical Services Co., Ltd.

Uvedení do provozu

Sestavení



Při montáži se ujistěte, že zařízení není připojeno k elektrické síti!

Prvky zařízení:



Některé ilustrace v této příručce mohou zobrazovat detaily nebo příslušenství, které se liší od těch, které jsou součástí vašeho zařízení.

Sestavení (prvky jednotky)



- 10 MIG / PMIG / MMA / WIG /
- 11 Výběr módu
- 2 Proudová regulace / Rozšířené menu pro režim TIG
- 3 Tlačítko výběru 2T / 4T / VRD
- 4 Proud (A) displej
- 5 Indikace plynu
- 6 Vlotáž (V) displej
- 7 Tlačítko pro výběr průměru drátu
- 8 Manualní posun drátu
- 9 Výběr režimu plynu



Regulace napětí / nastavení TIG mód
Připojení hadicové sestavy (ovládání)

Centrální připojení EURO

12

Napájení pro centrální připojení
EURO

13

Kladný výstup

14

Záporný výstup

15

Kladný výstup

16

Připojení hadicové sestavy
(Gas) TIG / CUT

17

Kryt

18

připojení

19

Hlavní

20

vypínač

Síťový

kabel

Redukční ventil

21

MIG přívod plynu

22

TIG gas / CUT přívod vzduchu

23

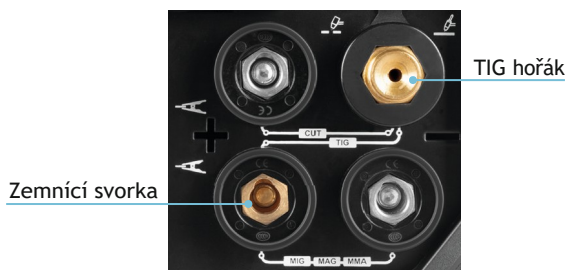
Připojení



Důležité! Upozorňujeme, že napájecí kabel centrálního připojení EURO je určen výhradně pro proces MIG/MAG a nesmí být nikdy používán s jinými svařovacími procesy.

U všech ostatních svařovacích procesů odpojte napájecí kabel centrálního připojení EURO ze všech zásuvek zařízení, jinak může dojít k vysokofrekvenčnímu rušení, které by mohlo poškodit stroj.

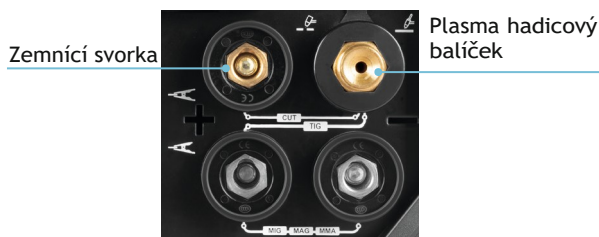
Připojení pro proces svařování TIG



- Připojte závitové připojení hadicového svazku k připojení hadicového svazku (plyn) svařovacího zařízení.
- Zasuňte 2kolíkovou zástrčku pro ovládání hadicového balíčku do odpovídajících zásuvek a utáhněte spojovací matici rukou.
- Zasuňte zástrčku zemní svorky do zásuvky pólu „+“ svařovací jednotky a utáhněte ve směru hodinových ručiček.
- Připevněte zemní svorku k obrobku nebo k vodivému pracovnímu stolu.

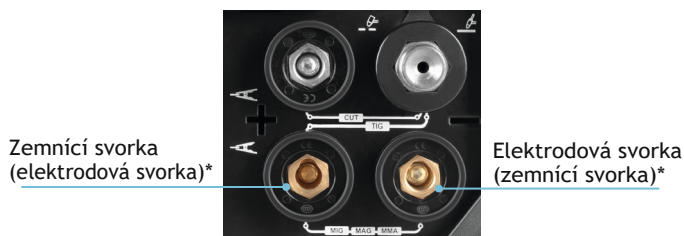
** Připojení se může lišit v závislosti na tyčové elektrodě.*

Připojení pro proces řezání CUT



- Připojte závitové připojení hadicového svazku k připojení hadicového svazku (plyn) svařovacího zařízení.
- Zasuňte 2kolíkovou zástrčku pro ovládání hadicového balíčku do odpovídajících zásuvek a ručně utáhněte spojovací matici .
- Zasuňte zástrčku zemnicího kabelu do zásuvky pólu „+“ svařovacího zařízení a utáhněte ve směru hodinových ručiček.
- Připevněte zemnicí svorku k obrobku nebo k vodivému pracovnímu stolu.

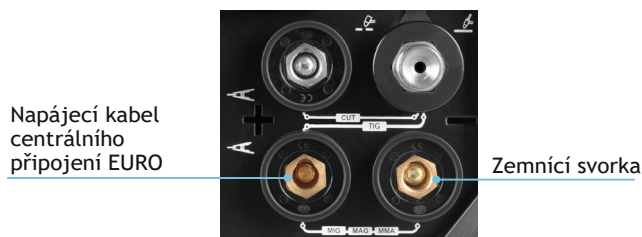
Připojení pro svařovací proces MMA *



- Zapojte zástrčku držáku elektrody do zásuvky pólu „-“ svařovacího zařízení a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- Zapojte zástrčku kabelu zemnicí svorky do zásuvky pólu „+“ svařovacího zařízení a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček. Připojte zemnicí svorku k obrobku nebo vodivému pracovnímu stolu.

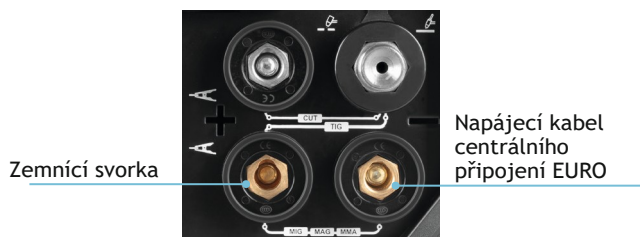
**Připojení se může lišit v závislosti na typu tyčové elektrody. Proto dodržujte specifikace připojení použitého typu tyčové elektrody.*

Připojení pro svařovací proces MIG/MAG



- Připojte svařovací hořák MIG/MAG k centrálnímu připojení EURO a ručně utáhněte spojovací matici.
- Připojte zástrčku zemní svorky k zásuvce pólu „-“ svařovacího zařízení a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- Zapojte zástrčku napájecího kabelu centrálního připojení EURO do zásuvky pólu „+“ svařovacího zařízení a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- Připevněte zemní svorku k obrobku nebo vodivému pracovnímu stolu.

Připojení pro svařovací proces FLUX



- Připojte svařovací hořák MIG/MAG k centrálnímu připojení EURO a ručně utáhněte spojovací matici.
- Připojte zástrčku zemní svorky k zásuvce pólu „+“ svařovacího zařízení a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.

- Zapojte zástrčku napájecího kabelu centrálního připojení EURO do zásuvky pólu „-“ svařovacího zařízení a utáhněte ji ve směru hodinových ručiček.
- Připevněte zemní svorku k obrobku nebo vodivému pracovnímu stolu.

POKROČILÁ NASTAVENÍ PRO REŽIM TIG

Stroj lze individuálně naprogramovat v režimu 2T a 4T TIG s rozšířenými nastaveními pro dobu náběhu proudu, dobu poklesu proudu, dobu předběžného proudění plynu a dobu dodatečného proudění plynu.

Vyvolání rozšířeného menu pro režim TIG:

- Stiskněte a podržte levý otočný knoflík (2) po dobu 3 sekund.
- Vyberte funkci, kterou chcete nastavit.
- Stiskněte znovu levý otočný knoflík (2) pro přístup k další funkci.
- Nastavte požadované nastavení otočením pravého otočného knoflíku (10).

Funkce	MIN	MAX	Tovární Nastavení	Popis
tuP	0	20	0.2	Aktuální doba náběhu (v sekundách)
tdn	0.1	20	0.2	Doba snížení proudu (v sekundách)
tPr	0	20	0.2	Doba předběžného proudění plynu (v sekundách)
tPo	0	20	0.2	Doba průtoku plynu (v sekundách)



2T/4T mód

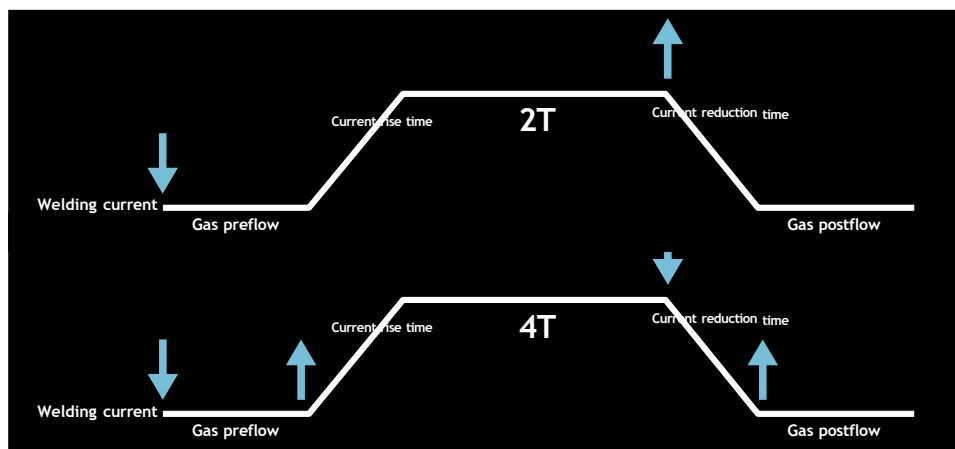
Pomocí tlačítka pro výběr 2T/4T můžete nastavit spouštěcí režim svařovacího hořáku v režimu 2 cyklů nebo 4 cyklů.

2T = Když stisknete a podržíte spouštěcí tlačítko na svařovací hořáku, zapálí se oblouk a spustí se svařovací proces. Chcete-li svařovací proces ukončit, uvolníte tlačítko. Po uplynutí nastavené doby snížení proudu oblouk zhasne a spustí se doba přívodu plynu.

4T = Pro spuštění zapalování v režimu 4T je nutné jednou stisknout a znovu uvolnit spouštěcí tlačítko svařovacího hořáku. Svařovací proud pak zůstává aktivní, dokud není tlačítko znovu stisknuto a uvolněno.

Po uplynutí aktuální doby zkrácení se oblouk uhasí bez ohledu na to, zda je spouštěcí tlačítko svařovacího hořáku stále stisknuté, a spustí se nastavená doba přívodu plynu.

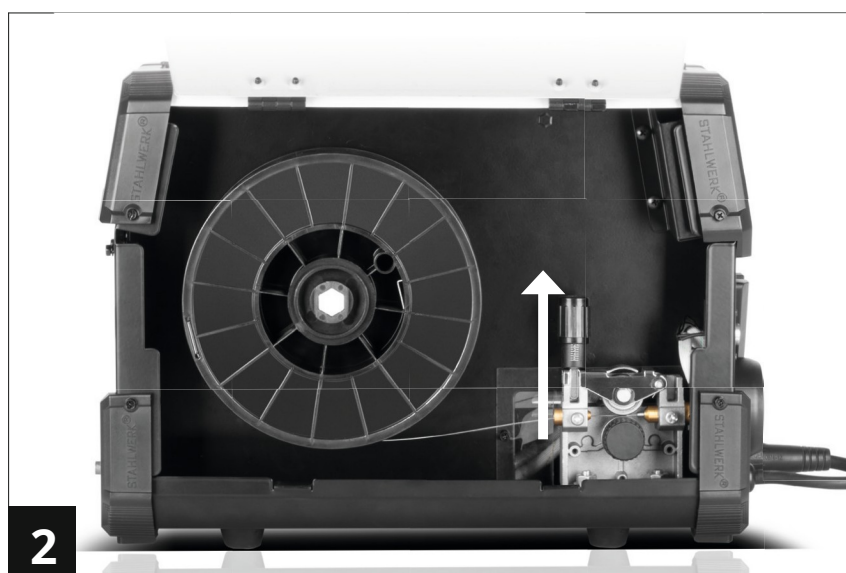
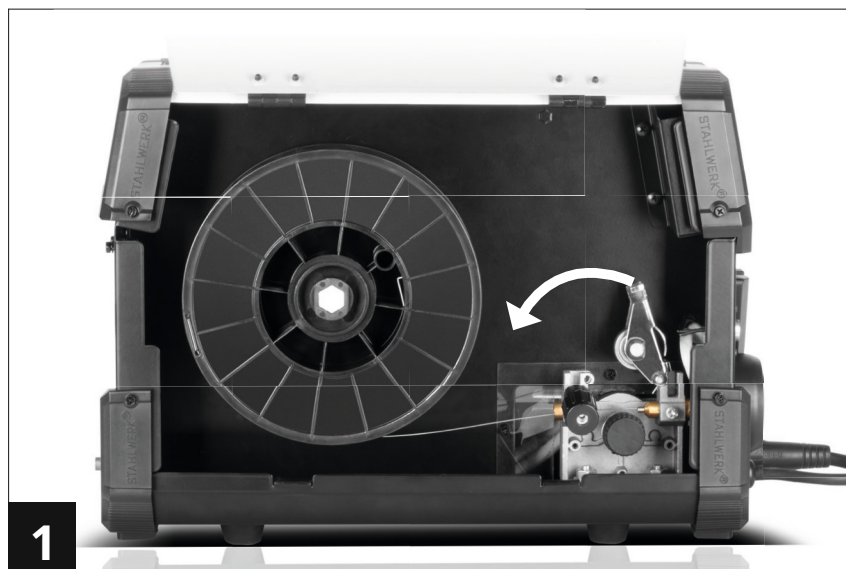
Pokud je spouštěcí tlačítko svařovacího hořáku uvolněno během doby snížení proudu, oblouk bez prodlení zhasne a spustí se nastavená doba přívodu plynu.



Vložení role drátu:

- Otevřete boční kryt stroje.
- Uvolněte uzavírací víčko trnu cívky.
- Nakloňte krytku přítlačného šroubu dopředu a sklopte přítlačné válečky dozadu.
- Nasadte cívku s drátem na trn cívky a vedte drát přes vodicí trubici, přes naváděcí cívku drátu k centrálnímu konektoru EURO.
- **Upozornění:** Vždy pevně držte drát a cívku, protože drát na cívce je pod napětím. Pokud drát nedržíte pevně, může se náhle odvinout.
- Nyní sklopte přítlačné válce zpět a zajistěte je přítlačným šroubem tak, že jej opět nakloníte dozadu.
- Zašroubujte víčko zpět na trn cívky.
- Pomocí přítlačného šroubu můžete nastavit tlak, který má být vyvíjen na drát. To může být užitečné, pokud chcete použít drát o průměru 0,9 mm s vodicím válečkem o průměru 0,8 mm.





Rozměry



Pro pravidelnou údržbu uvolněte všechny vnější šrouby (v případě potřeby také šrouby na okrajové ochraně), abyste mohli otevřít kryt.

Některé ilustrace v této příručce mohou zobrazovat detaily nebo příslušenství, které se liší od těch, které jsou součástí vašeho zařízení.



MONTÁŽ PŘÍSLUŠENSTVÍ WP-26 F

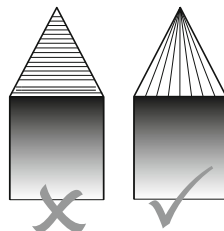


Důležité: Ohýbejte ohebnou hlavici hadicové sady WP-26 F pouze v teplém stavu. Ohýbání za studena může vést k poškození!



Naostřete wolframovou elektrodu:

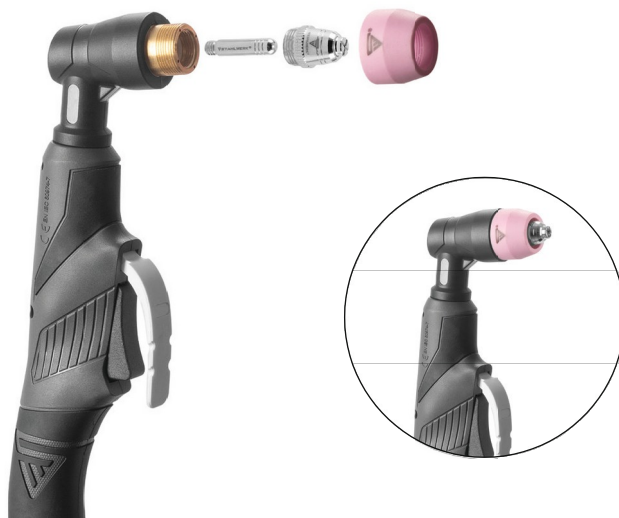
Vždy brouste wolframovou elektrodu v podélném směru (přibližně 2 x průměr elektrody). Tím se zlepší tok elektronů v



elektrodě. Zajistíte tak hladký a stabilní oblouk.

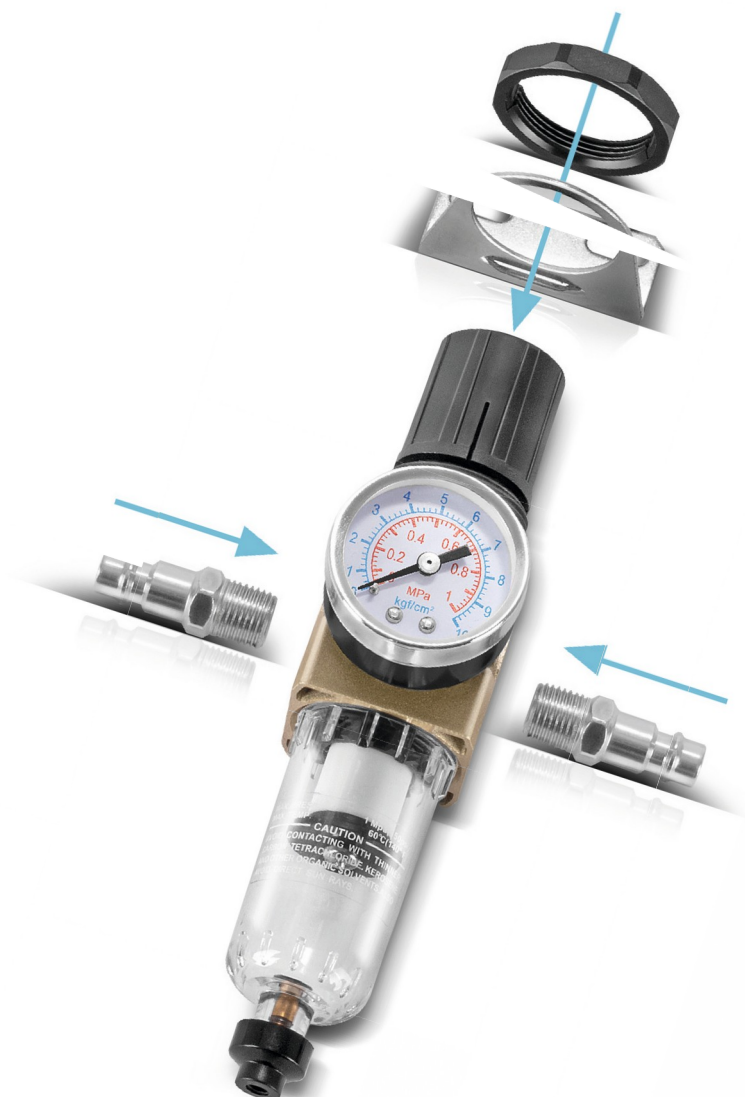
MONTÁŽ PŘÍSLUŠENSTVÍ AG-60

CZ



Trysku a elektrodu utáhněte pouze mírně (rukou) pomocí kleští.

STRUKTURA VODNÍHO SEPARÁTORU





Odlučovač vody s připojovacími hadicemi

PŘIPOJENÍ STLAČENÉHO VZDUCHU

Namontujte odlučovač vody na zadní stranu jednotky. Připojte přívod stlačeného vzduchu jednotky k odlučovači vody (použijte krátkou připojovací hadici s rychlospojkami, které jsou součástí dodávky).

Nyní připojte odlučovač vody ke kompresoru.

Pracovní tlak lze nastavit pomocí otočného knoflíku na odlučovači vody.

Doporučujeme nastavit tlak na 3,5–4 bary.

Některé ilustrace v této příručce mohou zobrazovat detaily nebo příslušenství, které se liší od těch, které jsou součástí vašeho zařízení.

Vlastnosti a funkce

Vlastnosti

- **MIG/MAG.** Svařování v ochranné atmosféře plynu s použitím stejnosměrného proudu (DC). Svařování lze provádět s použitím neaktivních/inertních plynů (MIG, např. argon) nebo aktivních plynů (MAG, např. CO₂). Plyn a svařovací drát vycházejí z jedné hořákové hlavy, což umožňuje svařování pouze jednou rukou.
- **MIG Puls.** Funkce pulzního režimu umožňuje také zpracování hliníku.
- **Flux-cored welding/Flux.** Svařování MIG/MAG bez plynu pomocí speciálního drátu.
- **Automatický posuv drátu.** (Automatický podavač drátu). Svařovací drát se automaticky odvíjí z cívky a je podáván podavačem drátu přes několik metrů dlouhou hadici do aktuální trysky hořáku. Rychlost je samoregulační, v závislosti na svařovacím proudu.
- **MMA/E-Hand.** Ruční svařování elektrodou je univerzální svařovací proces, protože jej lze použít téměř za všech podmínek.
- **Plasma.** Všechny vodivé kovy, např. standardní ocel, měď, nerezová ocel, mosaz, hliník, titan atd., lze bez problémů řezat.
- **Kontaktní ignition.** K zapálení stačí lehký dotek obrobku. Pro řezání musí být zajištěn trvalý kontakt s obrobkem.
- **Anti-Stick.** Pokud se elektroda přilepí k obrobku, svařovací proud se automaticky sníží. Elektroda nevyhoří a snáze se od obrobku odlepí.
- **Hotstart.** Automatické zvýšení napětí při startu pro lepší výsledky zapalování. Zabraňuje ulpívání elektrody tyče a rychleji zahřívá začátek svaru krátkodobým překrytím nastaveného svařovacího proudu.
- **IGBT technologie.** Výkonné, inovativní řešení, které nastavuje nové standardy ve svařovací technologii.

- **Ochrana proti přehřátí.** Zapne se, jakmile dojde k přetížení jednotky, a vypne se, jakmile jednotka opět vychladne.

- **Chytré chlazení.** Výkonný ventilátor umožňuje maximální využití pracovního cyklu díky vynikajícímu chlazení.
- **Kryt ST-Guard.** Je ergonomický, robustní a bezpečný při obsluze. Ovládací panel je pohodlně přístupný a intuitivní k použití.

FUNKCE

- **Svařovací proud.** Plynule nastavitelný svařovací proud. Nastavte svařovací proud podle tloušťky základního materiálu.
- **Regulace napětí.** Regulace proměnného napětí pro ruční nastavení vypalování a odpařování drátu. Čím vyšší je napětí, tím rychleji se drát odpařuje. V závislosti na materiálu a tloušťce materiálu lze zvolit nižší nebo vyšší nastavení. Tímto způsobem lze automatický posuv drátu do určité míry upravit zrychlením nebo zpomalením odpařování.
- **VRD (Voltage Reduction Device).** Ruční zapnutí/vypnutí funkce VRD umožňuje snížit výstupní napětí svařovacího stroje na bezpečnou úroveň, aby byl obsluhující pracovník chráněn při dotyku elektrody mimo svařování.

FAQ A ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

FAQ MMA/ARC



Jednotka se správně nezapaluje, elektroda je zaseknutá.

Zkontrolujte, zda elektroda není nepoužitelná kvůli vlhkosti okolního prostředí. Zkontrolujte, zda jsou kabely správně připojeny. Otevřete jednotku a zkontrolujte, zda se neuvolnil kabel nebo konektor. K tomu může v ojedinělých případech dojít v důsledku nárazů.



Výsledek svařování je špatný.



Zkontrolujte, zda je polarita nastavena podle elektrody. Správná polarita je obvykle uvedena na obalu.



Pojistka vyhořela.



Ujistěte se, že je nainstalována pomalá pojistka typu C v dostatečné výšce a že přes tuto linku není napájen žádný jiný spotřebič. Spotřeba energie jednotky je uvedena v tabulce technických údajů pro každou jednotku.

FAQ MIG/MAG

? Drát vychází z hořáku nehybně.

! Ujistěte se, že je pro drát použit správný hnací válec. V případě potřeby zvýšte nebo uvolněte přítlak pomocí seřizovacího šroubu.



Po stisknutí tlačítka nevychází žádný plyn.

Zkontrolujte, zda je přístroj nastaven na MIG a ne na MMA/ARC. Ujistěte se, že je plynová láhev naplněna a otevřena a že plyn skutečně proudí do přístroje.



Jednotka se nezapaluje.



Zkontrolujte, zda je zemnicí svorka správně připojena. Kolíkový konektor (ze zemnicí svorky) musí být připojen k kladnému nebo zápornému pólu, v závislosti na tom, který vodič se používá. Otevřete jednotku a zkontrolujte, zda se neuvolnil nějaký vodič nebo konektor. K tomu může dojít ve výjimečných případech v důsledku nárazů.



Mohu použít drát o průměru 0,9 mm?



Ano, s našimi svařovacími stroji můžete používat drát o průměru 0,9 mm (např. plněný drát). Použijte prosím vodicí váleček pro drát o průměru 0,8 mm a trysku o průměru 1,0 mm. Pro optimální podávání drátu můžete stále nastavit přitlak pomocí nastavovacího šroubu nad vodicím válečkem.



Špatný výsledek svařování/svar je porézní.



Zkontrolujte polaritu zemnicí svorky podle použitého svařovacího elektrodu. Plněný drát: Zemnicí svorka na jednotce na „+“ plus. Normální drát: Připojte zemnicí svorku na „-“ minus.

? Drát se často lepí na elektrickou hubici nebo se příliš rychle spálí.

! Zkontrolujte, zda napětí není příliš vysoké. Zkuste ho snížit.

? **Pojistka vyhořela.**

! Ujistěte se, že je nainstalována pomalá pojistka typu C v dostatečné výšce a že přes tuto linku není napájen žádný jiný spotřebič. Spotřeba energie jednotky je uvedena v tabulce technických údajů pro příslušnou jednotku.

FAQ PLASMA

? **Jednotka se nezapaluje nebo se zapaluje velmi špatně.**

! Vyměňte trysky a elektrody za nové a lehce je utáhněte kleštěmi. Vypustte vodu z kompresoru a zkontrolujte sestavu odlučovače vody. Zkontrolujte tlak vzduchu. U jednotky bez pilotního zapalování musí být tryska v trvalém kontaktu s obrobkem.

? **Při řezání dochází k zadrhávání jednotky.**

! Zkontrolujte správné usazení trysky a elektrody a lehce je utáhněte rukou pomocí kleští.

? **Řezací vzor je křivý.**

! Zkontrolujte opotřebení trysky a elektrody a v případě potřeby je vyměňte. Při řezání umístěte hořák přímo na obrobek.

? Pojistka vyhořela.

- ! Ujistěte se, že je nainstalována pomalá pojistka typu C v dostatečné výšce a že přes tuto linku není napájen žádný jiný spotřebič. Spotřebu energie spotřebiče najdete v tabulce technických údajů příslušného spotřebiče.



CTM-416 PULS PRO

Záruka

Na naše zařízení máte 7letou záruku.

Záruka na připojení se vztahuje na všechny součásti v krytu zařízení.

Nevztahuje se na kryt a jeho vnější součásti a spojovací díly. Nevztahuje se také na dodané příslušenství.

Záruka se nevztahuje na vady způsobené nedovolenou manipulací, zneužitím nebo nesprávným zacházením.

Pro uplatnění nároku v rámci záruky potřebujete pouze číslo faktury.

Můžete si to poznamenat zde _____ . Pokud již nemáte číslo faktury, kontaktujte nás.

PROCES UPLANTĚNÍ FAKTURY

Obratťe se na náš zákaznický servis. Pokusíme se identifikovat závadu a v případě potřeby poskytnout přímou asistenci.



Pokud to nepomůže, odešlete nebo nám zařízení přivezte.



Naši technici se podívají na zařízení, najdou a opraví závadu.



Zařízení Vám bude odesláno zpět a budete informováni o závadě a o tom, jak byla odstraněna.

I po uplynutí záruční doby jsme vám samozřejmě k dispozici, abychom vám pomohli s případnými problémy. Po prvním kontaktování zákaznického servisu nám zařízení rádi odešlete. Po podrobné analýze vám pak zdarma poskytneme odhad opravy.

Likvidace

Likvidace balení



Obal vytříděný podle typu zlikvidujte. Do papírového odpadu přidejte papír a lepenku. Fólie a pěny ve sbírce recyklovatelných materiálů.

Likvidace zařízení

Zlikvidujte přístroj v souladu s předpisy platnými ve vaší zemi.



Staré spotřebiče se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem!

Podle směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (2012/19/EU) nesmí být toto zařízení zlikvidováno s odpadem z domácností, ale musí být zlikvidováno na sběrném místě pro tuto pózu. Informace o sběrných místech mohou být obta- ned od vaší městské správy, agentury pro likvidaci veřejného odpadu nebo služby sběru odpadu.

Můžete nám také vrátit váš starý přístroj. Vhodnou likvidací nejen chráníte životní prostředí, ale také přispíváte k efektivnímu využívání přírodních zdrojů.

EC Prohlášení o shodě

Manufaktura

STAHLWERK® Schweissgeräte GmbH

Mainstr. 4 / 53332 Bornheim / Germany

Popisek

Combination welder

Model

CTM-416 Puls Pro

Můžete nám také vrátit váš starý přístroj. Vhodnou likvidací nejen chráníte životní prostředí, ale také přispíváte k efektivnímu využívání přírodních zdrojů. Tímto prohlašujeme, že výše uvedený přístroj ve svém návrhu a konstrukci i ve verzi, kterou uvádíme na trh, splňuje základní bezpečnostní požadavky níže uvedených směrnic:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU
- Delegated Directive (EU) 2015/863 and (EU) 2017/2102
- ErP Directive 2009/125/EC

Použité harmonizované normy:

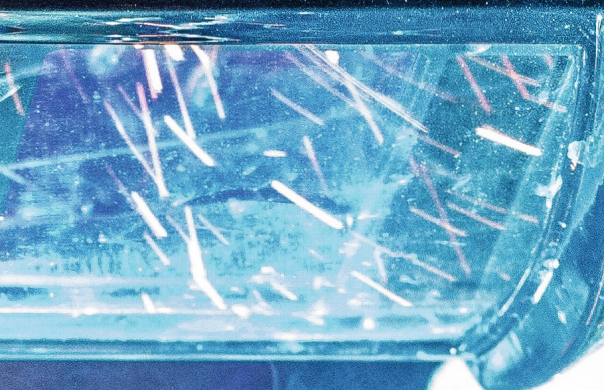
- EN IEC 60974-1:2018 + A1:2019
- EN 60974-10:2021 (Class A)
- EN IEC 61000-4-3:2020
- EN IEC 61000-4-11:2020
- IEC 62321-1:2013, IEC 62321-2:2013
- IEC 62321-3-1:2013
- IEC 62321-4:2013+AMD1:2017, IEC 62321-5:2013
- IEC 62321-6:2015
- IEC 62321-7-1:2015, IEC 62321-7-2:2017
- IEC 62321-8:2017

M.Sc. Physics Alexander Hamann

CEO
STAHLWERK®

Bornheim, 14.11.2024







STAHLWERK Schweissgeräte GmbH
Mainstr. 4
53332 Bornheim - Deutschland
Tel. +49 228 24 33 17 13
info@stahlwerk-schweissgeraete.de