

WELDINGER

Bedienungsanleitung

WELDINGER

MIG 509W SYN dig industrial

MIG/MAG-/WIG-/Elektroden-Schweißgerät 500 A



Sicherheitshinweise für WELDINGER Schweißgeräte vor Inbetriebnahme

Dieses WELDINGER-Schweißgerät wurde sorgfältig nach den anerkannten Normen gebaut. Dennoch können beim Umgang mit ihm gefährliche Situationen auftreten, wenn diese Bedienungsanleitung nicht genau befolgt wird. Diese Sicherheitshinweise dienen ihrer persönlichen Sicherheit und der Vermeidung von Schäden am Gerät. Lesen Sie deshalb diese Anleitung genau durch und befolgen Sie die Sicherheitshinweise, wenn Sie mit dem Schweißgerät arbeiten. Lassen Sie sich ggf. durch geschultes Fachpersonal in die Bedienung des Geräts einweisen.

Bitte beachten Sie Folgendes:

- Bei Unfällen das Schweißgerät sofort vom Netz trennen (Stecker aus der Steckdose ziehen).
Wenn elektrische Berührungsspannungen auftreten, Gerät sofort abstellen und von einem Elektrofachmann oder von unserem Kundendienst überprüfen lassen.
- Bei jedem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen. Das Gerät darf niemals in geöffnetem Zustand betrieben werden!
- Reparaturen darf nur ein Elektrofachmann oder unser Kundendienst ausführen.
- Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät und die Kabel / Brenner auf äußere Beschädigungen überprüfen, beschädigte Teile sind sofort auszutauschen.
- Nur mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA) zum Schutz vor Strahlungen und anderen Risiken gemäß DIN EN 175, DIN EN379 und DIN EN 169 arbeiten.

Persönlicher Schutz vor Lichtbogenstrahlung

Lichtbögen leuchten extrem hell und können zu irreversiblen Augenschädigungen und zu schweren Verbrennungen der Haut führen. Gesichtshaut und Augen sind deshalb durch ausreichend dimensionierte, Schutzschirme mit Spezialschutzgläsern nach DIN EN 470-1 und BGR 189 vor der intensiv auftretenden, ultravioletten Strahlung zu schützen. Auch in der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf Gefahren hingewiesen und mit den nötigen Schutzmitteln ausgerüstet werden. Nicht brennbare Trennwände sind so aufzustellen, dass andere Personen nicht vom Lichtbogen geschädigt werden können. Auch alle anderen Körperregionen sind mit geeigneten Mitteln vor Strahlung und geschmolzenen Metallpartikeln zu schützen.

Synthetische Kleidung und Halbschuhe sind wegen Metall- und Schlackespritzern nicht zulässig. Bei Überkopfschweißen ist zusätzlich ein geeigneter Kopfschutz zu tragen.

Alle Personen, die sich in der Nähe des Lichtbogens befinden, sind auf die Gefahren der Lichtbogenstrahlung hinzuweisen und davor zu schützen. Zu diesem Zweck sind Schweißschutzhänge nach DIN EN 1598 um den Arbeitsplatz herum aufzubauen.

In unserem Sortiment finden Sie für ihren persönlichen Schutz spezielle, schwer entflammable Arbeitsanzüge, Schweißschürzen, Schweißgamaschen und Schweißschuhe. Für den Augen- und Gesichtsschutz bieten wir automatisch abdunkelnde Schweißhelme an, und zum optimalen Schutz der Hände haben wir auf die verschiedenen Schweißverfahren

abgestimmte Schweißhandschuhe mit Stulpen in unterschiedlichen Ausführungen und Größen im Angebot.

Schutz vor elektrischen Gefahren

Benutzen Sie das Gerät nur in sauberer und gegen Nässeeinwirkung geschützter Umgebung. Gerät nicht bei erhöhter Feuchtigkeit (Regen/Schnee) benutzen. Eindringende Nässe kann zu Stromschlägen und zu Schäden am Gerät führen.

Schweißgeräte, die wechselweise Gleich- oder Wechselstrom bereitstellen können, müssen nach EN-60974-1 und BGI 534 mit „S“ gekennzeichnet sein.

Verwenden Sie isolierende Unterlagen gegen die Berührung mit elektrisch leitfähigen teilen oder feuchten Böden. Tragen Sie Schuhwerk mit Gummisohle und trockene, unbeschädigte Arbeitskleidung.

Vermeiden Sie die Zerstörung elektrischer Schutzleiter durch vagabundierende Ströme. Schließen Sie deshalb die Schweißstromrückleitung (Massekabel) direkt an das Werkstück oder aber an die dafür vorgesehene Werkstückauflage wie Schweißtisch oder Schweißrost an. Achten Sie auf eine einwandfreie Kontaktübertragung, indem Sie Rost oder Lacke vor der Arbeitsaufnahme vom Werkstück entfernen. In Schweißpausen ist der Schweißbrenner auf einer isolierten Ablage abzulegen oder so aufzuhängen, dass er das Werkstück oder dessen Unterlage nicht berührt. Bei längeren Arbeitsunterbrechungen ist das Gerät auszustellen und ggf. die Gaszufuhr zu schließen. Bei Wartungsarbeiten oder Reparaturen ist immer der Netzstecker zu ziehen vgl. BGR 500).

Anwender mit Herzschrittmachern konsultieren vor der Benutzung ihren Arzt, ob die auftretende elektromagnetische Strahlung für sie gefährlich ist.

Schutz vor mechanischen Gefahren

Schutzgasflaschen sind immer mit einer geeigneten Halterung (Kette oder Spanngurt) vor dem Umfallen zu sichern, je nach Gerätetyp ist eine Befestigung der Flasche am Gerät möglich oder nicht. Für kleinere Inverter-Schweißgeräte hat sich deshalb die Verwendung von Schweißtrolleys bewährt, auf denen sich Gerät, Gasflasche und anderes Zubehör sicher verstauen lassen. Unterschätzen Sie nicht das Gewicht des Schweißgerätes! Niemals das Gerät über Personen hinwegbewegen, Vorsicht beim Absetzen des Gerätes.

Die Brennerpistole nie in Gesichtsnähe bringen. Herausschnellender Draht kann bei unbeabsichtigter Betätigung des Brennerschalters zu schweren Verletzungen führen.

Schutz vor Rauch und Gasen

Gerät nur an gut belüfteten Arbeitsorten verwenden. Wenn eine ausreichende Belüftung nicht ausreicht, ist eine Absaugeinrichtung zu installieren und ggf. ein Atemschutzgerät zu tragen. Die Anwendung Lüftungstechnischer Maßnahmen hat nach BGI 553 Punkt 9 zu erfolgen. Durch den Schweißprozess entstehen Dämpfe, die beim Einatmen zu gesundheitlichen Schäden führen können. Schutzgase sind luftverdrängend und geruchlos! Hier droht Erstickungsgefahr bei unzureichender Belüftung und unkontrolliertem Austritt. Nach Arbeitsende Gasflaschenventil immer schließen und Regler entspannen. Transport von Gasflaschen (auch leeren Gebinden) immer nur mit aufgeschraubter Schutzkappe! Gasflaschen mit beschädigten oder undichten Ventilen sind sofort außer Betrieb zu nehmen!

Es dürfen keine Schweißarbeiten an Behältern durchgeführt werden, die Gase, Treibstoffe, Mineralöle oder andere leichtentzündlichen Substanzen enthalten oder enthalten haben. Explosionsgefahr!

Schutz vor Brandgefahr

Beim Schweißen kann es wegen der hohen Temperatur des Lichtbogens und fliegender, geschmolzener Metallspritzer zu erhöhter Brandgefahr kommen. Halten Sie den Arbeitsplatz jederzeit frei von leichtentzündlichen und brennbaren Stoffen. Schweißen Sie niemals in Bereichen mit entzündlicher Atmosphäre. Stellen Sie bei Arbeiten in der Nähe brandgefährdeter Orte immer ein geeignetes, sofort einsetzbares Löschmittel (Feuerlöscher oder Löschdecke) bereit und richten Sie nach dem Schweißen eine Brandwache ein. In Betrieben ist eventuell eine Schweißerlaubnis einzuholen. Bitte beachten Sie zusätzlich alle gesetzlichen Vorschriften der Berufsgenossenschaften zur Unfallverhütung wie die BGV D1 (ehem. VBG 15).

Unfallverhütung

Für das Schweißen mit dem Inverter-Schweißgerät gilt die Unfallverhütungsvorschrift der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik BGR 500 Kapitel 2.26 „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“. Die darin enthaltenen Vorschriften sind für einen sicheren und ordnungsgemäßen Ablauf bei allen Schweißarbeiten einzuhalten.

Schweißverbindungen, die hohen Belastungen standhalten und bestimmte Sicherheitskriterien erfüllen müssen, dürfen nur von ausgebildeten und geprüften Schweißern durchgeführt werden.

Einschaltdauer (ED)

Die Einschaltdauer ist nach EN 60974-1/ VDE 0544 Teil 10 im 10 Minuten-Arbeitszyklus angegeben. Dies bedeutet z. B. bei 60% ED, dass nach 6 Minuten Schweißdauer eine Abkühlphase von 4 Minuten zu erfolgen hat. Meistens ist diese Ruhephase schon durch das Wechseln der Elektrode oder andere schweißbegleitende Arbeiten gegeben. Ist das Gerät überhitzt, schaltet der automatische Thermo-Schalter die Schweißfunktion aus und schützt die Leistungsbauteile vor Überhitzung. Hierbei leuchtet die Thermo-Lastanzeige dauerhaft auf. Bitte schalten Sie das Gerät dann nicht aus, sondern lassen Sie es eingeschaltet, damit der eingebaute Lüfter die Bauteile schnellstmöglich abkühlt. Ist das erfolgt, schaltet sich das Gerät wieder automatisch in Schweißbereitschaft, die Thermo-Lastanzeige erlischt. Hinweis: Die ED-Werte gelten bei Umgebungstemperaturen bis 40 °C und einer Aufstellungshöhe bis 1000 m über NN. Höhere Temperaturen und Aufstellungshöhen vermindern die Einschaltdauer.

Stromversorgung-Inbetriebnahme

Aufstellen des Geräts

Der Aufstellraum sollte trocken und frei von großen Staubmengen sein (Luftfeuchtigkeit bis 50% bei 40 °C, bis 90% bei 20 °C). Verwenden Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen sich in der Luft metallische Staubpartikel befinden, die Elektrizität leiten können. Setzen Sie in staubiger Umgebung Luftfilter ein.

Bitte das Gerät so aufstellen, dass Eintritts- und Austrittsöffnungen für den Kühlluftstrom frei sind (Mindestabstand zur Wand 80 cm). Die Lufteintrittstemperatur darf -10 °C nicht unterschreiten und nicht höher als +40 °C sein.

Bewertung der Arbeitsumgebung

Berücksichtigen Sie mögliche elektromagnetische Störquellen in der Umgebung:

- Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Telekommunikations- und andere Signalleitungen in der unmittelbaren Umgebung des Schweißplatzes
- Rundfunkempfänger und Fernsehgeräte
- Computer, Tablets, Smartphones, Smartwatches oder andere Einrichtungen
- Schutz von Menschen mit Herzschrittmacher oder Hörgerät
- Mess- oder Kalibriereinrichtungen

Überprüfen Sie die Störfestigkeit anderer elektrischer Einrichtungen in der Umgebung und stellen Sie die Verträglichkeit sicher. Ergreifen Sie zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen, falls dies nicht möglich ist: Passen Sie z.B. die Schweißzeit dem Ablauf anderer Tätigkeiten in ihrer Umgebung an. Je nach Aufstellort muss das Schweißgerät möglicherweise komplett gegen andere Leitungen und Geräte abgeschirmt werden.

Netzsicherung

Der Schweißinverter sollte nach den Herstellervorgaben an das Stromnetz angeschlossen werden. Treten dennoch Beeinträchtigungen auf, können zusätzliche Maßnahmen wie z.B. die Verwendung eines Netzanschlussfilters erforderlich sein.

Der Inverter wird mit einem 16 A CEE7/7-Stecker geliefert. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung und die Schutzeinrichtungen (Sicherungen und/oder Stromunterbrechung) mit dem Strom übereinstimmen, den Sie beim Schweißen benötigen. Wir empfehlen eine primärseitige, 16A träge Netzabsicherung (NEOZED). Bei intensiver Anwendung benutzen Sie bitte eine 20A Netzabsicherung.

Verlängerungsleitungen

Es dürfen ausschließlich Verlängerungsleitungen zum Einsatz kommen, die in ordnungsgemäßem Zustand sind und der notwendigen Absicherung entsprechen. Lange Verlängerungskabel sorgen wegen des entstehenden Spannungsabfalls für eine Verminderung der Schweißleistung. Hier sind entsprechend größere Querschnitte zu wählen. Bis 20 m Länge sollte der Querschnitt mindestens 2,5 mm², bis 35 m Länge mindestens 4 mm² betragen. Niemals mit aufgerollten Verlängerungen arbeiten, diese könnten wegen Überhitzung zerstört werden.

Nach Betätigung des Netzschalters erkennen Sie am einsetzenden Lüftergeräusch die Betriebsbereitschaft. Im MMA- Modus und im WIG-Modus läuft der Ventilator ununterbrochen. Dadurch sind die sehr guten Einschaltzeiten zu erreichen.

Wartung des Schweißgeräts

Ihr Schweißinverter sollte in regelmäßigen Abständen durch ausgebildetes Fachpersonal gewartet werden. Hierbei dürfen keine baulichen Veränderungen am Gerät erfolgen. Defekte Bauteile dürfen nur durch Originalersatzteile ausgetauscht werden. Bei eigenmächtigen Eingriffen in das Gerät erlischt der Garantieanspruch.

Reinigen, Prüfen und Reparieren des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden. Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen

Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Wird eine der untenstehenden Prüfungen nicht erfüllt, darf das Gerät erst nach Instandsetzung und erneuter Prüfung wieder in Betrieb genommen werden.

Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten an den Kundendienst von HausundWerkstatt24.

Wartung/Reinigung

Die Wartung beinhaltet eine gründliche Reinigung der Bauteile und eine Inspektion. Der Zyklus hängt vom Nutzungsgrad und von den Arbeitsplatzbedingungen ab. Vor der Aufnahme von Reinigungsarbeiten muss das Schweißgerät ausgeschaltet und abgekühlt sein.

Gefahr durch elektrischen Schlag: Die Stromversorgung ist durch das Ziehen des Netzsteckers zu unterbrechen und die Entladungszeit der Kondensatoren (etwa 4 Minuten) ist abzuwarten.

Reinigung Außenseite

Die Reinigung erfolgt mit einem weichen, feuchten Tuch. Scharfe Putzmittel dürfen nicht benutzt werden, um eine Beschädigung von Lackoberfläche und Bedienpanel zu vermeiden.

Reinigung innen

Deckblech abschrauben. Baugruppen wie folgt reinigen:

- Stromquelle mit öl- und wasserfreier Pressluft abblasen
- elektronische Bauteile nur mit einem Staubsauger absaugen, KEINE Druckluft verwenden
- bei Verwendung eines Wasserkühlers: Kühlflüssigkeit auf Verunreinigungen prüfen und bei Bedarf ersetzen
- > Falls Entfettungsmittel nötig sind, müssen sie für elektrische Anlagen geeignet sein.

Wartung

Anlage auf schadhafte Drähte und lockere Anschlüsse überprüfen, aufgetretene Mängel beseitigen. Nach erfolgter Wartung Gehäuseblech wieder anschrauben.

Prüfung

Achtung: Die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfung nach IEC/DIN EN 60974-4 "Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung" ist Voraussetzung für Ihren Garantieanspruch!

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem, autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch!

Zusatzgeräte und Anbauteile (z. B. Kühlgeräte, Drahtvorschubgeräte, Schweißbrenner, Massekabel, Fußpedale) sollten zusammen mit der Schweißstromquelle geprüft werden. Einige Aspekte wie Isolations- und Schutzleiterwiderstand, können auf diese Weise mitgeprüft werden. Damit wird sichergestellt, dass die Summe der Ableitströme von Schweißstromquelle, Zusatzgeräten und Anbauteilen innerhalb der Grenzwerte bleibt.

Im Folgenden ist daher die komplette Prüfung des Schweißgeräts. Sollen Zusatzgeräte oder Anbauteile einzeln geprüft werden, sind die Prüfpunkte dementsprechend anzupassen. Die Prüfung erfolgt nach IEC / DIN EN 60974-4 „Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion

und Prüfung“ entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung. Diese international gültige Norm ist spezifisch für Lichtbogenschweißgeräte.

Wegen der besonderen Gegebenheiten bei Inverter-Lichtbogenschweißgeräten sind nicht alle Prüfgeräte zur Prüfung nach VDE 0702 in vollem Umfang verwendbar. Geeignete Prüfmittel und Messgeräte entsprechen VDE 0404-2, die den Frequenzgang nach DIN EN 61010-1 Anhang A - Messschaltung A1 bewerten. Die Prüfung des Schweißgeräts hat nach der Norm IEC / DIN EN 60974-4 und mit den entsprechenden Prüfmitteln und Messgeräten zu erfolgen. Die folgende Beschreibung der Prüfung ist nur ein kurzer Überblick der zu prüfenden Punkte. Für Details zu den Prüfpunkten oder zu Verständnisfragen lesen Sie bitte die IEC / DIN EN 60974-4.

Umfang der Prüfung

1. Sichtprüfung
2. Elektrische Prüfung, Messung von: Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand oder alternativ von Ableitströmen oder Leerlaufspannung
3. Funktionsprüfung
4. Dokumentation

1. Sichtprüfung

Bestandteile der Prüfung sind:

- Brenner / Elektrodenhalter, Schweißstrom-Rückleitungsklemme (Masseklemme)
- Netzversorgung: Netzzuleitung inklusive Stecker und Zugentlastung
- Schweißstromkreis: Leitungen, Stecker, Kupplungen, Zugentlastung
- Gehäuse
- Stellteile und Anzeigegeräte (Frontpanel, Display)
- Allgemeine Bedingungen

2. Elektrische Prüfung

Messung des Schutzleiterwiderstandes

Messung zwischen Schutzkontakt des Steckers und berührbaren, leitfähigen Teilen, z. B. Gehäuseschrauben. Während der Messung muss die Anschlussleitung über die ganze Länge bewegt werden, insbesondere in der Nähe der Gehäuse- und Steckereinführungen. Dadurch sollen eventuelle Unterbrechungen im Schutzleiter festgestellt werden. Ebenfalls sind alle von außen berührbaren, leitfähigen Gehäuseteile zu prüfen, um eine ordnungsgemäße PE-Verbindung für Schutzklasse I sicherzustellen. Der Widerstand darf bei einer Netzanschlussleitung bis 5 m Länge $0,3 \Omega$ nicht übersteigen. Bei längeren Leitungen erhöht sich der zulässige Wert um $0,1 \Omega$ je 7,5 m Leitung. Der höchst zulässige Wert ist 1Ω .

Messung des Isolationswiderstandes

Um auch die Isolation im Inneren des Gerätes bis hin zum Trafo zu prüfen, muss der Netzschalter eingeschaltet sein. Ist ein Netzschutz vorhanden, so ist dieser zu überbrücken oder die Messung beidseitig durchzuführen. Sind Polwendeschalter vorhanden, werden deren Kontakte überbrückt, damit die Schweißbuchsen Verbindung zum Leistungsteil haben. Der Isolationswiderstand darf nicht kleiner sein als:

Netzstromkreis gegen Schweißstromkreis und Elektronik: $5 \text{ M } \Omega$

Schweißstromkreis und Elektronik gegen Schutzleiterkreis (PE): $2,5 \text{ M } \Omega$

Netzstromkreis gegen Schutzleiterkreis (PE): $2,5 \text{ M } \Omega$

Messen des Ableitstroms (Schutzleiter- und Berührungsstrom)

Anmerkung: Auch wenn die Ableitstrommessung laut Norm nur alternativ zur Isolationswiderstandsmessung ist, empfehlen wir besonders nach Reparaturen, immer beide Messungen durchzuführen. Der Ableitstrom beruht größtenteils auf einem anderen physikalischen Effekt als der Isolationswiderstand. Darum wird ein gefährlicher Ableitstrom mit der Isolationswiderstandsmessung möglicherweise nicht erkannt. Diese Messungen können nicht mit einem normalen Multimeter gemacht werden! Selbst viele Prüfgeräte für VDE 0702 sind nur für 50/60 Hz ausgelegt. Bei Inverter-Schweißgeräten kommen deutlich höhere Frequenzen vor, von denen einige Messgeräte gestört werden, andere bewerten diese Frequenzen falsch. Aus diesem Grund muss ein Prüfgerät die Anforderungen nach VDE 0404-2 erfüllen. Für die Frequenzgangbewertung verweisen wir auf DIN EN 61010-1 Anhang A - Messschaltung A1.

Schutzleiterstrom: $< 5 \text{ mA}$

Ableitstrom von den Schweißbuchsen, jeweils einzeln, nach PE: $< 10 \text{ mA}$

Messung der Leerlaufspannung

Die Messschaltung an die Schweißstrombuchsen anschließen. Das Voltmeter muss Mittelwerte anzeigen und einen Innenwiderstand $\geq 1 \text{ M } \Omega$ haben. Bei stufengeschalteten Geräten die höchste Ausgangsspannung einstellen. Während der Messung das Potentiometer von $0 \text{ k } \Omega$ bis $5 \text{ k } \Omega$ einstellen. Die gemessene Spannung darf nicht höher als 113 V (bei Geräten mit VRD: 35 V) sein.

3. Funktionsprüfung

Sicherheitstechnische Einrichtungen, Wahlschalter und Eingabegeräte (soweit vorhanden) sowie das gesamte Lichtbogenschweißgerät müssen einwandfrei funktionieren. Überprüft werden im Einzelnen:

- Sicherheitstechnische Funktion
- Netzschalter Ein/Aus
- Spannungsminderungseinrichtung
- Gasmagnetventil
- Melde- und Kontrollleuchten

4. Dokumentation

Der Prüfbericht muss enthalten:

- Bezeichnung des geprüften Schweißgeräts
- Prüfdatum
- Prüfergebnisse
- Unterschrift und Namen des Prüfers und der prüfenden Firma
- Bezeichnung der Prüfgeräte

Am Schweißgerät muss ein Etikett angebracht werden, um anzuzeigen, dass die Prüfung bestanden wurde. Auf dem Etikett stehen Prüfdatum und das für die nächste Prüfung empfohlene Datum.

Angaben zur WELDINGER Garantie

Garantieerklärung zur WELDINGER-5-Jahres-Garantie

Für die 5-Jahres Garantie von WELDINGER gilt die nachfolgende Garantieerklärung.

1. Garantiegeber

Garantiegeber ist

HuW24 e.K.

Inhaber: Bert Schanner

Germendorfer Dorfstraße 37

D- 16515 Oranienburg OT Germendorf

Telefon: 03301-689756-0

E-Mail: service@huw24.de



2. Räumlicher Geltungsbereich der Garantie

Räumlicher Geltungsbereich der Garantie sind die Bundesrepublik Deutschland und Österreich.

3. Dauer der Garantie

Die Dauer der Garantie beträgt 5 Jahre ab Rechnungsdatum. Erbrachte Garantieleistungen verlängern die Garantie nicht.

4. Waren, auf die sich die Garantie bezieht

Diese Garantie gilt für mit Netzstrom oder Akku betriebene Elektrogeräte, Generatoren, Elektrogeräte mit Generatoren und Betonmischer mit Benzinmotoren der Marke WELDINGER. Die Garantie gilt nur für Neuware und nicht für als solche im Rahmen des Verkaufsangebotes bezeichnete Gebrauchtware oder B-Ware.

5. Inhalt der Garantie

Die Garantie umfasst die mangelfreie Funktion sämtlicher Bauteile, die sich fest verbaut am oder im Gerät befinden, insbesondere Hauptplatine, Steuerplatine, Inverter, im oder am Gerät befindliche Motoren oder mechanische Bauteile.

Nicht Gegenstand dieser Garantie sind ggf. zum Gerät gehörende Zubehörteile, wie Schlauchpakete, Massekabel oder Elektrodenhalter, zusammen mit dem Gerät verkaufte Verschleißteile und Zubehör sowie Akkus bei akkubetriebenen Elektrogeräten.

6. Ausschlussgründe für die Garantie

Diese Garantie gilt nicht, wenn an dem Gerät vom Hersteller nicht zugelassene technische Veränderungen vorgenommen werden, durch Anlöten oder Anschrauben von vom Hersteller nicht zugelassenem Zubehör, bei technischen Veränderungen, bei einer unsachgemäßen Nutzung sowie bei Mängeln, die aufgrund von Verschmutzungen oder fehlender Wartung entsprechend den Herstellervorgaben entstanden sind.

Die Garantie ist ferner ausgeschlossen bei unsachgemäßer Lagerung oder Benutzung, unsachgemäßer Pflege oder bei Verschleiß.

7. Garantieleistung

Im Garantiefall erfolgt eine Beseitigung des Mangels nach Wahl des Garantiegebers entweder durch Austausch des fehlerhaften Bauteils oder durch eine kostenfreie Reparatur. Ausgetauschte Teile oder Geräte gehen in das Eigentum des Garantiegebers über.

Ist eine Reparatur nicht möglich, wird der Garantiegeber dem Kunden in Erfüllung des Garantieanspruches ein den technischen Anforderungen des Gerätes entsprechendes, gleichwertiges oder höherwertigeres Ersatzgerät liefern. Zeitpunkt für die Beurteilung der Gleichwertigkeit eines Gerätes ist der Wert und die technischen Eigenschaften des Gerätes zum Kaufzeitpunkt.

8. Verfahren für die Geltendmachung der Garantie

Ein Garantiefall muss dem Garantiegeber innerhalb von einem Monat ab Kenntnis gemeldet werden.

Im Garantiefall schildern Sie uns bitte den Mangel mit einer ausführlichen Beschreibung und ggf. mit Bildern per E-Mail an die E-Mail-Adresse service@huw24.de.

Wenn Sie das Gerät bei HuW24 e.K. gekauft haben, teilen Sie uns bitte die Rechnungsnummer mit oder fügen Sie alternativ die Rechnung bei.

Wenn Sie das Gerät von einem anderen gewerblichen Verkäufer erworben haben, fügen Sie bitte die Rechnung für das Gerät bei.

Wenn wir aufgrund Ihrer Schilderung davon ausgehen, dass ein Garantiefall vorliegen könnte, werden wir Ihnen dies unverzüglich per E-Mail mitteilen.

Übersenden Sie dann bitte das Gerät einschließlich Zubehör (z.B. Schlauchpakete und Massekabel, Gasschläuche, Elektrodenhalter) sicher verpackt auf ihre Kosten ausreichend frankiert an die oben genannte Adresse des Garantiegebers.

Im Garantiefall senden wir das reparierte oder ausgetauschte Gerät auf unsere Kosten an Sie zurück. Eine Rücksendung erfolgt ausschließlich nach Deutschland oder Österreich.

Für den Fall, dass wir bei Erhalt des Gerätes feststellen, dass kein Garantiefall vorliegt, werden wir Ihnen ggf. ein kostenpflichtiges Reparaturangebot unterbreiten. Falls keine kostenpflichtige Reparatur gewünscht ist, senden wir ein postversandfähiges Gerät auf unsere Kosten an Sie zurück. Die Rücksendekosten für nicht postversandfähige Geräte trägt in diesem Fall der Kunde.

9. Hinweis auf die gesetzlichen Rechte des Verbrauchers

Bei Mängeln hat der Verbraucher gesetzliche Rechte. Die Inanspruchnahme der gesetzlichen Rechte des Verbrauchers bei Mängeln ist unentgeltlich. Durch diese Garantie werden diese Rechte nicht eingeschränkt.

Technische Daten Inverter

Inverter TYP	IGBT-Inverter
Spannung	3 Phasen 400 V 50/60 Hz
Höchststrom MIG/MAG	34 A
Spulenaufnahme	15 kg Spulen (D300)
MAG Drahtdurchmesser	0,8 mm-1,6 mm
max. Drahtgeschwindigkeit	24 m/min
Schweißstrom MIG/MAG	50-500 A
Schweißstrom MMA	20-500 A
Arbeitsspannung MIG/MAG	16,5-39 V
Leerlaufspannung	75 V
Einschaltdauer MIG/MAG	60% / 500 A 100% / 387 A
Elektrorendurchmesser (MMA)	2-6 mm
Schutzklasse	IP23F
Anschluss MAG-Brenner	Eurozentral
Kühlung	Wasserkühler
Anschluss Elektrode/Massekabel	13 mm
Abmessungen B x H x T Inverter	300 mm x 560 mm x 685 mm
Gesamtgewicht	100 kg (mit Wagen)

Technische Daten Wasserkühler

Nennleistung Pumpe	370 W
Spannung	3 Phasen 400 V 50/60 Hz
Wasserdurchlauf	8,0 l/min
Wasserdruck	3 bar/0,3 MPa
Nennkühlleistung	1,6 kW (1 l/min)
Tankinhalt	10,0 l
Abmessungen B x H x T	300 x 255 x 730 mm
Gewicht einzeln	18 kg
Inverteranschluss	8-poliger Stecker
Kühlung	Lüfter
Schutzklasse	IP21

Technische Änderungen vorbehalten.

Bedienungsanleitung

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein WELDINGER Markengerät der DINGER Germany GmbH entschieden haben und danken Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch.

Der WELDINGER MIG 509W SYN dig industrial ist ein dreiphasiger (400V), wassergekühlter MIG/MAG-Schweißinverter mit WIG- und MMA-Funktion zum Gleichstromschweißen. Voreingestellte synergische Programme ermöglichen professionelle Schweißergebnisse bei allen MIG/MAG-Schweißprozessen und beim MIG-Löten. Im MIG/MAG-Modus lassen sich alle gängigen Metalle verschweißen. Fürs E-Hand-Schweißen (MMA) sind Rutil-, Edelstahl-,

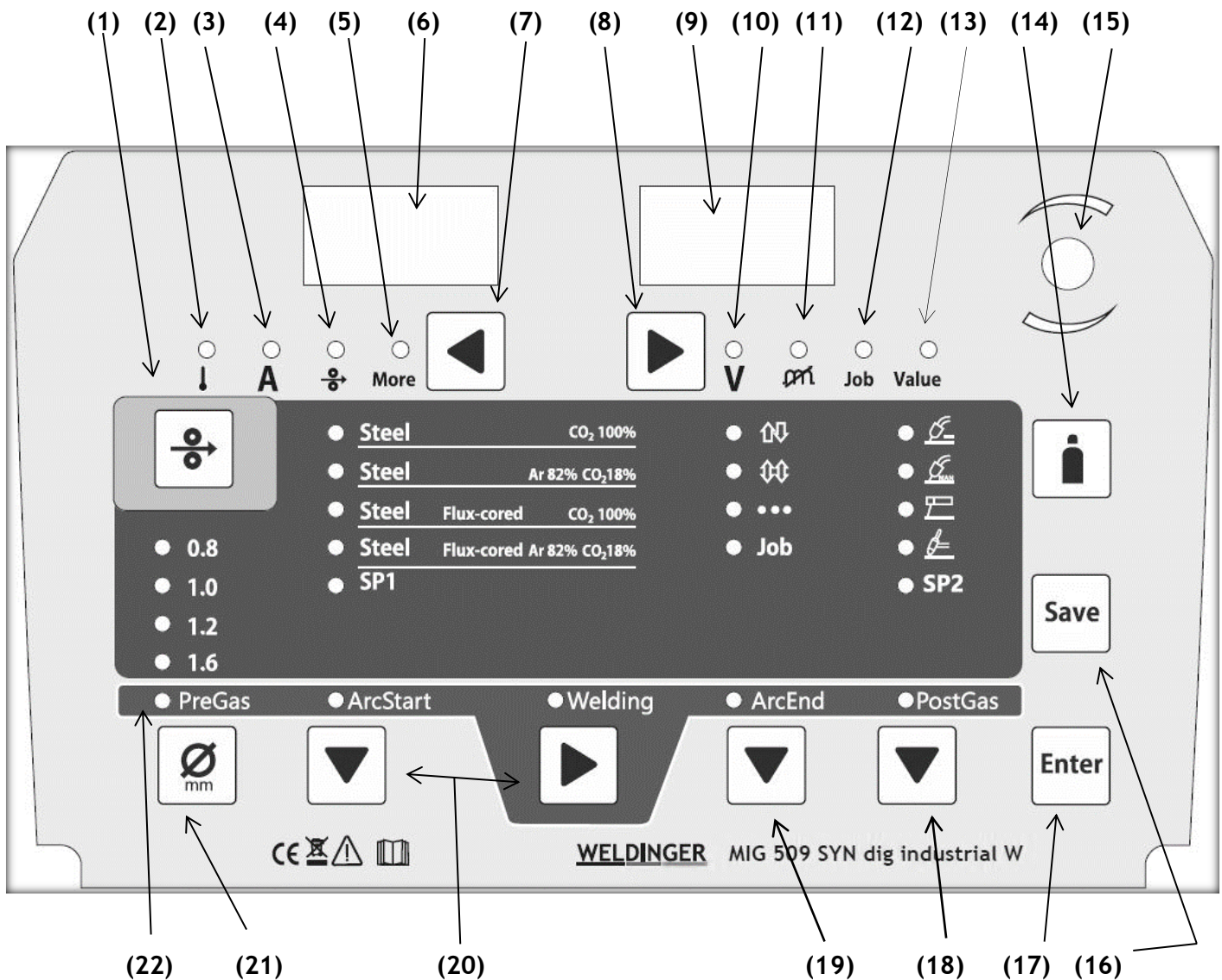
Stahl- und basische Elektroden verwendbar. Zum Lieferumfang gehören ein integrierter Wasserkühler, ein Schweißwagen mit Halter für 20 kg Gasflaschen und ein externes, abnehmbares Drahtvorschubgerät für 15 kg Drahtrollen (D300). Um im WIG- und im MMA-Modus arbeiten zu können, benötigen Sie passende Schlauchpakete, die als Zubehör in unserem Shop erhältlich sind.

Funktionsweise

Der primär getaktete, einphasige Inverter ist das Herzstück des Gerätes. In ihm wird die Netzspannung gleichgerichtet. Durch die schnellen IGBT Transistorschalter wird diese Gleichspannung in eine Wechselspannung mit sehr hoher Frequenz zerhackt, die dann wiederum durch entsprechende Dioden zum endgültigen Schweißstrom gleichgerichtet wird. Schweißfunktionen und Ansteuerung für den Schweißstrom sind in einem PAL-Chip gespeichert. Vorteile der Inverter-Technologie:

- sehr hoher Wirkungsgrad, sehr niedriger Stromverbrauch
- hohe Einschaltdauer durch kleine elektronische Bauteile und Lüfterkühlung
- niedrige Netzabsicherung nötig
- sehr geringes Gerätegewicht
- kleine Geräteabmessungen
- sehr stabiler Lichtbogen
- stabil gegen Netzschwankungen +/-10%
- geregelter Schweißstrom mit vielen Funktionen, die das Schweißen unterstützen

Übersicht Frontpanel



1. Knopf für stromloses Drahteinfädeln (Werkseinstellung 3 m/min, einstellbar)
2. Überlastanzeige - leuchtet bei Überhitzung des Inverters auf
3. LED Stromstärke: leuchtet auf, wenn der Parameter ‚Stromstärke‘ am Wahlschalter (7) ausgewählt wird
4. LED Drahteinfädelung: leuchtet auf, wenn der Parameter ‚Drahteinfädelung‘ am Wahlschalter (7) ausgewählt wird
5. LED More-Indikator: siehe 7.
6. Digitales Multifunktionsdisplay
7. Parameter-Auswahldrucktaster links. Dient zur Auswahl der folgenden synergischen Parameter:
 - Stromstärke (SYN): Anzeige der Stromstärke als Standardwert für die programmierten Parameter vor Schweißbeginn. Beim Schweißen wird im Display (6) der aktuelle Wert in A angezeigt
 - Drahteinfädelungsgeschwindigkeit (in m/Minute) (SYN)

- Materialstärke, einstellbar in mm (SYN)
- ‚More‘-Indikator: Zeigt an, dass mehr Parameter zur Verfügung stehen, als eingestellt worden sind. Wenn die ‚More‘-LED (5) aufleuchtet, können die eingestellten Parameter angepasst werden.

Bitte beachten Sie: Wenn beim synergischen MIG/MAG-Standard- oder-Pulsschweißen (SYN) einer dieser Parameter ausgewählt wird, stellen sich alle anderen Parameter inklusive der Schweißspannung automatisch ein.

->bedingt durch den modularen Aufbau des Inverters gibt es zwei Auswahldrucktaster und einen Push Button (15) zur Einstellung der Werte. Das kann im ersten Moment verwirrend sein, erleichtert Ihnen aber aufgrund der vielfältigen Auswahlmöglichkeiten Ihre Einstellungen nach einer kurzen Gewöhnungsphase wesentlich.

8. Parameter-Auswahldruckknopf rechts. Dient zur Auswahl der Parameter (10)-(13), die dann mit dem Push Button (15) eingestellt werden:

- Lichtbogenlänge/ Schweißspannung (SYN): zeigt die Lichtbogenstärke in % an und bezieht sich auf die Standardspannung, deren Wert auf den programmierten Parametern basiert. Beim Schweißen wird die aktuelle Spannung in V auf dem Display (9) angezeigt.
- Korrektur Tropfenablösung/dynamische Arc Force Korrektur/ Arc Force Dynamik: Diese Funktionen sind vom verwendeten Schweißprozess abhängig und werden in den jeweiligen Abschnitten erläutert.
- Job: zeigt die Jobnummer an. Im Job-Modus lassen sich Parameter speichern und später bequem wieder abrufen.
- Value: zeigt an, dass weitere Parameter zur Verfügung stehen

Bitte beachten Sie: im Synergiebetrieb (SYN) passt sich der Wert der Schweißspannung in V automatisch der Stromstärke an, so dass das Display 0 anzeigt. Der automatische Spannungswert lässt sich jedoch um +/- 50% variieren.

10. LED Schweißspannung: leuchtet auf, wenn der Parameter Schweißspannung ausgewählt wird.

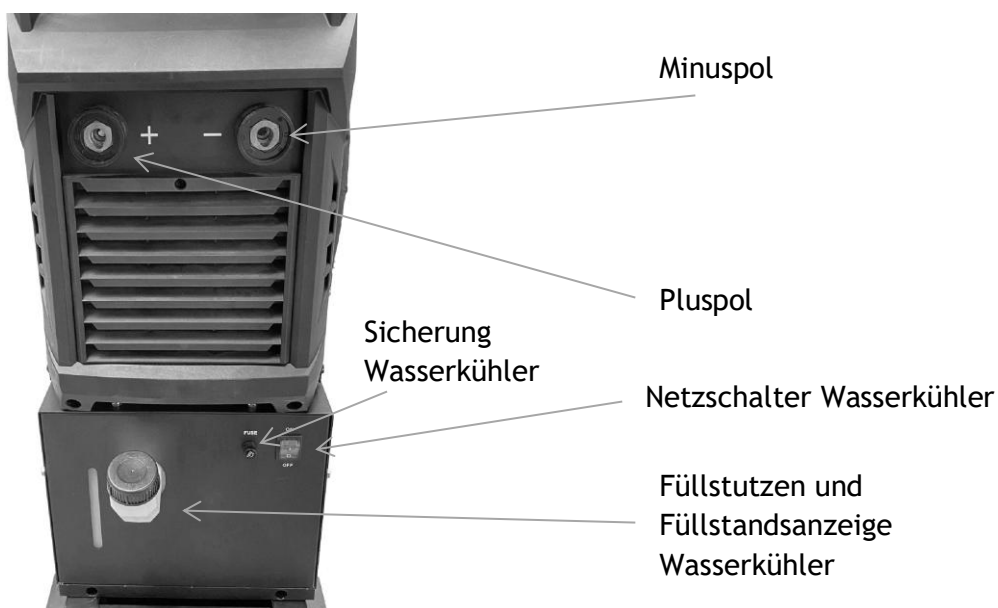
11. LED Korrektur Tropfenablösung/dynamische Arc Force Korrektur/ Arc Force Dynamik: leuchtet auf, wenn diese Parameter ausgewählt werden.

- Synergisches MIG/MAG-Pulsschweißen: die Stärke der Tropfenablösung vom Schweißdraht wird kontinuierlich korrigiert:
 - : schwächere Korrektur
 - 0: neutrale Korrektur
 - +: stärkere Korrektur
- Synergisches MIG/MAG-Standardschweißen: beeinflusst die Dynamik des Lichtbogens in Bezug auf die Tropfenablösung vom Schweißdraht:
 - : härterer, stabilerer Lichtbogen
 - 0: neutraler Lichtbogen
 - +: weicher Lichtbogen mit wenig Schweißspritzern
- Elektrodenhandschweißen (MMA): regelbare Arc Force in Bezug auf die Tropfenablösung von der Stabelektrode:

0: weicher Lichtbogen mit wenigen Schweißspritzern
100: härter, stabiler Lichtbogen

- 12. LED Job-Indikator: leuchtet auf, wenn der Parameter Job Nummer ausgewählt wird
- 13. LED Value-Indikator: leuchtet auf, wenn andere Parameter ausgewählt werden.
- 14. Druckknopf Gastest: Dient zum Einstellen der geforderten Gasflussmenge für den Gasdruckregler. Wenn Sie den Gastestknopf drücken, fließt das Schutzgas, ohne dass Sie den Brennerschalter betätigen. Der Gasfluss lässt sich über ein CO₂- oder Argon-Flowmeter (separat erhältlich) messen. Der Gasfluss stoppt, wenn Sie den Knopf loslassen.
- 15. Drehknopf Button für die Parameter-Einstellung. Dient zur Einstellung der ausgewählten Synergie-Parameter. Wenn der Value-Indikator aufleuchtet, kann der ausgewählte Parameter verändert werden.
- 16. Druckknopf SAVE: Speichert die Schweißparameter und öffnet das SETUP-Menü.
- 17. Druckknopf ENTER: Bestätigt die Funktionsauswahl im Setup.
- 18. Druckknopf Prozess: Wählen Sie den gewünschten Schweißprozess aus: MIG/MAG Standard SYN, MIG/MAG manuell, Elektrodenschweißen (MMA), Lift-WIG, SP2 Spezieller Schweißprozess (*nur als Update*). Wird ein Schweißprozess ausgewählt, leuchtet die entsprechende LED neben dem Symbol.
- 19. Druckknopf Modus: Wählen Sie 2 oder 4-Taktschweißen, Punktschweißen oder eine programmierte Jobnummer aus.
- 20. Druckknopf Material: Hier wählen Sie das Schweißzusatzmaterial und das dazugehörige Schutzgas aus. (*Parameter SP1 ist für zusätzliche Materialien reserviert. Nur als Update verfügbar*).
- 21. Auswahlknopf Drahtdurchmesser 0,8-1,6 mm. *SP nur als Update verfügbar*.
- 22. LEDs für Schweißstatus. Leuchten in der jeweiligen Betriebsphase auf.

Anschlüsse Inverter - Frontseite



Anschlüsse Inverter - Rückseite

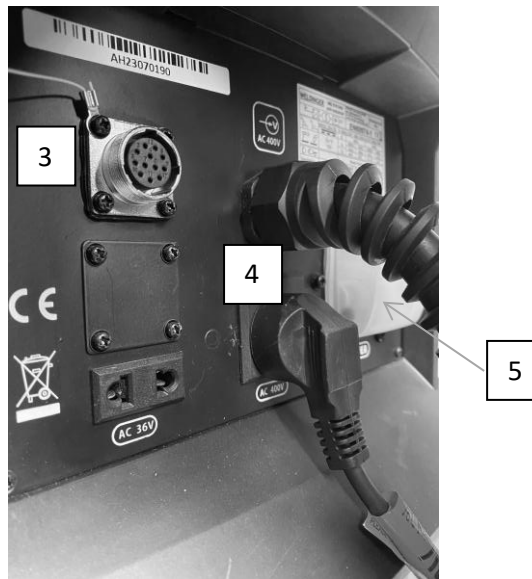
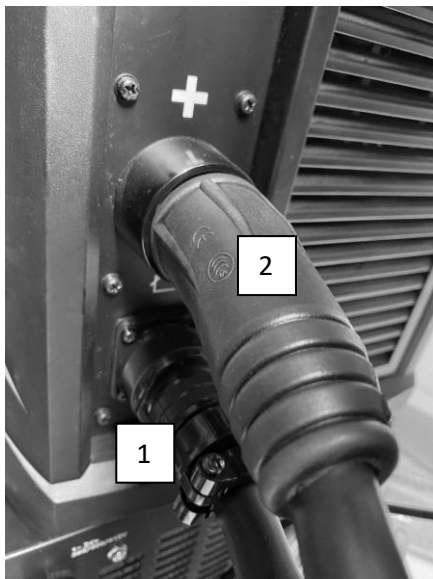


Bild 1 (unterer Bereich Inverter):
 Steuerleitung Vorschubgerät (1)
 Stromversorgung Vorschubgerät (2)

Bild 2 (oberer Bereich Inverter):
 Robotik-Schnittstelle (3)
 Netzkabel Inverter, Netzkabel Wasserkühler (4)
 Netzschalter (5)

Anschlüsse und Geräteteile Drahtvorschubgerät - Frontseite

Eurozentralanschluss mit
 montiertem Brenner (1)

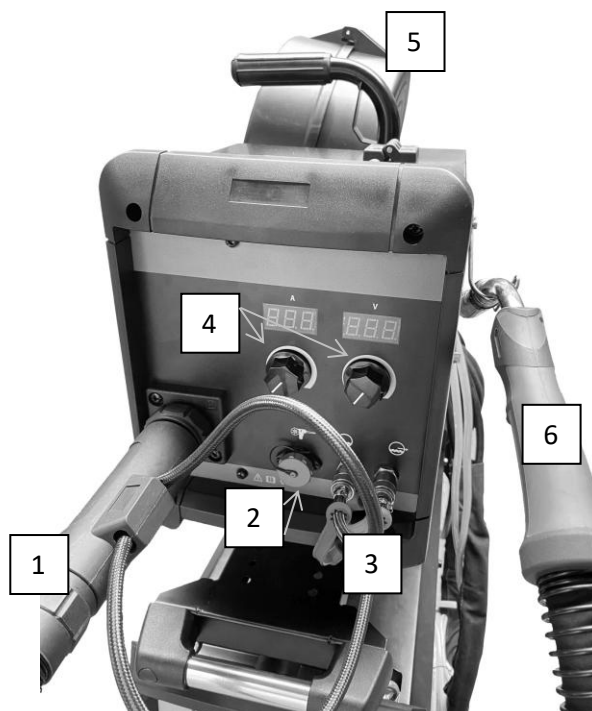
Steuerbuchse 12-polig
 für Spoolgun (2)

Anschluss Wasserkühler (3)
 blau: Einlass
 rot: Auslass

Einstellung (4)
 Stromstärke (A)
 Spannung (V)

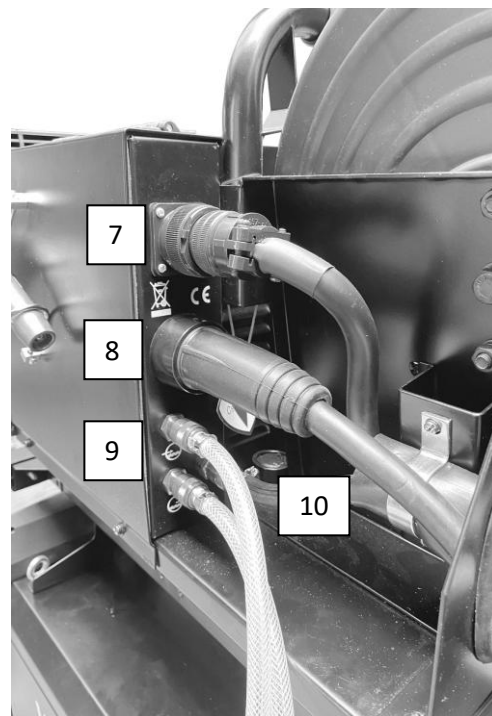
Drahtrollenaufnahme (5)

MIG-Brenner im Brennerhalter (6)

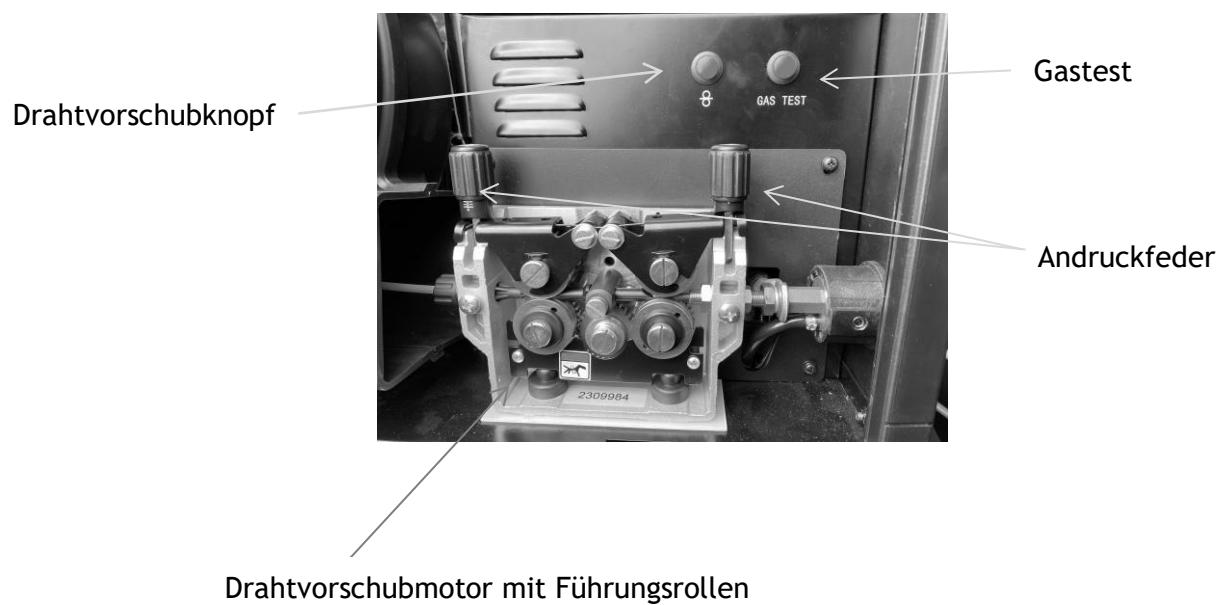


Anschlüsse Rückseite

- Steuerkabel Inverter (7)
- Stromversorgung Vorschubgerät (8)
- Anschluss Wasserkühler (9)
- Eingang Schutzgas (10)



Innenansicht Vorschubgerät



Erste Schritte

Setup-Einstellungen

Achtung: Bitte vergewissern Sie sich, dass der Inverter vor den Setup-Einstellungen installiert und **AUSGESCHALTET** ist.

Öffnen des Setup-Menüs und Einstellung der Parameter

- Drücken und halten Sie den SAVE-Knopf (16) und betätigen Sie gleichzeitig den Netzschalter. Nach wenigen Sekunden öffnet sich das Einstellungs Menü.
- Drücken Sie den Parameter-Auswahldruckknopf links (7) und wählen Sie den More-Indikator aus. Danach zeigt der linke Teil des Displays den Parameter-Namen und der rechte Teil den Parameter-Wert an (einstellbare Parameter siehe unten).
- Drücken Sie den Parameter-Einstelldrehknopf links, um den Parameter-Namen auszuwählen, drücken Sie dann den rechten Einstellknopf, um den Wert einzustellen.
- Drücken Sie den SAVE-Knopf. Das Display zeigt „Finished“ an, der Parameter ist damit eingestellt und gespeichert.
- Starten Sie nun den Inverter neu, um mit dem Schweißen zu beginnen.

Schweißparameter im Setup-Menü

*Wichtig: Alle folgenden Einstellungen werden im Menübereich **More** (5) vorgenommen. Im linken Display (6) blinkt jeweils die Parameterbezeichnung, im rechten Display (9) der Wert. Parameter und Werte werden jeweils mit Knopf (15) ausgewählt und mit ENTER (17) bestätigt.*

- **rst:** Reset der Werkseinstellungen
Knopf (7) drücken, Parameter more (5) auswählen, Anzeige **rst** blinkt. Taste ENTER (17) drücken, Anzeige zeigt **rst don** und das Reset ist abgeschlossen.
- **Pre:** Gasvorströmzeit
Einheit: S
Einstellbereich: 0-25 s
Werkseinstellung: 0,1 s
Standard: 0,2 s
- **Pos:** Gasnachströmzeit
Einheit: S
Einstellbereich: 0-25 s
Werkseinstellung: 0,1 s
Standard: 1 s
- **Sft:** Soft Start Drahtvorschubgeschwindigkeit
Einheit: m/min
Einstellbereich: 1,4-18 m/min oder auto
Schritt: 0,1 m/min
- **Slp:** Soft Start Drahtvorschubzeit
Einheit: S

- Einstellbereich: 0,01-9,99 s
 Schritt: 0,01 m/min
 Werkseinstellung: 0,1 s
- **Bur def:** Rückbrandzeit (burn back)
 Einheit: S
 Einstellbereich: 0,01-1,0 s
 Schritt: 0,01 m/min
 Werkseinstellung: automatische Übereinstimmung
 - **Sti:** Startstrom Lichtbogen
 Einheit: A
 Einstellbereich: 1-200 A
 Schritt: 1 A
 Werkseinstellung: automatische Übereinstimmung
 - **Stu:** Startspannung Lichtbogen
 Einheit: %
 Einstellbereich: -30 bis +30 %
 Schritt: +/-1 %
 Werkseinstellung: 0
 - **Slp:** Soft Start Drahtvorschubzeit
 Einheit: S
 Einstellbereich: 0,1-9,99 s
 Schritt: 0,01 m/min
 Werkseinstellung: 0,1 s
 - **Stt:** Startzeit Lichtbogen
 Einheit: S
 Einstellbereich: 0-10 s
 Schritt: 0,1 s
 Werkseinstellung: 0,1 s
 - **Eni:** Endstrom Lichtbogen
 Einheit: A
 Einstellbereich: 1-200 A
 Schritt: 1 A
Enu: Endspannung Lichtbogen
 Einheit: %
 Einstellbereich: -30 bis +30 %
 Schritt: +/-1 %
 Werkseinstellung: 0
 - **Ent:** Endzeit Lichtbogen
 Einheit: S
 Einstellbereich: 0-10 s
 Schritt: 0,1 s
 Werkseinstellung: 0,1 s
 - **Uer:** Softwareversion (nur Anzeige).

Job Modus

Der Job-Modus trägt entscheidend dazu bei, Effizienz und Qualität Ihrer Schweißjobs zu verbessern. Bis zu 100 verschiedene Jobs sind speicherbar, so dass eine mühselige, händische Dokumentation der jeweiligen Schweißparameter entfällt. Die benötigten Parameter für unterschiedliche Schweißvorgänge sind jederzeit speicherbar und lassen sich für die nächsten Aufträge bequem und einfach wieder abrufen, ohne dass Sie jeden Schweißparameter einzeln erneut einstellen müssen. Die folgende Kurzanleitung hilft Ihnen beim Anlegen Ihrer ersten Jobs.

Job-Indikator auswählen

- Drücken Sie den Parameter-Auswahldruckknopf rechts (8) und wählen Sie den Job-Indikator (12) aus.
- Drücken Sie den Parameter-Einstelldrehknopf rechts, um „Job 0“ auszuwählen. „Job 0“ wird speziell für eine Memory-Funktion verwendet, welche die jeweils zuletzt verwendeten Schweißparameter automatisch speichert. Somit können Sie über „Job 0“ beim Neustart des Inverters immer die zuletzt angewendeten Parameter abrufen.
- Das Display zeigt Ihnen die zuletzt verwendeten Parameter an.

Einen Job anlegen

- Stellen Sie die gewünschten Parameter ein, die Sie als Job speichern wollen (das Display zeigt die ausgewählten Parameter an).
- Drücken Sie den Parameter-Auswahldruckknopf rechts (8) und wählen Sie den Job-Indikator (12) aus. Das Display zeigt „Job No.“ (steht für Job Nummer) an.
- Drücken Sie den SAVE-Knopf (16), das Display zeigt „-Job No.“ an.
- Drücken Sie den Parameter-Einstelldrehknopf rechts, um die gewünschte Jobnummer auszuwählen.
- Drücken Sie den SAVE-Knopf. Das Display zeigt „Data saved“ an, der Job ist unter der Nummer gespeichert, die Sie ausgewählt haben.

Einen Job abrufen

- Drücken Sie den Parameter-Auswahldruckknopf rechts (8) und wählen Sie den Job-Indikator (12) aus. Das Display zeigt „Job No.“ an.
- Drehen Sie Knopf (15) und wählen Sie die Jobnummer aus. Das Display zeigt die Schweißparameter an, die unter dieser Jobnummer abgespeichert worden sind.

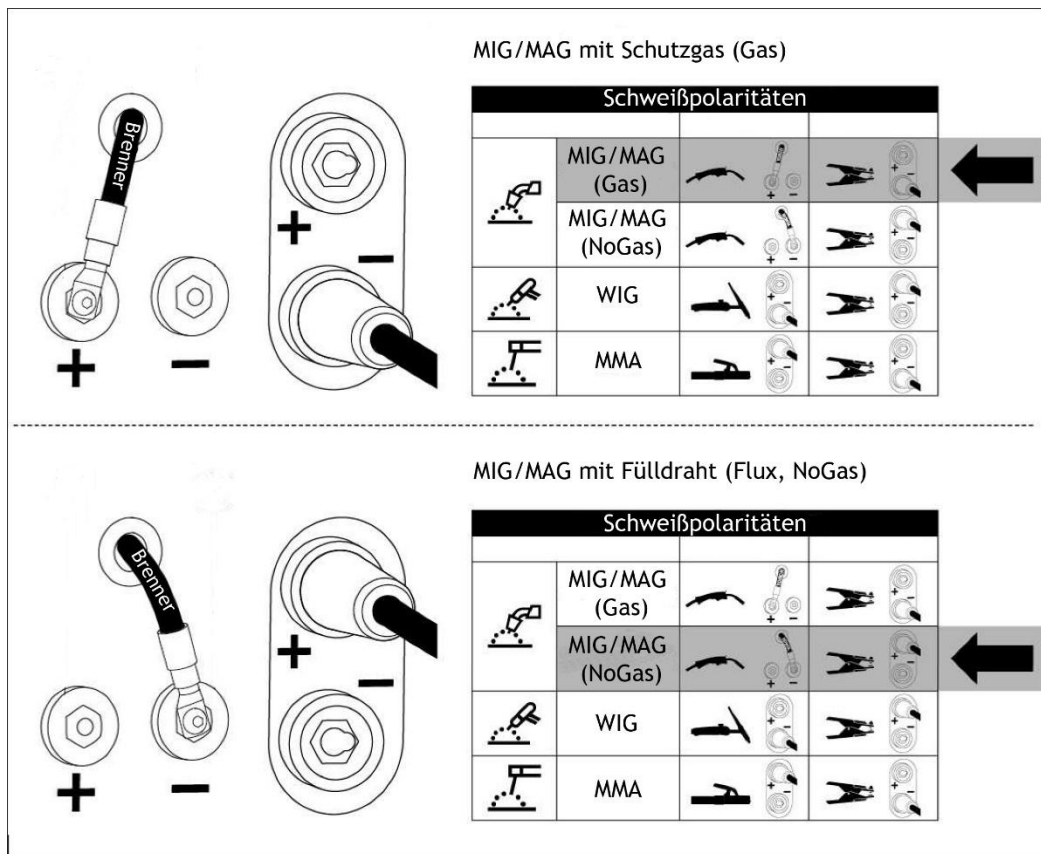
Displayanzeige Maschinenstatus

Nach der Einrichtung zeigt das Display das Herstellerlogo, sowie die aktuelle Hardware- und Softwareversion an.

Weitere Anzeigen:

- Drücken Sie Parameter-Auswahldruckknopf rechts und wählen Sie VALUE.
- Drehen Sie den Parameter-Einstelldrehknopf nach rechts, um verschiedene Maschineninformationen abzufragen:
u.a. Interne Maschinentemperatur/ Hardware- und Softwareversion/Seriennummer/Drahtvorschubgeschwindigkeit usf.

Schweißpolaritäten (schematische Darstellung)



Beim Wechsel vom Schutzgas- in den Fülldrahtbetrieb wird zunächst der BRENNER von Plus auf Minus umgepolt. Das Schlauchpaket als solches verbleibt im Eurozentralanschluss. Zusätzlich polen Sie das MASSEKABEL von Minus auf Plus um.

MIG/MAG Schweißen

Gerät schweißbereit vorbereiten

Im Lieferzustand ist das Gerät mit einem wassergekühlten 5 m MAG-Brenner MB 36 ausgestattet. Dieser Brenner und das Vorschubgerät haben einen Euro-Zentralanschluss, was das Montieren und Austauschen des Brenners enorm vereinfacht.

Verbinden Sie den Brenner mit dem Drahtvorschubgerät am Euro-Zentralanschluss und schließen Sie die Kühlleitungen an.

Aufbau und Funktionsweise des Wasserkühlers

Der Wasserkühler besteht aus einer Pumpe, einem Ventilator, einer Kühleinheit und einem Wassertank. Das Kühlwasser wird vom Tank in das Schlauchpaket gepumpt, das heiße Wasser fließt in die Kühleinheit und fließt nach der Abkühlung zurück in den Tank.

Das Gerät verfügt an der Vorderseite über einen Netzschalter, eine Füllstandsanzeige, einen Einlaßstutzen, sowie je einen Ein- und Ausgang mit Schnellkupplung zum Anschluss des Schlauchpakets.

Während der verwendete Brenner mit Kühlflüssigkeit gekühlt wird, ist das Gerät selbst luftgekühlt. Daher ist der Aufstellort so zu wählen, dass die Ventilationsöffnungen frei sind und der Luftstrom ungehindert fließen kann.

Inbetriebnahme

Der Anschluss erfolgt über den Schweißinverter an eine 400 V Kraftstromleitung. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter beim Anschluss in Position AUS/OFF steht.

Füllen Sie den Tank bis zur MAX-Markierung.

Montieren Sie den Heißwasserschlauch vom Schlauchpaket am Eingang/Inlet.

Montieren Sie den Kaltwasserschlauch vom Schlauchpaket am Ausgang /Outlet.

Schalten Sie das Gerät ein und starten Sie den Schweißvorgang.

Betriebsbedingungen

Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit. Sollte sich Tau auf dem Gerät bilden, warten Sie vor der Inbetriebnahme, bis sich der Tau aufgelöst hat. Wenn Sie das Gerät im Außenbereich betreiben, stellen Sie sicher, dass es z.B. durch ein Dach vor Regen geschützt ist. Betreiben Sie das Gerät bei einer relativen Luftfeuchtigkeit bis 80 %, einem Luftdruck von 860 bis 1060 hPa und bis zu 1000 m über dem Meeresspiegel.

Verwenden Sie als Kühlmittel keine aggressiven Flüssigkeiten, sondern solche auf Basis von Ethylenglykol. Verdünnen Sie das Kühlmittel vor dem Einfüllen nicht. Wenn Sie Frostschutzmittel verwenden, achten Sie darauf, dass das Mittel für eine bis zu 10°C niedrigere Temperatur als die niedrigste zu erwartende Außentemperatur dosiert ist.

Wartung und Instandhaltung

Tauschen Sie das Kühlmittel regelmäßig aus, achten Sie auf einer ausreichende Füllmenge im Rahmen der MIN/MAX Anzeige. Füllen Sie Kühlmittel nach, wenn der Pegelstand auf Höhe des Warnsymbols ist. Reinigen Sie das Geräteinnere von Zeit zu Zeit mit Druckluft, um Schmutz und Metallpartikel zu entfernen. Kontrollieren vor jedem Betrieb alle Kabel und Anschlüsse auf Schäden oder Leckagen.

Lagern Sie das Gerät bei längerer Nichtbenutzung an einem trockenen, staub- und metallpartikelfreien Ort (Temperaturbereich -10 bis +40°C).

Fehlerbehebung

Sollte es zu Funktionsfehlern kommen, gehen Sie bitte nachfolgende Checkliste durch, bevor Sie das Gerät an unseren Kundendienst einsenden:

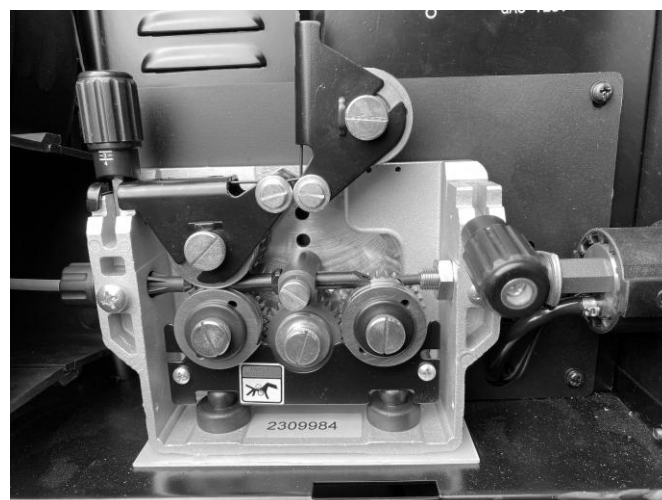
Fehler	Ursache	Abhilfe
Nach dem Einschalten läuft das Gerät nicht	Festsitzende Motorwelle; blockierter oder verbogener Ventilator	Motorwelle kräftig im Uhrzeigersinn drehen, danach einfetten; blockierendes teil entfernen, Ventilator vorsichtig zurückbiegen
Der Lüfter läuft, aber die Pumpe nicht	Pumpe blockiert	Schalten Sie das Gerät einige Male ein und aus. Hilft das nicht, schalten Sie es aus und leiten Sie Druckluft durch den Ausgang. Schließen Sie dann ein Schlauchpaket an um zu

		kontrollieren, ob die Pumpe läuft
Zu langsamer Wasserdurchlauf	Schmutz im Wasserkreislauf; Leck; geknickte Schläuche	Überprüfen Sie zunächst, ob der Füllstand über MIN liegt. Taschen Sie das eventuell verschmutzte Kühlwasser aus. Überprüfen Sie die Leitungen im Gerät und am Schlauchpaket auf Knicke
Geringer Kühleffekt	Luft in der Pumpe, beschädigte Pumpe, Verstopfung im Wasserkreislauf, Lüfter defekt	Wie vorherige Schritte
Wasser tritt aus	Leck im Wasserkreislauf oder im Tank	Leitungen und Tank überprüfen

Entscheiden Sie, welches Material Sie verschweißen möchten. Das Gerät hat zwei 0,8 mm und 1,0 mm Vorschubrollen für Stahl/Edelstahl eingebaut. Je nach Bedarf setzen Sie die Rolle am Drahtvorschub entsprechend ein (Werte sind seitlich auf der Rolle eingestanz). Lösen Sie die oben sitzende Rändelschraube für die Andruckfeder, drehen Sie dann die Schutzschrauben heraus, ziehen Sie die Vorschubrollen ab und drehen sie um. Danach die Schutzschrauben wieder handfest anziehen und die obere Rändelschraube auf den gewünschten Wert drehen.

Nehmen Sie die entsprechende Schweißdrahtrolle (es sind 5-15 kg Rollen verwendbar) und legen Sie diese so in das Gerät ein, dass der abzuwickelnde Draht an der Unterseite von hinten nach vorne in Richtung Drahtvorschub zeigt. Befestigen Sie die Drahtrolle mit Hilfe der großen Überwurfmutter.

Jetzt klappen Sie den Drahtvorschub auf, in dem Sie die Andruckfeder entspannen und diese nach vorne wegkippen (siehe Abbildung)



Fädeln Sie den Draht durch die Führungsfeder über die Rille der Vorschubrolle in das Führungsröhrchen am Ende des Vorschubs ein und verschließen den Vorschub, indem Sie die obere Wippe nach unten drücken und die Andruckfeder wieder nach oben schwenken.

Die Andruckfeder etwas vorspannen, aber nicht zu fest. Sollte der Draht später nicht sauber transportiert werden, spannen Sie etwas nach. Hauptschalter am Gerät hinten einschalten. Das Lüftergeräusch signalisiert Betriebsbereitschaft.

Den Drahtvorschubknopf (1) vorne am Bedienpanel betätigen. Dadurch wird der Drahtvorschub eingeschaltet und der Draht in das Schlauchpaket transportiert. Bitte prüfen Sie vorher, ob die Stromdüse (Kontakttröhrchen) vorne im Brenner dem verwendeten Drahtdurchmesser entspricht. Wenn nicht, bitte wechseln! Wenn der Draht vorne aus dem Brenner schaut, ist der Vorgang abgeschlossen.

Allgemeine Informationen zum MIG/MAG-Schweißen

- ➔ Bitte lesen Sie vor dem Schweißbeginn die Abschnitte über das synergische MIG-MAG-Schweißen!

Legen Sie vor dem Schweißen ihre persönliche Schutzausrüstung an!

Zum Starten des Schweißvorgangs wird der Brenner in die Nähe des Werkstücks gebracht und der Knopf am Brenner betätigt. Der Gasdurchfluss wird freigegeben und der Drahtvorschub schiebt den Draht aus dem Brenner. Sowie der Draht das Werkstück berührt, gibt es den Kurzschluss, durch den sich der Schweiß-Lichtbogen bildet und der den Draht wegschmelzen lässt.

Das Schweißergebnis wird stark von den richtig gewählten Schweißparametern wie Gasmenge, Drahtvorschubgeschwindigkeit und Stromstärke und von der richtigen Brennerhaltung beeinflusst.

Als Richtwert fürs Einstellen der Drahtgeschwindigkeit dient die folgende Tabelle:

Materialstärke in mm	Vorschub in m/min Drahtstärke 0,6mm	Vorschub in m/min Drahtstärke 0,8mm
0,8	2,5	1,5
1,0	3	2
1,2	3,6	2,2
1,5	4,5	2,6
2,0	5,5	3,5
3,0	7,9	4,7
4,0	9,9	6,1
5,0	12,5	7,7

Beenden des Schweißens

Wenn Sie den Knopf am Brenner loslassen, werden Stromzufuhr und Drahtvorschub ausgeschaltet und die Gaszufuhr wird automatisch geschlossen.

Edelstahl, Kupfer oder Aluminium schweißen

Sie können mit dem Gerät selbstverständlich auch Edelstahl oder Aluminium schweißen. Wenn vorher Stahldraht durch den Brenner geschoben wurde, ist in der Drahtführungsseele des Brenners Metallabrieb von diesem Draht zu finden. Wenn jetzt mit demselben Brenner Aluminium- Kupfer- oder Edelstahldraht verarbeitet wird, wird dieser Abrieb zum Teil mit in der Schweißnaht landen, was Korrosion und Roststellen in der Naht zur Folge hat. Bitte

verwenden Sie für die Verarbeitung von Aluminium außerdem die beiliegenden Drahtführungsrollen mit U-Profil.

Deshalb empfehlen wir, die Drahtführungsseele aus dem Brennerpaket mit einer Teflonseele zu tauschen (separat in unserem Shop erhältlich).

Aluminium wird mit 100% Argon^{4.6} als Schutzgas geschweißt, ebenso Edelstahl/V2A.

Schweißen mit der Spoolgun (optional erhältlich)

Das Drahtführungsgerät hat eine vorbereitete Spoolgun-Schnittstelle (Drahtvorschubgerät (2)). Bei diesem Brennerpaket wird der Draht nicht hinten im Gerät eingelegt, da es über einen eigenen Drahtvorschub vorne am Brenner verfügt.

Der Vorteil liegt auf der Hand. Beim Wechsel muss nicht der komplette Draht neu eingelegt werden und speziell bei Aluminium ist der Reibungswiderstand im Schlauchpaket minimiert. Die Spoolgun wird am Euro-Zentralanschluss des Vorschubgeräts montiert und die Steuerungsleitung in die Spoolgun-Schnittstelle gesteckt. Nach dem Einlegen des Drahts ist das Gerät schweißbereit.

Mit der Spoolgun lassen sich alle 100 mm Drahtrollen verarbeiten, der Drahtvorschub ist für 0,8 mm Draht vorgesehen.

NoGas/Fülldrahtschweißen

Es sind Fülldrähte mit 0,8, 0,9 oder 1,0 mm Durchmesser erhältlich. Wir empfehlen WELDINGER Fülldraht 0,8 mm, der sich ohne Umbauten mit der 0,8 mm-Seite der Vorschubrolle verarbeiten lässt (Artikel 4378). Wenn Sie 0,9 mm Fülldraht verwenden, tauschen Sie die Drahtvorschubrolle gegen eine 0,9 mm Rolle (separat erhältlich). Für beide Fülldrähte gilt, dass Sie vor dem Schweißen das Umpolkabel innen am Gerät in den Minuspol stecken müssen (vgl. Abb.).

Die übrigen Arbeitsschritte entsprechen denen des Schutzgasschweißens, nur dass beim Fülldrahtschweißen die Gasfunktionen entfallen und auch für Baustahl kein Synergiebetrieb zur Verfügung steht.

MIG/MAG Schweißmodi

Folgende Schweißmodi sind beim MIG/MAG-Schweißen verfügbar:

- 2-Takt-Schweißen
- 4-Takt-Schweißen
- Spezieller 2-Takt-Modus
- Spezieller 4-Takt-Modus: zugeschnitten auf die Materialbedingungen beim Aluminiumschweißen
- Punktschweißen: wird angewendet, um Schweißpunkte auf überlappenden Blechen zu setzen.

Synergisches MIG/MAG-Schweißen

- Drücken Sie den Prozess-Auswahlknopf (19), um den gewünschten Prozess auszuwählen:



synergisches MIG-Schweißen



manuelles MIG-Schweißen

- Drücken Sie dann den Material-Knopf (20), um den verwendeten Schweißzusatz und das dazu benötigte Schutzgas auszuwählen.
- Drücken Sie den Drahtdurchmesser-Knopf (21), um den korrekten Schweißdrahtdurchmesser auszuwählen.
- Drücken Sie den Modus-Knopf (19), um den gewünschten MIG/MAG-Modus auszuwählen:
 - 2-Takt-Modus
 - 4-Takt-Modus
 - Punktschweißen
- Drücken Sie den linken Parameter-Auswahlknopf (7), um die Parameter für den Schweißvorgang festzulegen:
 - Stromstärke
 - Parameter
 - Drahtvorschubgeschwindigkeit
- Drücken Sie Enter (17), um die ausgewählten Werte einzustellen. Die Werte werden im Display angezeigt. Die gewählten Parameter Stromstärke, Materialstärke, Drahtvorschubgeschwindigkeit sind direkt mit der Schweißspannung verknüpft. Wenn Sie einen dieser Parameter verändern, werden die anderen Werte automatisch angepasst. Diese Werte bleiben so lange eingestellt, bis sie später verändert werden, auch wenn der Inverter zwischenzeitlich aus- und wieder angeschaltet worden ist.
- Öffnen Sie das Ventil der Gasflasche
- Stellen Sie die Flussrate des Schutzgases ein. Drücken Sie den Gas Test-Knopf (14). Drehen Sie das Regulierventil am Druckregler der Gasflasche, bis das Manometer die benötigte Gasflussrate anzeigt.
- Drücken Sie den Brennerschalter und beginnen Sie den Schweißvorgang

Korrekturen während des Schweißens

Folgende Parameter lassen sich für ein optimales Schweißergebnis auch während des Schweißvorgangs anpassen:



- Korrektur des Lichtbogens (in % der Standardspannung)
 - : kürzerer Lichtbogen
 - 0: neutraler Lichtbogen
 - +: längerer Lichtbogen



- Korrektur von Tröpfchenablösung und Lichtbogendynamik (Induktion)

Synergisches Standardschweißen. Die Korrektur beeinflusst die Dynamik der Stoßkurzschlußströme in Verbindung mit der Stärke der Tröpfchenablösung:

- : härterer, stabilerer Lichtbogen
- 0: neutraler Lichtbogen
- +: weicher Lichtbogen mit wenig Spritzern

Tabelle zur Lichtbogendynamik

Wert	Funktion
0	Standardeinstellung
Harter Lichtbogen 0-9	Die Penetration der Schweißnaht ist hoch. Der harte Lichtbogen eignet sich zum Voll- und Hochgeschwindigkeitsschweißen. Die Stabilität des Lichtbogens bleibt auch gewährleistet, wenn das Stromkabel verlängert wird.
Weicher Lichtbogen 0 bis -9	Die Penetration der Schweißnaht ist gering. Der weiche Lichtbogen eignet sich zum Schweißen von dünnen Blechen.

Schweißparameter für die Korrektur einstellen

- Drücken Sie den linken Parameter-Auswahlknopf (7), um den More-Indikator auszuwählen. Links im Display erscheint der Parametername, rechts der Wert.
- Drehen Sie Knopf (15), um einen Parameternamen auszuwählen. Drücken Sie Enter (17), drehen Sie Knopf (15), um den gewünschten Wert einzustellen, und bestätigen Sie erneut mit Enter (17).

WIG-Schweißen (DC)

Kompatible Brenner

Bitte verwenden Sie WIG-Brenner mit 13 mm Stromkupplung, Gasreguliertventil am Griff und separat geführtem Gasanschluss. Beim WIG-Schweißen mit dem MIG 509 wird der Gasfluss nicht über das Gerät gesteuert. Wir empfehlen den WELDINGER WIG-Brenner SR17V (Art.Nr. 5604). **ACHTUNG: Das Gerät ist bis 500 A regelbar, gängige Schlauchpakete sind aber nur bis max. 180 A ausgelegt. Überschreiten Sie die maximale Belastbarkeit des Schweißkabels nicht, Unfallgefahr!**

Das WIG-Schlauchpaket am Gerät anschließen, den Stromanschluss an den (-)-Pol, Masseklemme an den (+)-Pol, den Gasschlauch an den Gasregler. Argon-Flasche aufdrehen und Gasmenge je nach Anwendung einstellen. Wir empfehlen, zu Beginn das Gasventil am WIG-Brenner langsam zu öffnen und eine Gasflussrate von 12l/min einzustellen.

Als Grundausrüstung für den WIG-Brenner empfehlen wir unser WELDINGER WIGSET1 (Art.Nr. 4141). Darin sind alle wichtigen Verschleißteile enthalten, so dass Sie immer das passende Teil parat haben.

Gerät in WIG-Schweißbereitschaft bringen

- Montieren Sie als erstes das Schlauchpaket mit seinem Brenner. Hierzu wird die Spannhülse in den Brennerkopf gesteckt und das Spannhülsegehäuse eingeschraubt. Dann die Brennerkappe einschrauben.
- Wählen Sie eine passende Wolframnadel, die ordentlich angeschliffen sein muss und montieren Sie diese (Übersicht über Wolfram-Elektrodentypen und ihre Verwendung siehe Tabelle). Wir empfehlen die Wolframnadeln „Gold“, da diese sehr gute Schweißigenschaften und eine gute Standzeit aufweisen.
- Brenner am Gerät an den Minuspol anschließen und die Steuerleitung in die 12-polige Steuerbuchse stecken. Achten Sie auf eine feste Montage, da sonst der Schweißstrom nicht ordnungsgemäß übertragen wird.
- montieren Sie den Zuleitungs-Gasschlauch am Druckregler der Flasche, dann Argon 4.6 -Flasche aufdrehen und Gasmenge je nach Anwendung einstellen
 - Tipp: das Einstellen der Gasmenge ist für ungeübte Schweißer manchmal schwer. Einfache Druckregler sind nur ungenau abzulesen. Für diesen Fall bieten wir ein kleines Flowmeter an (Art.Nr. 8623), das auf den Brenner gesetzt den Gasdurchfluss genau ermittelt.
- Netzschalter auf „an“ schalten, das Lüftergeräusch signalisiert die Betriebsbereitschaft.
- am Prozess-Auswahlknopf (18) den gewünschten WIG-Prozess auswählen:



Lift-WIG Schweißen

- Drücken Sie den linken Parameter-Auswahlknopf (7), um die Schweißstromstärke auszuwählen.
- Öffnen Sie das Gasventil am Brenner und stellen Sie die gewünschte Gasflussrate am Druckregler ein
- Drücken Sie dann den Push Button (15), um die Stromstärke einzustellen - die korrekte Stromstärke ist abhängig vom verwendeten Schweißmodus, sowie von Stärke und Art des Materials als auch von der Schweißposition abhängig. Verwenden Sie ca. 30A-40A pro mm Materialstärke als Richtwert und passen Sie diesen Wert dem Werkstück an.

WIG-Schweißvorgang beginnen

Persönliche Schutzausrüstung anlegen! Brenner in die Nähe des Werkstücks bringen und Schalter am Brenner betätigen. Mit der Elektrode das Werkstück berühren und den Brenner anheben (Lift Arc-Zündung). Der Schweißlichtbogen bildet sich aus und der Schweißvorgang beginnt.

WIG-Schweißvorgang beenden

Ziehen Sie kurz den Brenner vom Werkstück weg, der Lichtbogen erlischt. Führen Sie den Brenner sofort wieder in die Nähe des Schmelzbades, um es mit dem noch ausströmenden

Gas weiterhin zu schützen. Nach Erkalten des Schmelzbades die Gaszufuhr am Ventil des Brenners schließen.

WIG-Schweißer lernen Ihren Beruf in vielen Monaten, hier hilft es dem Laien nur, zu probieren, um die richtigen Einstellparameter im Laufe der Zeit herauszufinden. Anbei einige Richtwerte fürs WIG-Schweißen:

Elektroden Durchmesser in mm	1,0	1,6	2,4	3,2
Stromstärke in A	15-80	70-150	150-250	250-400
Größe mm	5	6	6	7

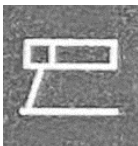
WIG-Elektrodentypen

Typ	Schweißmodus	Elektrodenfarbe
Thorium 2 %	DC-Schweißen von Stahl, Edelstahl, Kupfer	Rot
Cer	DC-Schweißen von Stahl, Edelstahl, Kupfer	Grau
Lanthan 1,5 %	DC-Schweißen von Stahl, Edelstahl, Kupfer	Gold

Elektrodenschweißen (MMA)

Anschluss und Hinweise

- Verbinden Sie das Netzkabel mit der Steckdose.
- Schließen Sie die separat erhältlichen Kabel für den Elektrodenhalter an den Pluspol und die Masseklemme an den Minuspol an. **Verwenden Sie einen Elektrodenhalter, der bis 500 A ausgelegt ist!**
- Beachten Sie die Schweißpolaritäten und angegebenen Stärken auf der Elektrodenpackung.
- Wählen Sie über den Prozess-Knopf (18) MMA-Schweißen aus:



- Drehen Sie Push Button (15), um die Stromstärke einzustellen (abhängig von Material und Elektrodendurchmesser)
- Als Richtwerte können gelten:

Elektroden Durchmesser in mm	1,5	2,0	2,5	3,25	4	5	6
Stromstärke in A	30-50	40-70	50-100	90-150	130-160	180-220	220-260

Bitte beachten Sie die auf der Elektrodenpackung angegebenen Werte.

- Verbinden Sie die Masseklemme mit dem Werkstück und stecken Sie eine Elektrode in den Halter. Schalten Sie den Netzschalter ein.
- Hilfsfunktionen wie Hot Start und Arc Force sind automatisch eingestellt und nicht regelbar.
- Starten Sie den Schweißvorgang. Die eben ausgewählten Parameter bleiben auch dann gespeichert, wenn der Inverter zwischendurch ausgeschaltet wird.

- Der Schweißstrom ist regelbar von 20-500 A.

Legen Sie den Sichtschutz und Handschuhe an. Jetzt können Sie mit dem Schweißen beginnen. Zünden Sie durch das Berühren der Elektrode am Werkstück den Lichtbogen. Wenn der Abstand der Elektrode zum Werkstück richtig ist, brennt ein stabiler Lichtbogen und schmilzt die Elektrode ab.

- **Beenden des Schweißens:** Ziehen Sie die Elektrode vom Werkstück weg, der Lichtbogen bricht ab.
- Entfernen Sie die Elektrode aus dem Elektrodenhalter, wenn das Schweißgerät nicht in Gebrauch ist. (Vorsicht, vorher abkühlen lassen, Verbrennungsgefahr)
- schalten Sie das Gerät nicht sofort aus, lassen Sie zur Kühlung der Komponenten bei allen Schweißprozessen den Lüfter nachlaufen. Sie erhöhen mit dieser Maßnahme die Lebensdauer Ihres Schweißgeräts.

Instandhaltung/Ratschläge

Instandhaltungsarbeiten sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Trennen Sie die Stromversorgung des Geräts und warten Sie bis der Ventilator sich nicht mehr dreht. Im Gerät sind die Spannungen sehr hoch und deshalb gefährlich. Beginnen Sie mit der Wartung frühestens nach ca. 3 Minuten, um den Kondensatoren Zeit zu geben, sich zu entladen. Nehmen Sie regelmäßig das Gehäuse ab und reinigen Sie das Innere des Geräts mit Pressluft. Lassen Sie von qualifiziertem Fachpersonal regelmäßig eine Prüfung des Geräts auf seine elektrische Betriebssicherheit durchführen.

Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Netzzuleitung. Ist diese beschädigt, muss sie durch den Hersteller, seinen Reparaturservice oder eine qualifizierte Person ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden. Lüftungsschlitze niemals bedecken.

Prüfen Sie zudem regelmäßig den Zustand der verwendeten Brenner/Elektrodenhalter und Schlauchpakete. Beschädigte Geräte nicht mehr verwenden und umgehend ersetzen.

Schweißfehler und deren Ursachenbeseitigung:

Fehler	mögliche Ursache
geringer Einbrand	Stromstärke zu niedrig Schweißgeschwindigkeit zu hoch falsches Schutzgas Lichtbogen zu lang falsche Polung des Brenners / der Elektrode
Naht zu rau; Porenbildung	ungeeignetes Schutzgas zu viel/ zu wenig Schutzgas Schlacke im Schweißgut verschmutztes Werkstück, Öl, Rost, Oxidschicht, Farbe usw. falscher Zusatzwerkstoff
Durchbrennen des Schweißbades	Schweißstrom zu hoch Lichtbogen zu kurz Schweißgeschwindigkeit zu gering zu großer Luftspalt

Störungen des Schweißinverters und deren Beseitigung

Störung	mögliche Ursache
Lampe Hauptschalter leuchtet nicht keine Lüftergeräusche	keine Netzspannung vorhanden Netzsicherungen überprüfen (FI-Schalter) Netzanschlussleitung oder Verlängerungsschnur defekt Hauptschalter defekt
Thermo-Kontrolllampe leuchtet	Gerät überhitzt Einschaltdauer überschritten geben Sie dem Gerät Zeit zur Abkühlung Lüfter defekt Gerätelüftung durch Staub beeinträchtigt (Wartung vornehmen)
Schweißstrom nicht regelbar ungenügender Schweißstrom	Massekontakt ungenügend Verschlissene Stromdüse Kabelverbindungen am Gerät nicht fest Potentiometer defekt Verlängerungsschnur zu lang/ Querschnitt nicht ausreichend Schlechte Schweißdrahtqualität Drahtvorschubrolle und Schweißdraht haben unterschiedliche Größen
Drahtvorschub funktioniert nicht	falsche Seite der Drahtvorschubrolle eingelegt Anpressdruck der Andruckfeder zu stark oder zu schwach Draht unsauber/ korrodiert Drahtvorschub oder Brennerdüse verstopft
Elektrodenhalter wird sehr heiß	Elektrodenhalter verwenden, der mindestens für 500 A ausgelegt ist
WIG-Brenner wird sehr heiß	Schweißstrom nur bis max. 180 A einstellen!

Fehlercodes

Fehler	Fehlercode	Grund	Abhilfe
Brennerfehler	010	Brenner ist eingeschaltet während Maschine an ist oder Brennerschalter ist kaputt	Brenner ausschalten oder Schalter ersetzen
Schweißkabel locker	021	Linker Anschluss	Stecker fest anschließen
	022	Rechter Anschluss	
Netzstromfehler	031	Eingangsüberspannung	Eingangs- oder Netzkabel falsch oder locker gesteckt, kontrollieren und fest anschließen
	032	Eingangsunterspannung	
	033	Eingangsfrequenz zu hoch	
	034	Eingangsfrequenz zu niedrig	
	035	Ungleiche Eingangsphase	
	036	Eingangsfrequenz zu hoch	
Überhitzung Diode oder Induktor	041	Überhitzung Diode	Maschine nur gemäß Einschaltdauerzyklus verwenden, Lüfterfunktion des
	042	Überhitzung Induktor	

			Wasserkühlers kontrollieren
Knopffehler	050-059	Knopf nicht entsperrt	Knopf entsperren
Ausgangsüberstrom	060	Ausgangs-Kurzschluss, gebrochene Diode	Kontrollieren (Fachfirma)
Kommunikationsfehler	071	Interner Fehler	Gerät von Kundenservice auslesen lassen
	072		
Ausgangsüberspannung	080	Eingangsspannung zu hoch, Netztransformator defekt, Kabel falsch montiert	Eingangsspannung messen, Transformator kontrollieren (Kundenservice), Kabelanschlüsse kontrollieren
Primärer Überstrom	090	Netztransformator, Ausgangsdiode oder PCB defekt	Bauteile kontrollieren lassen (Kundenservice)
Primäre Überspannung	100	Eingangsspannung zu hoch	kontrollieren
Hall-Sensor-Fehler	110	Sensor nicht verbunden oder defekt	kontrollieren
Überstrom Vorschubgerät	120	Schweißdrahtzuführung ist blockiert	kontrollieren
Gasventilfehler	131	Kurzschluss am Ventil oder Bauteil defekt	kontrollieren
	132	Anschluss locker	kontrollieren
Kontrollkabelfehler	140	Kabel locker oder blockierter Drahtvorschub	Kabel und Vorschub kontrollieren

Im Falle einer Störung, die Sie nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice.

Information nach §§ 9 (1) & (2), 10 (3) ElektroG für Privathaushalte



WEEE-Reg.-Nr.: DE89626692 // WEEE (Waste Electrical & Electronic Equipment)-Richtlinie

Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers bedeutet, dass das von Ihnen erworbene Elektrogerät am Ende seiner Lebensdauer nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf. Für die Rückgabe Ihrer Elektro- und Elektronikaltgeräte nutzen Sie bitte die kostenfreien Sammelstellen Ihrer Kommune. Die entsprechenden Adressen und Öffnungszeiten erhalten Sie bei Ihrer Stadt- oder Kommunalverwaltung. Dort werden Elektro- und Elektronikaltgeräte separat gesammelt, wiederverwendet, stofflich verwertet und fachgerecht entsorgt, ohne dass die enthaltenen Gefahrstoffe eine schädliche Auswirkung auf Mensch und Umwelt haben. Alternativ können Sie Ihr Altgerät auch an die DINGER Germany GmbH unter der genannten Adresse zurücksenden. Wir kümmern uns für Sie um eine sichere und umweltfreundliche Entsorgung.

Hersteller: DINGER Germany GmbH • Am Bahndamm 15 • D-16515 Oranienburg • www.dinger-germany.com.



EU-Konformitätserklärung:

Wir erklären, dass dieses Produkt:

MIG/MAG/WIG/Elektroden-Schweißinverter MIG 509 W SYN dig industrial

mit folgenden Richtlinien übereinstimmt:

EU-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

EU-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Die Fertigung erfolgte unter Beachtung der folgenden Normen:

DIN EN 60974-1:2013-06 (VDE 0544-1:2013-06) - Schweißstromquellen

DIN EN 60974-6:2016-08 (VDE 0544-6:2016-08) - Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer

DIN EN 60974-10:2016-10 (VDE 0544-10:2016-10) - Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit

Im Fall von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen oder Umbauten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Oranienburg, den 4.10.2023

Bert Schanner Geschäftsführer

Original WELDINGER MIG/MAG-Schweißzubehör erhalten Sie im Shop von www.hausundwerkstatt24.de:

Schweißdrahtrollen Schutzgas D200/5 kg

Elektrodentyp	Durchmesser (mm)	Artikelnummer	für Material
SG II	0,6	2204	Stahl
	0,8	2205	
SG II TI	0,6	1199	Verzinkter Stahl, geprimerte Bleche im KFZ-Bereich
	0,8	1198	
SG III	0,8	4870	Stahl

Schweißdrahtrollen Schutzgas D200/2 kg

Elektrodentyp	Durchmesser (mm)	Artikelnummer	für Material
AlMg5	0,8	1884	Aluminium
	1,0	8185	

Fülldraht - Flux - NoGas D200/2 und 5 kg

Elektrodentyp	Durchmesser (mm)	Artikelnummer	für Material
Fülldraht	0,6	4897 (2 kg)	Baustahl
	0,8	4378 (2 kg)/4382 (5 kg)	
	0,9	8806 (2 kg)	

Schweißdrahtrollen Schutzgas D300/15 kg

Elektrodentyp	Durchmesser (mm)	Artikelnummer	für Material
SG II	0,6	2206	Stahl
	0,8	9579	
	1,0	2210	

	1,2	10146	
--	-----	-------	--

Verschleißteileset

<i>Set</i>	<i>Artikelnr.</i>	<i>Inhalt</i>
MAGSet24	41924	Grundausrüstung 0,6-1 mm 1 x Gasdüse stark konisch 11,5x57 mm 1 x Gasdüse konisch 15x57 mm 1 x Gasdüse zylindrisch 18x57 mm 5 x Stromdüse 0,6x28 mm M6 5 x Stromdüse 0,8x28 mm M6 5 x Stromdüse 0,9x25 mm M6 (Fülldraht) 5 x Stromdüse 1,0x28 mm M6

Alle Verschleißteile für den Brennertyp MB 24 wie Gasdüsen, Stromdüsen, Haltefedern etc. sind auch einzeln erhältlich und individuell zusammenstellbar!

WIG-Zubehör

Wolframelektroden 175 mm

<i>Elektrodentyp</i>	<i>Durchmesser (mm)</i>	<i>Artikelnummer 1 Stück</i>	<i>Artikelnummer 10 Stück</i>
WT-20 rot	1,0	601-1001	601-1010
	1,6	601-1601	601-1610
	2,0	601-2001	601-2010
	2,4	601-2401	601-2410
	3,2	601-3201	601-3210
	1,0	602-1001	602-1010
WL-15 gold	1,6	602-1601	602-1610
	2,0	602-2001	602-2010
	2,4	602-2401	602-2410
	3,2	602-3201	602-3210
	1,6 + 2,4 Set		602-1624
	1,0	603-1001	603-1010
WC-20 grau	1,6	603-1601	603-1610
	2,0	603-2001	603-2010
	2,4	603-2401	603-2410
	3,2	603-3201	603-3210
	1,0	604-1001	604-1010
WP grün	1,6	604-1601	604-1610
	2,0	604-2001	604-2010
	2,4	604-2401	604-2410
	3,2	604-3201	604-3210
	1,6	607-1601	607-1610
E3W lila	2,4	607-2401	607-2010
WL-20 blau	1,6	608-1601	608-1610
	2,4	608-2401	608-2410
	3,2	608-3201	608-3210
Testbox	1,6 mm	5669 (8 Stück)	Je 1x rot, gold, grün, grau, lila, blau, türkis, pink

Mit Ausnahme der Testbox sind alle Wolframelektroden einzeln oder als 10er-Pack erhältlich.

WIG-Schweißstäbe

Schweißdraht	Durchmesser	Artikelnummer 1 kg	Artikelnummer 10 kg
WSG II Stahl	1,2	9649-12	---
	1,6	9649-16	9651-16
	2,0	9649-20	9651-20
	2,4	9649-24	9651-24
	3,0	9649-30	9651-30
Sortimentsbox 3 kg	1,6/2,0/2,4	9649-999 (je 1 kg)	---

Schweißdraht	Durchmesser	Artikelnummer 0,5 kg	Artikelnummer 1,0 kg	Artikelnummer 10 kg	
Edelstahl V2A 308L	1,0	1191-10	9648-1	9656-10	
	1,2	1191-12	9648-2	9656-12	
	1,6	1191-16	9648-3	9656-16	
	2,0	1191-20	9648-4	9656-20	
	2,4	1191-24	9648-5	9656-24	
	3,2	1191-32	9648-6	9656-32	
	4,0	1191-40	9648-7	9656-40	
	5,0	1191-50	9648-8	9656-50	
Sortimentsbox 2 kg	1,6/2,0 mm	---	9648-999 (2x1 kg)	---	
Schweißdraht	Durchmesser mm		Artikelnummer 1,0 kg		
Edelstahl V4A 318	1,0		318-10		
	1,2		318-12		
	1,6		318-16		
	2,0		318-20		
	2,4		318-24		
	3,2		318-32		
	4,0		318-40		
	5,0		318-50		
Lötdraht	Durchmesser mm	Artikelnr. 0,17 kg	Artikelnr. 0,5 kg	Artikelnr. 1 kg	Artikelnr. 5 kg
CuSi3	1,6	1475-1	1475-2	1475-3	1475-4
CuSn	1,6	4084-1	--	4084-2	--

Verschleißteilesets

Set	Artikelnr.	Inhalt
WIGSet 1	4141	je 2x Spannhülse 1,6 und 2,4 Spannhülsegehäuse 1,6 und 2,4 je 3x Keramikdüse Gr. 5 und 7 Isolerring für Gaslinse Gaslinse 1,6 und 2,4mm je 1x Keramik Gasdüse für Gaslinse Gr 5 und 7 Brennerkappe lang/Brennerkappe kurz Wolframnadel Grau 1,6/2,4 mm 175 mm lang
Gaslinsenset	4122-1	4x hitzefeste Glaskappen 15 mm je 1x Gaslinse 1,6 und 2,4 mm je 1x Spannhülse 1,6 und 2,4 mm Isolator 6 Dichtringe je 1x Brennerkappe lang/kurz

Alle Verschleißteile sind auch einzeln erhältlich und individuell zusammenstellbar!

MMA-Zubehör

Sets

Startersets	Artikelnummer	Inhalt
ArcSet Basic	3578-1	Elektroden Sortiment, Schlackehammer, Köcher, Drahtbürste, Handschuhe, Winkelmagnet
ArcSet Eco	3578-2	Basic plus Schweißhelm AH 100 eco
ArcSet Pro	3578-3	Basic plus Schweißhelm AH 350 realcolour

Alle Setartikel sind auch einzeln erhältlich.

Schweißelektroden

Elektrodentyp	Durchmesser/ Länge mm	Artikelnummer	Für Material	Packungsgröße
Universal RC 11 rutil	1,6x250	2540+	Unlegierter, legierter, verzinkter Stahl	10 Stück, 0,5, 1 oder 2,5 kg
	2,0x300	2537+		1 oder 4 kg
	2,5x350	2538+		
	3,25x350	2539+		
Sortiment RC 11	2,0/2,5/3,25	3736		30x 2,0x300 mm, 60x 2,5x350 mm, 20x 3,2x350 mm

Stabelektroden für Edelstahl, Guß oder Aluminium sind ebenfalls erhältlich.

Ergänzendes Zubehör

Artikel	Artikelnr.	Kurzbeschreibung
Druckregler Einweg	2042	Schutzgasdruckregler Messing mit ¼" Abgang und Manometer
Argon 4.6 Einweg	9000	zum WIG-Schweißen (Mehrwegflaschen auf Anfrage)
Schweißerdecke	4012	SD-12 Fiberglas bis 550°C, 1x2 m
Schweißerdecke	4014	SD-14 Keramikfaser, bis 1260°C, 1x2 m
Sachbuch	4860	Schritt für Schritt WIG-Schweißen (M.Briër). Einführung mit vielen Abbildungen
WIG-Brennerhalter magnetisch	3780	Zur einfachen Befestigung am Schweißwagen, hält den Brenner sicher, haftet an jeder magnetischen Oberfläche
Schweißwagen eco	3511	Stabiles 1,5 mm Stahlblech, 2 Fächer, 1 Invertierebene, massive Räder, Kettensicherung für 10/20 l Gasflaschen, 450x300x360 mm, Gewicht 12 kg
Schubladenkassette Schweißwagen eco	4130	4 kugelgelagerte Schubladen für Zubehör, oberstes Fach abschließbar, passt genau in das untere Fach vom Schweißwagen eco, Gewicht 8 kg
WELDFIXX pro	5578	Schweißtrennspray mit Drucklufttreibmittel 300 ml
WIG-Schlauchpaket SR 17V	5603	WIG-Schlauchpaket mit externer Gassteuerung und 9 mm Dorn, 4 m lang
WIG-Schleifboy	3726	Wolframnadel-Schleifgerät für perfekt angeschliffene Wolframelektroden 1,6-5 mm, Schleifwinkel 0-60° (Schleifscheiben, Spannhülsen und Halter sind auch einzeln erhältlich)
WIG-Schleifboy Junior	5278	Mobil einsetzbares Wolframnadel-Schleifgerät für Durchmesser 1,6-3,2 mm, Schleifwinkel 28°
WIG-Schleif-Fix -Aluminium-	4774	Handschleifhilfe aus Aluminium für Wolframelektroden, geeignet für Standard-Spannhülsen
Druckregler pro	4410	Schutzgasdruckregler Messing für Argon/CO2-Mehrwegflaschen

Druckregler eco mit Flowmeter	5722	Schutzgasdruckregler Messing für Argon/CO ₂ -Mehrwegflaschen, mit integriertem Flowmeter zum präzisen Ablesen der entnommenen Gasmenge
Druckregler eco mit 2 Flowmetern	5723	Schutzgasdruckregler Messing mit zwei Abgängen und zwei Flowmetern für Argon/CO ₂ -Mehrwegflaschen, geeignet zum Formieren
WIG Schweißhandschuhe pro	5125+	In Gr. 8-11, weiches Leder mit guter Haptik und Stulpen als Unterarmschutz, Profiqualität

Hochleistungs-Schweißmagnete und Schweißmassen

<i>Artikel</i>	<i>Artikelnr.</i>	<i>Kurzbeschreibung</i>
Multiwinkel-Schweißmagnet SM-1	3479	Doppelpack Permanentmagneten, 59x50x12 mm, Haltekraft bis 15 kg, für 30, 45, 60 und 90° Innenwinkel
Schaltbarer Schweißmagnet klein SM-2	3481	Schaltbar, 111x95x28 mm, Haltekraft bis 35 kg, für 45 und 90° Innenwinkel
Schaltbarer Multiwinkel-Schweißmagnet SM-3	3482	Schaltbar, 111x105x28 mm, Haltekraft bis 35 kg, für 60, 90, 110, 115 und 165° Innenwinkel
Schaltbarer Schweißmagnet groß SM-4	3483	Schaltbar, 152x130x35 mm, Haltekraft bis 65 kg, für 45 und 90° Innenwinkel
Doppelt schaltbarer Schweißmagnet SM-5	3531	Getrennt schaltbar, 148x148x38 mm, Haltekraft bis 2x50 kg, für 90° Innenwinkel
Außenwinkel-Schweißmagnet SM-6	3480	Doppelpack Permanentmagneten, 59x50x12 mm, Haltekraft bis 17 kg, 90° Innenwinkel und 60° Außenwinkel
Schaltbarer Multiwinkel-Schweißmagnet klein SM-7	3459	Mit Drehschalter, 111x55x76 mm, Halterkraft bis 60 kg, fixierbare Winkel 45, 60, 75, 90, 105, 120 und 135°
Schaltbarer Multiwinkel-Schweißmagnet medium SM-8	3461	Mit Drehschalter, 142x69x97 mm, Halterkraft bis 120 (!) kg, fixierbare Winkel 45, 60, 75, 90, 105, 120 und 135°
Schaltbarer Massemagnet SM-9	3465	Schaltbar, kein Zerkratzen des Werkstücks mehr, für Massekabel bis 200 A
Schaltbarer Massemagnet SM-10	3754	Schaltbar, kein Zerkratzen des Werkstücks mehr, für Massekabel bis 300 A
Schaltbarer Magnet SM-11 eco	5273	Schaltbar, Haltekraft bis 15 kg, für Winkel 45 und 90°
Schaltbarer Magnet SM-12 eco	5274	Schaltbar, Haltekraft bis 30 kg, für Winkel 45 und 90°
Einstellbarer Magnet SM-13	5275	Einstellbarer Schweißmagnet, Winkel von 20-200° stufenlos, Haltekraft bis 22 kg
Einstellbarer + schaltbarer Magnet SM-14	5276	Einstellbarer und einzeln schaltbarer Schweißmagnet, Winkel von 15-210° stufenlos, Haltekraft bis 50 kg
Winkelmagnet eco mini	4046	Permanentmagnet, 72x42x10 mm, fixierbare Winkel 45, 90, 135°, Haltekraft bis 4 kg
Winkelmagnet eco klein	52700	Permanentmagnet, 75x75 mm, fixierbare Winkel 45, 90, 135°, Haltekraft bis 6,5 kg
Winkelmagnet eco groß	52702	Permanentmagnet, Griffloch, 110x110 mm, fixierbare Winkel 45, 90, 135°, Haltekraft bis 12 kg
Winkelmagnet eco maxi	8867	Permanentmagnet, Griffloch, 125x125 mm, fixierbare Winkel 45, 90, 135°, Haltekraft bis 36 kg

Außenwinkelmagnet eco	3778	Permanentmagnet, 90x90x15 mm, fixierbare Winkel 90, 135°, Haltekraft bis 9 kg
Multiwinkel-Schweißmagnet eco	4485	Permanentmagnet, zwei Grifflöcher, 170x82x16 mm, fixierbare Innen- und Außenwinkel 60, 90, 135 und 165°, Haltekraft bis 20 kg

Gripzangen zum Klemmen und Fixieren von Werkstücken

Artikel	Artikelnr.	Kurzbeschreibung
Gripzange G1 Standard klein	4344	140 mm (5"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G2 Standard medium	3968	180 mm (7"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G3 Standard groß	9110	220 mm (9"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G4 Langbeck spitz klein	4345	150 mm (6"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G5 Langbeck spitz groß	4346	220 mm (9"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G6 Breitmaul medium	4347	180 mm (7"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G7 Breitmaul groß	4348	250 mm (10"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G8 C-Grip klein	4349	160 mm (6"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G9 C-Grip medium	4350	230 mm (9"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G10 C-Grip groß	4351	280 mm (11"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G11 C-Grip XXL	4353	450 mm (18"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G12 2-Punkt groß	4354	230 mm (9"), verschleißfeste Profiqualität, geschliffenes Zangenmaul, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G15 Standard eco	3275	220 mm (9"), vernickelter Stahl, Spannbacken CV-Stahl, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G16 Breitmaul groß eco	4357	250 mm (10"), vernickelter Stahl, Spannbacken CV-Stahl, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G17 C-Grip groß eco	4358	280 mm (11"), vernickelter Stahl, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzange G18 2-Punkt groß eco	4359	250 mm (10"), vernickelter Stahl, mit Schnell-Lösehebel und Rückholfeder
Gripzangen-Set GS-1 eco 3-teilig	4356	Set eco mit Gripzangen G16 Breitmaul, G17 C-Grip, G18 2-Punkt
Gripzangen- und Schweißmagneteset mini eco 6-teilig	3776	Mit Gripzangen Standard, C-Grip und Spitz (110 und 125 mm lang), 2x Schweißmagneten mini mit 4 kg Haltekraft und Mini-Massemagnet, auch für Modellbau- und Lötarbeiten geeignet

Automatik-Schweißhelme

Artikel	Artikelnr.	Kurzbeschreibung
AH 100 realcolour	560811	Einsteigermodell, solar mit Stützbatterie, reale Farbwiedergabe, Dunkelstufen DIN 9-13, 2 Lichtbogensensoren, Empfindlichkeit stufenlos einstellbar, schaltet in 0,04 s von hell auf dunkel
AH 200 visier realcolour	434311	Einsteigermodell, solar mit Stützbatterie, Dunkelstufen DIN 9-13, 2 Lichtbogensensoren, reale Farbwiedergabe, Empfindlichkeit

		stufenlos einstellbar, schaltet in 0,04 s von hell auf dunkel, hochklappbares Visier
AH 350 realcolour	5428	Panorama-Sichtfenster, solar mit Stützbatterie, Dunkelstufen DIN 5-8/9-13, 4 Lichtbogensensoren, reale Farbwiedergabe, Empfindlichkeit stufenlos einstellbar, Schleif- und Plasmaschneidstufe, vielseitig einstellbar, Bedienung an der Helmaußenseite, zuverlässige Reaktion ab 8 A Schweißstrom (WIG), austauschbare Batterie
AH 500 realcolour	8111	Panorama-Sichtfenster, solar mit Stützbatterie, reale Farbwiedergabe, Dunkelstufen DIN 5-8/9-13, 4 Lichtbogensensoren, Empfindlichkeit stufenlos einstellbar, Schleifstufe, vielseitig einstellbar, Bedienung an der Helmaußenseite, zuverlässige Reaktion ab 8 A Schweißstrom (WIG), schlagfestes Gehäuse, austauschbare Batterie
AH 600 light air	7116	Realcolour-Panoramasichtfeld, aufladbares Arbeitslicht, integrierter Ventilator, 4 Lichtbogensensoren, Schutzstufen DIN 5-8/9-13, perfekter Schutz von UV-/IR-Strahlung, Reaktionszeit 1/10000 s, mit Schleif- und Schneidstufe, Batterie wechselbar, ergonomisches Kopfband
AH 650 air system	7117	Realcolour-Panoramasichtfeld, rückseitiger Bajonett-Anschluss für ein mobiles Frischluftsystem (separat erhältlich), 4 Lichtbogensensoren, Schutzstufen DIN 5-8/9-13, perfekter Schutz von UV-/IR-Strahlung, Reaktionszeit 1/10000 s, mit Schleif- und Schneidstufe, Batterie wechselbar, ergonomisches Kopfband
FS-800 mit Schweißhelm	8078	Frischlufsystem mit Schweißhelm AH 850 flip up, mobiler Lüfter mit bis zu 9 h Arbeitszyklus, Helm mit Realcolour-Sichtfeld, 4+1 Lichtbogensensoren, Schleif- und Schneidstufe Schutzstufe DIN 5-8/9-13
FS-800	8194	Frischlufsystem mit mobilem Lüfter, bis zu 9 h Arbeitszyklus, für Schweißhelm AH 650 air system (Artikel 7117)
AH 750 digital	7243	Premium-Automatik-Schweißhelm AH 750 digital, Realcolour-Panoramasichtfeld, Filtermodul mit Digitalsteuerung, 4 Lichtbogensensoren, Schleif- und Schneidstufe, Komfort-Kopfband, Batterie wechselbar

Vorsatzgläser, Schalter und weiteres Schweißhelmzubehör sind als Ersatzteile auch einzeln erhältlich. Hier präsentieren wir Ihnen eine kleine Auswahl, das komplette Sortiment finden Sie unter

<https://www.hausundwerkstatt24.de/Zubehoer-MIG-MAG-BRvon-Draht-bis-Gas>.

<https://www.hausundwerkstatt24.de/Zubehoer-zum-WIG-Schweissen>.

<https://www.hausundwerkstatt24.de/Zubehoer-Elektrodenschweissen>

TIPP: Geben Sie für weitere Produktinformationen die Artikelnummer im Suchfeld oben rechts auf der Website ein, um direkt zum gewünschten Artikel zu gelangen.