

WELDINGER

Bedienungsanleitung

WELDINGER

WE 204P digital AC/DC

4167#A



WIG Elektrodenschweißinverter 200A AC/DC HF Pulse



Lieferumfang:

WELDINGER Schweißinverter WE 204P ACDC digital

WIG-Schlauchpaket WP 26 4 m

Massekabel 4 m

1,5 m Gasschlauch mit Anschluss 1/4" R und NW5 Schnellkupplung

kleines Starterset Wolframnadel rot, Brennerkappe kurz, Brennerkappe lang, Gaslinse Gr. 5,

Spannhülsen 1,6 und 2,4 mm, Spannhülsegehäuse 3,2 mm

Bedienungsanleitung

Einführung

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein WELDINGER Schweißgerät der Firma DINGER Germany GmbH entschieden haben und danken Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen. Der WELDINGER WE 204P AC/DC HF Pulse ist ein kompakter, luftgekühlter WIG-/MMA-Schweißinverter der neuesten Generation zum Gleich- und Wechselstromschweißen.

Modernste Invertertechnologie, herausragende Verarbeitungsqualität und eine hohe Belastbarkeit machen die WELDINGER-Schweißgeräte zum idealen Werkzeug für anspruchsvolle Anwender.

Im WIG-Modus lassen sich Stahl, Edelstahl, Aluminium und andere NE-Metalle verschweißen. Beim E-Hand-Schweißen (MMA) von Stahl können Rutil-, Edelstahl-, Stahl- und basische Elektroden bis 5 mm Durchmesser verwendet werden.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Erstgebrauch sorgfältig durch.

Funktionsweise

Der primär getaktete Inverter ist das Herzstück des Geräts. 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 Hochleistungs-MCU-Chip gespeichert.

Vorteile der Invertertechnologie:

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

Stromversorgung-Inbetriebnahme

Gerät aufstellen

Der Aufstellraum sollte trocken und frei von großen Staubmengen sein. Verwenden Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen sich in der Luft metallische Staubpartikel befinden, die Elektrizität leiten können. Bitte das Gerät so aufstellen, dass Eintritts- und Austrittsöffnungen des Kühlluftstroms frei sind.

Netzsicherung

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 16A träge Netzabsicherung (NEOZED). Bei intensiver Anwendung benutzen Sie bitte eine 20 A Netzabsicherung.

Verlängerungsleitungen

Verwenden Sie ausschließlich ausreichend dimensionierte Verlängerungsleitungen. Lange Verlängerungen verursachen wegen der entstehenden Verluste einen Leistungsabfall. Hier entsprechend größere Querschnitte 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 können wegen Überhitzung zerstört werden!

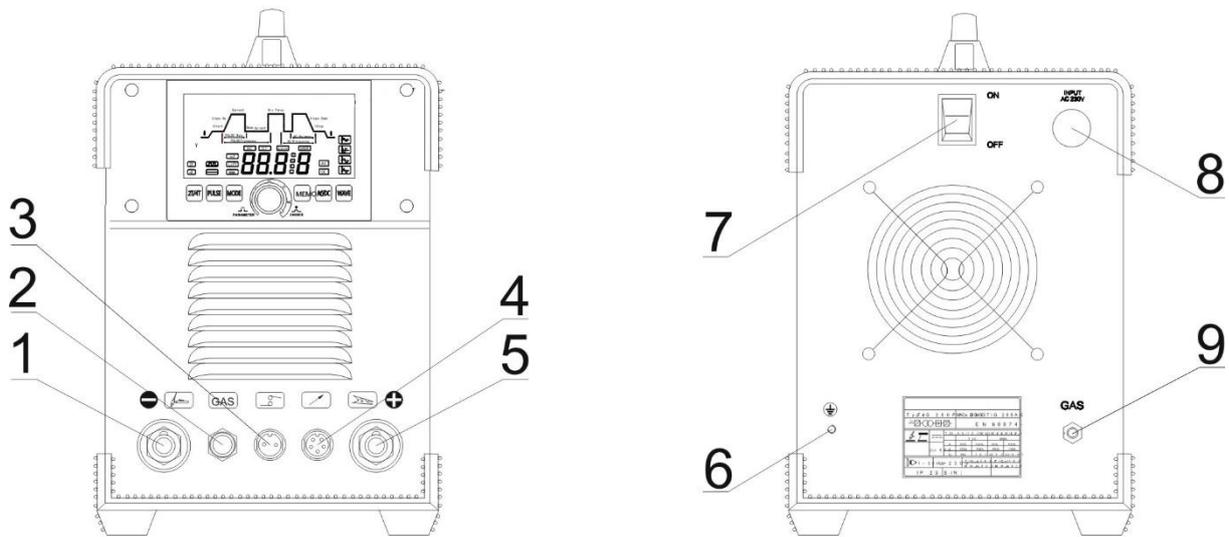
Zum Starten schalten Sie bitte den Einschalter (ON) ein. Am einsetzenden Lüftergeräusch erkennen Sie die Betriebsbereitschaft. Im MMA- und im WIG-Modus läuft der Ventilator ununterbrochen. Dadurch sind die sehr guten Einschaltzeiten zu erreichen.

Einschaltzeiten (ED)

Die Einschaltdauer ist nach EN 60974-1/ VDE 0544 im 10 Minuten-Arbeitszyklus angegeben. Dies bedeutet z. B. bei 65% ED, daß nach 6,5 Minuten Schweißdauer eine Abkühlphase von 3,5 Minuten erfolgen muß. Meist ist diese Ruhephase schon durch das Wechseln der Elektrode oder andere schweißbegleitende Arbeiten gegeben. Unsere Erfahrung besagt, daß die maximale Einschaltdauer unserer WELDINGER-Schweißgeräte äußerst selten erreicht wird. Ist dies der Fall, schaltet der automatische Thermoschalter die Schweißfunktion aus und schützt so die Bauteile vor Überhitzung.

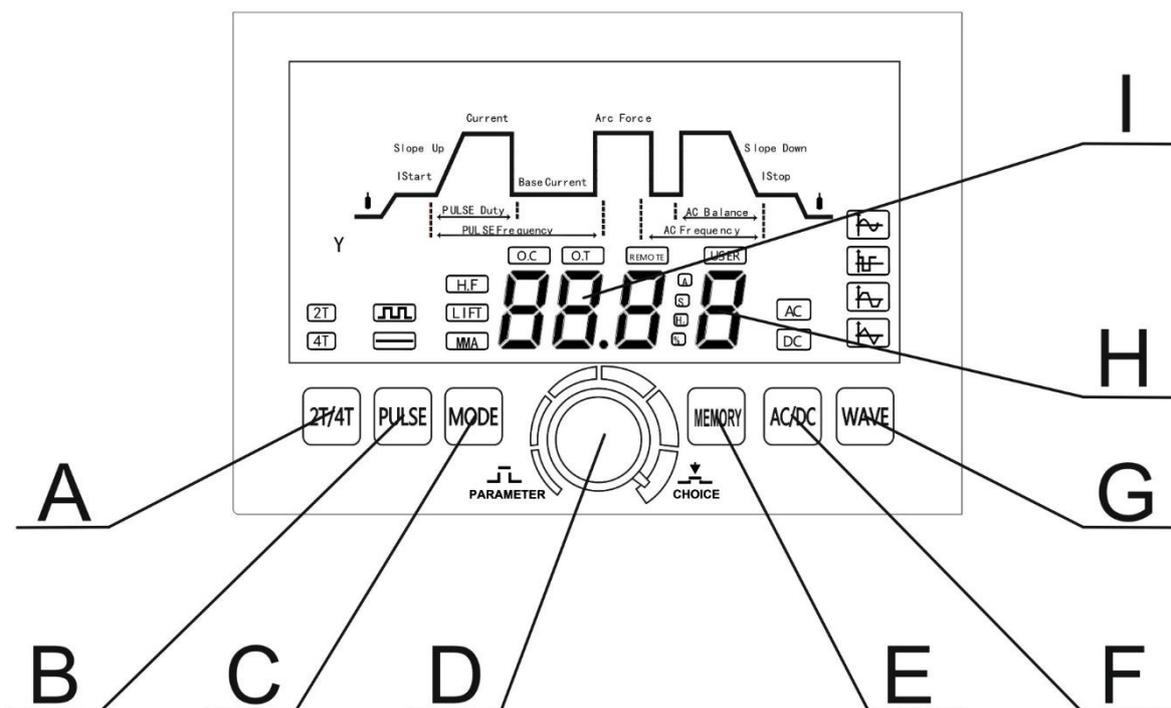
Bitte schalten Sie das Gerät dann nicht aus, sondern lassen Sie es eingeschaltet, damit der eingebaute Lüfter die Bauteile schnellstmöglich abkühlt. Ist das erfolgt, schaltet sich das Gerät wieder automatisch in Schweißbereitschaft.

Schalter und Buchsen an Vorder- und Rückseite



- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| 1: Minuspole | 6: Erdung |
| 2: Gasanschluß | 7: An-/Ausshalter |
| 3: Steuerbuchse | 8: Ausgang Netzkabel |
| 4: Remote-Anschluß für Fußpedal | 9: Gaseingang |
| 5: Pluspol | |

Bedienpanel und Funktionen



A: Wahlschalter 2-Takt/4-Taktschweißen (nur für HF-WIG und Lift-WIG)

2-Taktbetrieb ist für kurze Schweißarbeiten geeignet. Hierbei muss der Schalter am Brenner die ganze Zeit gedrückt werden.

- Drücken der Brenntaste
 - Gasvorströmzeit läuft ab
 - Gerät zündet mit eingestelltem Startstrom.
 - Schweißstrom erreicht nach Ablauf der Anstiegszeit den eingestellten Schweißstrom.
- Loslassen der Brenntaste
 - Schweißstrom fällt in Absenkezeit auf den Endstrom ab.
 - Lichtbogen geht aus.
 - Gasnachströmzeit läuft ab.

4-Taktbetrieb ist für längere Schweißarbeiten sinnvoll.

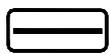
- 1x Drücken der Brenntaste
 - Gasvorströmzeit läuft ab.
 - Gerät zündet mit eingestelltem Startstrom. Solange die Taste gedrückt bleibt, schweißt die Anlage mit dem Startstrom weiter.
- Loslassen der Brenntaste
 - Schweißstrom erreicht nach Ablauf der Anstiegszeit den eingestellten Schweißstrom.
- Wiederholtes Drücken der Brenntaste
 - Schweißstrom fällt in Absenkezeit auf den Endstrom ab. Wird die Taste länger gedrückt, schweißt das Gerät mit Endstrom weiter.
- Loslassen der Brenntaste
 - Lichtbogen geht aus.
 - Gasnachströmzeit läuft ab.

B: Wahlschalter Pulsschweißen

Die Funktion ist nur im WIG-Modus aktiv.



= Schweißen mit Puls



= Schweißen ohne Puls

C: Wahlschalter Schweißmodus HF-WIG, Lift-WIG, MMA

Hier wählen Sie den gewünschten Schweißprozeß. Für die bessere Orientierung leuchtet die jeweilige LED auf:

HF für Hochfrequenz-WIG-Schweißen

Lift für WIG-Schweißen mit Streichzündung

MMA für Elektrodenhandschweißen

D: Multifunktionsknopf

Mit diesem Push Button stellen Sie die unterschiedlichen Schweißparameter ein. Ein kurzer Knopfdruck sorgt für einen Wechsel der Parameterauswahl. Im Display leuchtet die LED des Parameters auf, den Sie gerade einstellen. Im Display (I) wird der

entsprechende Wert angezeigt. Wenn Sie den Knopf nach links drehen, verringert sich der Wert, wenn Sie ihn nach rechts drehen, steigt der Wert an. Drücken Sie den Knopf zum zweiten Mal, um den Wert zu bestätigen und um zum nächsten Parameter zu wechseln.

E: Taster für Memoryfunktion

Wird das Gerät aus- und wieder eingeschaltet, stehen die zuletzt gewählten Parameter automatisch zur Verfügung. Alternativ können bis zu 20 Schweißjobs gespeichert werden (je 10 für HF und MMA). Um gespeicherte Einstellungen aufzurufen, drücken Sie Taste (E), bis die gewünschte Nummer im Display erscheint. Um die aktuellen Einstellungen zu speichern, drücken und halten Sie Taste (E) für zwei Sekunden, bis die Nummer in der Displayanzeige (H) zu blinken beginnt. Drehen Sie den Push Button (D), um die Nummer zu ändern. Drücken Sie dann Taste (E) innerhalb von 10 Sekunden erneut, um die Einstellungen zu speichern. Wenn Sie ohne zu speichern zum Hauptmenu zurückkehren wollen, drücken Sie Taste (E) nicht noch mal.

F: Wahlschalter für AC/DC-Betrieb

Die gewünschte Betriebsart leuchtet bei Tastendruck auf.

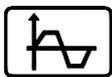
G: Wahlschalter für AC-Wellenbetrieb



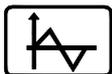
- Sinuswelle. Standardwelle



- Rechteckwelle, am häufigsten verwendet



- Trapezwelle für einen weichen Lichtbogen



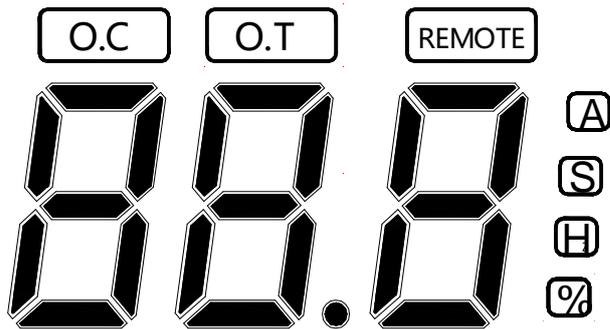
- Dreieckswelle für dünnes Material

H: Display für Parameter-Memoryeinstellung



Das Display zeigt entweder die Nummer des gespeicherten Jobs oder den Ort an, an dem ein Job gespeichert wird.

I: Display für Schweißparameter



Das Display zeigt die Parameter bei der Einstellung und während des Schweißens an. Die seitlichen LEDs zeigen die Einheit des Wertes an (z.B. %).

REMOTE Diese LED leuchtet auf, sobald ein Fußpedal zu Fernsteuerung angeschlossen wird (optional erhältlich, Artikel 4176).

O.C Diese LED leuchtet auf, wenn die Parametereinstellungen in Bezug auf den Schweißstrom nicht ausführbar sind oder ein genereller Gerätefehler vorliegt. Im Display erscheint zusätzlich die Fehlermeldung E00.

O.T Wenn das Schweißgerät zu heiß wird, schaltet der Thermoschalter den Schweißstrom ab. Die Fehlermeldung E00 erscheint im Display und verschwindet automatisch wieder, wenn das Gerät abgekühlt ist.

Weitere Fehlermeldungen:

E01	Falsche Stromverbindung
E02	Interner Steuerungsfehler
E03	Falsche Stromverbindung und interner Steuerungsfehler

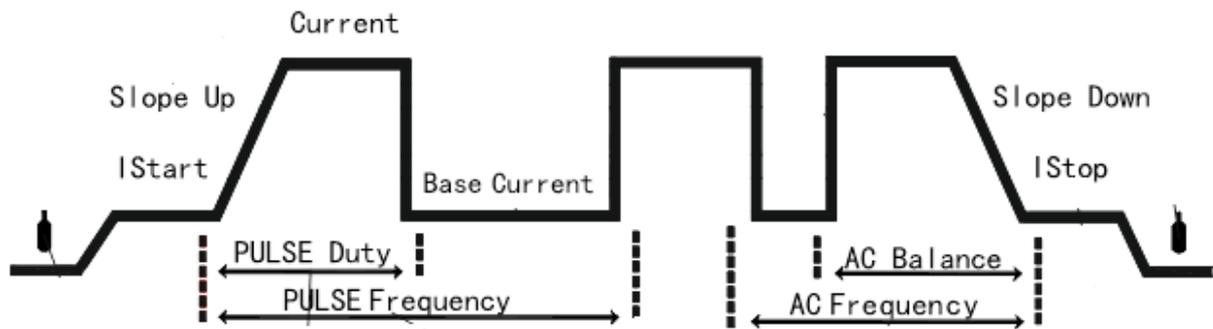
Einstellung der Parameter

MMA

Beim Elektrohandschweißen (Einstellung MMA über Auswahlknopf (C)) können Sie den Schweißstrom und die Arc Force regeln. Arc Force erlaubt ihnen, die Dynamik des Lichtbogens einzustellen. Wird die Lichtbogenlänge verringert, steigt die Stromstärke automatisch an, um den Bogen zu stabilisieren. Ein kleinerer Wert sorgt für einen weicheren Bogen mit geringerem Einbrand, ein höherer Wert erzeugt einen härteren, kurzen Lichtbogen für tieferen Einbrand. Der Einstellbereich liegt zwischen 0-100 A.

WIG

Wählen Sie HF WIG oder LIFT WIG am Auswahlknopf (C), wählen Sie AC oder DC-Betrieb am Auswahlknopf (F), Puls- oder Nichtpulsbetrieb am Knopf (B) und die Wellenform über Knopf (G). Stellen Sie mit Hilfe des Diagramms die Parameter ein:



PRE FLOW (🔧) Die Gasvorströmzeit bezeichnet die Zeitspanne, die zwischen dem Drücken der Brenntaste und dem Öffnen des Gasventils liegt, bis sich der Lichtbogen bildet. Unter normalen Bedingungen sollte der Wert über 0,5 s liegen. Der Einstellbereich liegt zwischen 0,1 und 15 s.

START CURRENT Der Startstrom setzt nach dem Drücken der Brenntaste ein. Je höher der Startstrom, desto leichter bildet sich der Lichtbogen. Der Einstellbereich liegt zwischen 5-200 A.

SLOPE UP Die Anstiegszeit vom Startstrom bis zum Schweißstrom. Der Einstellbereich liegt zwischen 0-15 s.

WELDING CURRENT Der Einstellbereich des Schweißstroms liegt zwischen 5-200 A.

PULSE DUTY Hier legen Sie die Zeitdauer des Impulses fest, um die Tiefe des Einbrands zu beeinflussen. Während ein höherer Wert für einen tieferen Einbrand sorgt, wird bei einem niedrigeren Wert weniger Hitze in das Material eingebracht. Dadurch vermindert sich das Risiko, dünnere Bleche oder Kleinteile beim Schweißen durchzubrennen. Der Einstellbereich liegt zwischen 10-90%.

PULSE FREQUENCY Dies bezeichnet die Frequenz, mit welcher der Pulswert zwischen Schweißstrom und Basisstrom variiert. Der Einstellbereich liegt zwischen 1-250 Hz. In der Grundeinstellung sollte er bei 100 Hz liegen.

BASE CURRENT Der Basisstrom erleichtert die Kontrolle über die Hitze, die ins Material eingebracht wird. Das Einstellen des Basisstroms ist nur während des Pulsschweißens möglich. Der Einstellbereich liegt zwischen 10-90% des Schweißstroms.

AC FREQUENCY Diese Funktion benötigen Sie beim Aluminiumschweißen. Je höher die Frequenz, desto besser sind Schweißqualität und die Konzentration des Lichtbogens. Der Einstellbereich liegt zwischen 1-250 Hz. In der Grundeinstellung sollte er bei 100 Hz liegen.

AC BALANCE Hiermit regeln Sie das Verhältnis der Zeitdauer zwischen positiver und negativer Phase. Wenn Sie den Balancewert reduzieren, bringen Sie mehr Hitze in das Material ein, erzeugen eine schmalere Naht und einen tieferen Einbrand. Gleichzeitig reduzieren Sie die Hitzebelastung der Wolframelektrode. Bei einer Erhöhung des Werts bringen Sie weniger Hitze ins Material und erzielen eine breitere Naht bei geringerem

Einbrand. Die Belastung für die Elektrode ist höher. Der Einstellbereich liegt zwischen 15-50%, empfohlen werden 25%.

SLOPE DOWN Die Abstiegszeit vom Schweißstrom bis zum Schlußstrom. Der Einstellbereich liegt zwischen 0-15 s

FINAL CURRENT Hier stellen Sie den Schlußstrom für die Endkraterfüllung ein. Der Einstellbereich des Schlußstroms liegt zwischen 5-200 A.

POST GAS  Die Gasnachströmzeit ist die Zeit vom Abkühlen des Lichtbogens bis zum Schließen des Gasventils. Während Gas nachströmt, schützt es das sich verfestigende Schmelzbad vor Oxidation und kühlt die Wolframelektrode ab. Ist die Nachströmzeit zu kurz, kann eine Oxidation der Schweißnaht die Folge sein. Der Einstellbereich liegt zwischen 0,1 und 15 s.

WIG-Schweißen DC (Gleichstrom)

Der Inverter ist mit einem hochwertigen WIG-Brenner ausgestattet, **der ABICOR-BINZEL kompatibel** ist. Das bedeutet, daß alle gängigen Verschleißteile passen. Als Grundausrüstung 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 lang einschrauben

Wählen Sie eine passende, konzentrisch angeschliffene Wolframnadel und montieren Sie diese.

- Wir empfehlen die Wolframnadeln „Gold“, die sehr gute Schweißigenschaften und eine gute Standzeit aufweisen.

Brenner am Gerät an den Gasanschluß/Minuspole) anschließen und die Steuerleitung in die entsprechende Buchse stecken. Achten Sie auf eine feste Montage, da sonst der Schweißstrom nicht ordnungsgemäß übertragen wird. Das Massekabel an den **Pluspol** anschließen.

Montieren Sie den Zuleitungs-Gasschlauch am Gerät und am Druckregler der Flasche. Argon4.6 -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 den Gasdurchfluß genau ermittelt, wenn es auf den Brenner gesetzt wird.

Netzschalter auf „ON“ schalten, das einsetzende Lüftergeräusch signalisiert Betriebsbereitschaft. Schalter (F) auf „DC“ (Gleichstromschweißen) einstellen.

Einstellung der Schweißparameter

Der Wert des Schweißstroms ist sowohl von Dicke und Art des Materials, als auch von der Schweißposition abhängig. Verwenden Sie ca. 30 A-40 A pro mm Materialstärke als Richtwert und passen Sie diesen Wert dem Werkstück an.

Schweißstrom, Gasvorströmzeit, Basisstrom, Anstiegs- und Absenkzeit, sowie Gasnachströmzeit wie oben beschrieben einstellen.

2-Takt-, 4-Takt- oder Punktschweißen am Schalter (A) auswählen.

WIG-Schweißvorgang beginnen

Vor dem Schweißen persönliche Schutzausrüstung anlegen!

Im WIG-Modus steht Ihnen eine HF-Zündung zur Verfügung. Brenner in die Nähe des Werkstücks bringen und Schalter am Brenner betätigen. Der Lichtbogen zündet und der Schweißvorgang beginnt. Bei Lift-Arc Zündung Werkstückoberfläche kurz berühren.

WIG-Schweißvorgang beenden

Je nach 2-Takt oder 4-Taktbetrieb Schalter am Brenner loslassen oder kurz drücken. Der Punktschweißbetrieb endet nach Ablauf der vorher eingestellten Zeit.

WIG-Schweißen mit DC-Pulsfunktion

Manche Materialien verziehen sich extrem bei zu viel Wärmeeintrag. Für diese Anwendung wurde das Gerät mit einer Pulsfunktion ausgestattet, die zum Schweißen empfindlicher Bauteile oder zum Schweißen in komplizierten Positionen dient (Schalter B).

Hierbei schaltet das Gerät pulsend den Schweißstrom auf einen einzustellenden Basisstrom herunter. Der Basisstrom wird am Push Button (D) eingestellt.

Die Pulsfrequenz ist über den Push Button zwischen 0,02 und 200 Hz einstellbar. Durch gezieltes Einsetzen des pulsenden Lichtbogens können schwierige Nahtgeometrien leichter geschweißt werden. Dazu wird eher die niedrigere Pulsfrequenz verwendet. Diese hat auch einen Einfluß auf die Feinschuppigkeit der Nahtoberfläche.

Die hohe Frequenz wird eher angewendet, um eine besonders schmale Naht mit tiefem Einbrand zu erhalten. Hierbei sollte der Basisstrom (Startstrom) nicht unter 50% des Schweißstroms liegen.

Hierbei schaltet das Gerät pulsend den Schweißstrom auf einen einzustellenden Basisstrom herunter.

WIG-Schweißen AC (Wechselstrom für Aluminium)

Der WE204P AC/DC hat zusätzlich einen integrierten MOSFET-Inverter, mit dem Wechselstrom als Schweißstrom zur Verfügung gestellt zu stellen. Hierbei wird die Eigenschaft des Wechselstroms genutzt, die Oxidschichten am Aluminium beim Schweißvorgang aufzubrechen und so das Aluminiumschweißen überhaupt zu ermöglichen.

Das Schweißen an sich ist identisch, es werden lediglich Schweißparameter und Wechselfrequenz in ein anderes Verhältnis von positivem zu negativem Schweißstrom gesetzt.

Professionelle WIG-Schweißer lernen Ihren Beruf in vielen Monaten. Ambitionierte Einsteiger finden die richtigen Einstellparameter durch Üben und Ausprobieren heraus. Anbei listen wir zur Orientierung einige Richtwerte auf:

Elektrodendurchmesser in mm	1,0	1,6	2,4	3,2
Stromstärke in A	15-80	70-150	150-250	250-400
Größe Gasdüse	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; AC-Schweißen von Aluminium	Gold

Wir empfehlen folgenden WIG-Elektroden:

Stahl: Lymox Pink

Edelstahl: rot. Lymox Pink

Aluminium: gold, grün

Optional kann der Schweißstrom beim WE 204P ACDC auch über ein separat erhältliches Fußpedal gesteuert werden (Artikel 4176). Dieses wird an Steuerbuchse (4) und Remote-Anschluss (5) angeschlossen.

Elektrodenschweißen (MMA)

Anschluss und Hinweise

Schließen Sie die Kabel für Elektrodenhalter an den Pluspol und die Erdklemme an den Minuspol an. Beachten Sie die Schweißpolaritäten und angegebenen Stärken auf der Elektrodenpackung.

Auswahl der Schweißart und Schweißstromeinstellung

Elektrodenschweißmodus MMA am Wahlschalter (C) auswählen. Am Push Button (D) den gewünschten Strom einstellen. Als Richtwerte können gelten:

Elektrodendurchmesser in mm	1,5	2,0	2,5	3,25	4	5
Stromstärke in A	30-50	40-70	50-100	90-150	130-180	180-220

Schalten Sie den Netzschalter am Gerät ein. Verbinden Sie die Masseklemme mit dem Werkstück. Klemmen Sie eine entsprechende Elektrode in den Elektrodenhalter. 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.

Integrierte Schweißhilfen

Das Gerät ist mit drei spezifischen Funktionen zur Verbesserung der Schweißeigenschaften ausgerüstet:

- Hot Start: verhindert durch kurzzeitiges Überlagern / anheben des Schweißstromes das Festkleben der Elektrode.
- Arc Force: regelt den Stromwert automatisch, um den Lichtbogen möglichst lange konstant zu halten. Die Arc Force ist beim WE 204P ACDC einstellbar (siehe oben).
- Anti-Sticking: kurz vor dem Kurzschluss gibt die Anlage den eingestellten Maximalstrom ab, was ein Festkleben und Ausglühen der Elektrode verhindern soll.

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!)

Beim Abschlagen der Schlacke Schutzbrille tragen!

- 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 zur Entladung zu geben.

Nehmen Sie regelmäßig das Gehäuse ab und reinigen Sie das Innere des Geräts mit Druckluft. Lassen Sie von qualifiziertem Fachpersonal regelmäßig eine Prüfung des Geräts auf seine elektrische Betriebssicherheit durchführen.

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen den Zustand der Netzzuleitung. Wenn sie beschädigt ist, muß sie durch den Hersteller, seinen Reparaturservice oder eine qualifizierte Person ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden. Lüftungsschlitze nicht bedecken.

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.

	Feuchtigkeit auf dem Grundmaterial falscher Zusatzwerkstoff
Durchbrennen des Schweißbades	Schweißstrom zu hoch Lichtbogen zu kurz Schweißgeschwindigkeit zu gering zu großer Luftspalt
Aluminium lässt sich nicht schweißen	Prüfen, ob AC Modus eingestellt ist Feinjustierung der Reinigungswirkung nicht optimal (AC Balance)
Wolframnadel schmilzt zu schnell ab	AC-Modus: AC Balance niedriger einstellen
	Falsches Schutzgas angeschlossen - reines Argon nehmen
	Kein Schutzgas - Gaszylinder und Anschlüsse überprüfen
	Brennerkappe sitzt locker - Sitz überprüfen und sicherstellen, dass der O-Ring innen justiert ist
	Das Schlauchpaket ist an den Pluspol angeschlossen - an den Minuspol anschließen
Wolframnadel oxidiert nach dem Schweißvorgang	Falsche WIG-Elektrode verwendet Gasnachströmzeit von 10-15 s einhalten (Faustregel: 1 s pro 10 A Schweißstrom)

Störungen des Schweißinverters und deren Beseitigung

Störung	mögliche Ursache
keine Lüftergeräusche	keine Netzspannung vorhanden Netzicherungen überprüfen (FI-Schalter) Netzanschlussleitung oder Verlängerungsschnur defekt; Hauptschalter defekt
Gerät schaltet nicht wieder ein	Gerät überhitzt, Einschaltdauer überschritten; geben Sie dem Gerät Zeit zur Abkühlung; Lüfter defekt oder durch Staub beeinträchtigt (Wartung vornehmen)
Fehlerkontroll-LED leuchtet auch nach Neustart des Gerätes noch	Netzanschluss nicht in Ordnung; Fremdkörper/ Staub im Gehäuse; Fehler an der Platine (nur vom Fachmann zu beheben)
Schweißstrom nicht regelbar ungenügender Schweißstrom	Massekontakt ungenügend; Kabelverbindungen am Gerät nicht fest; Potentiometer defekt Verlängerungsschnur zu lang/ Querschnitt nicht ausreichend
HF-Zündung vorhanden, kein Lichtbogen	Prüfen, ob Masse ordnungsgemäß am Werkstück angebracht ist Abstand Brenner / Werkstück verringern Brenner auf Schäden prüfen
Kein Lichtbogen bei MMA	Falscher Schweißprozess ausgewählt Massekabel nicht befestigt Gerät ausgeschaltet

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

Technische Daten WELDINGER WE 204P ACDC

Schweißstrom WIG/MMA	5-200 A/20-180 A
ED 60% WIG/MMA	200 A, 180 A
Spannung	230 V/60 Hz
Leerlaufspannung	67 V
Erforderliche Netzabsicherung	16 A träge
Gewicht (Gerät ohne Kabel)	12,7 kg
Maße mit Haltegriff L x B x H:	480 mm x 200 mm x 330 mm
Schutzklasse	IP23
Vor-/Nachströmzeit Gas	0,1-15 s
Pulsfrequenz	0,5-1000 Hz
Pulsweite	10-90%
Aufstiegs-/Abstiegszeit	0-15 s
AC-Frequenz	1-250 Hz
AC-Balance	15-50%
Arc Force	0-100 A
Startstrom	5-200 A
Basisstrom	10-90%
Schweißbare Metalle	Stahl, Edelstahl, Aluminium, Gusseisen, Kupfer, Bronze, Magnesium, verzinktes Material

Technische Änderungen vorbehalten.

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 DINGER Germany GmbH unter der unten genannten Adresse zurücksenden. Wir kümmern uns für Sie um eine sichere und umweltfreundliche Entsorgung.



Wir erklären, dass dieses Produkt: **WIG/Elektroden-Schweißinverter WE 204P digital AC DC**

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 13.1.2019

Bert Schanner Geschäftsführer

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

Original WELDINGER WIG-Schweißzubehör erhalten Sie im Shop von www.hausundwerkstatt24.de:

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
WL-15 gold	1,0	602-1001	602-1010
	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
WC-20 grau	1,0	603-1001	603-1010
	1,6	603-1601	603-1610
	2,0	603-2001	603-2010
	2,4	603-2401	603-2410
	3,2	603-3201	603-3210
WP grün	1,0	604-1001	604-1010
	1,6	604-1601	604-1610
	2,0	604-2001	604-2010
	2,4	604-2401	604-2410

	3,2	604-3201	604-3210
E3W lila	1,6	607-1601	607-1610
	2,4	607-2401	607-2010
	3,2	607-3201	607-3010
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

Schweißdraht	Durchmesser mm	Artikelnummer 0,5 kg	Artikelnummer 1,0 kg
Aluminium AlMg5	1,6	8288-160	8288-161
	2,0	8288-200	8288-201
	2,4	8288-240	8288-241
	3,2	8288-320	8288-321
	4,0	8288-400	8288-401

Sortimentsbox 1,5 kg	1,6/2,0/2,4	8288-999 (3x0,5 kg)	---
-------------------------	-------------	------------------------	-----

Schweißdraht	Durchmesser mm	Artikelnummer 0,5 kg	Artikelnummer 1,0 kg	Artikelnummer 5 kg
Aluminium Al99	1,6	30259-1	30259-7	30259-13
	2,0	30259-2	30259-8	30259-14
	2,4	30259-3	30259-9	30259-15
	3,2	30259-4	30259-10	30259-16
	4,0	30259-5	30259-11	30259-17
	5,0	30259-6	30259-12	30259-18

Schweißdraht	Durchmesser mm	Artikelnummer 0,5 kg
Aluminium AlSi5	1,6	5299-16
	2,0	5299-20
	2,4	5299-24
	3,0	5299-30
	1,6-2,4 mm Box	5299-99

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

Lötdraht	Durchmesser mm	Artikelnr. 0,17 kg	Artikelnr. 1 kg
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!

Ergänzendes Zubehör

Artikel	Artikelnr.	Kurzbeschreibung
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- Fußpedal	4774	Handschleifhilfe aus Aluminium für Wolframelektroden, geeignet für Standard-Spannhülsen
	4176	Spezielle Fußsteuerung mit 2-/5-poligem Stecker zur Regulierung des Schweißstroms per Fußdruck
Druckregler pro	4410	Schutzgasdruckregler Messing für Argon/CO2
Druckregler eco mit Flowmeter	5722	Schutzgasdruckregler Messing mit integriertem Flowmeter zum präzisen Ablesen der entnommenen Gasmenge
Druckregler eco mit 2 Flowmetern	5723	Schutzgasdruckregler Messing mit zwei Abgängen und zwei Flowmetern, geeignet zum Formieren
Schweißhandschuhe	4571	Gr.10 Spaltleder mit Textilfutter und Stulpen
WIG Schweißhandschuhe pro	5125+	In Gr. 8-11, weiches Leder mit guter Haptik und Stulpen als Unterarmschutz, Profiqualität
WIG Schweißhandschuhe Star	2634+	In Gr. 8-11, weiches Leder mit guter Haptik und Stulpen als Unterarmschutz
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
Elektrodenkabel	2003	4 m lang, mit 13 mm Dorn
Box für 1000 mm Schweißdraht	4523	Robuste Kunststoffbox in Gelb, Deckel mit Klickverschluss, 1001x45x30 mm
WIG-Brennerhalter magnetisch	3780	Zur einfachen Befestigung am Schweißwagen, hält den Brenner sicher, haftet an jeder magnetischen Oberfläche
WIG-Trolley pro	3513	Stabiles Stahlblech, ausziehbare Inverterebene, 4 Halter für Schweißstäbe, 5 Ausstanzungen für Zubehör, massive Gummiräder, Kettensicherung für 10/20 l Gasflaschen, 10560x360x560 mm, Gewicht 19,5 kg

Hochleistungs-Schweißmagnete und Schweißmassen

Artikel	Artikelnr.	Kurzbeschreibung
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, Haltekraft bis 60 kg, fixierbare Winkel 45, 60, 75, 90, 105, 120 und 135°
Schaltbarer Multiwinkel-Schweißmagnet medium SM-8	3461	Mit Drehschalter, 142x69x97 mm, Haltekraft 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 SM-S	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

<i>Artikel</i>	<i>Artikelnr.</i>	<i>Kurzbeschreibung</i>
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 50 eco	4483	Einsteigermodell, solar mit Stützbatterie, Dunkelstufen DIN 9-13, 2 Lichtbogensensoren, Empfindlichkeit stufenlos einstellbar, schaltet in 0,03 s von hell auf dunkel
AH 100 eco	5608	Einsteigermodell, solar mit Stützbatterie, Dunkelstufen DIN 9-13, 2 Lichtbogensensoren, Empfindlichkeit stufenlos einstellbar, schaltet in 0,04 s von hell auf dunkel
AH 200 Visier	4343	Einsteigermodell, solar mit Stützbatterie, Dunkelstufen DIN 9-13, 2 Lichtbogensensoren, Empfindlichkeit stufenlos einstellbar, schaltet in 0,04 s von hell auf dunkel, hochklappbares Visier
AH 300 eco	4321	Panorama-Sichtfenster, solar mit Stützbatterie, Dunkelstufen DIN 5-8/9-13, 4 Lichtbogensensoren, Empfindlichkeit stufenlos einstellbar, Schleif- und Plasmaschneidstufe, vielseitig einstellbar, Bedienung an der Helmaußenseite, zuverlässige Reaktion ab 8 A Schweißstrom (WIG), austauschbare Batterie
AH 400 pro	5969	Panorama-Sichtfenster, solar mit Stützbatterie, 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 450 pro	4115	Panorama-Sichtfenster, solar mit Stützbatterie, 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, Colordesign

Vorsatzgläser, Schalter und weiteres Schweißhelmezubehör sind als Ersatzteile auch einzeln erhältlich.

Hier präsentieren wir Ihnen eine kleine Auswahl, das komplette Sortiment finden Sie unter <https://www.hausundwerkstatt24.de/Zubehoer-zum-WIG-Schweissen>.

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