

Das Schweißverfahren MIG/MAG

Der Prozess

Der Lichtbogen brennt zwischen abschmelzender Elektrode und dem Werkstück. Die „endlose“ Elektrode ist Lichtbogen­träger und Schweißzusatz zugleich. Das Schutzgas schützt den Lichtbogen vor dem Zutritt des Luftsauerstoffs.

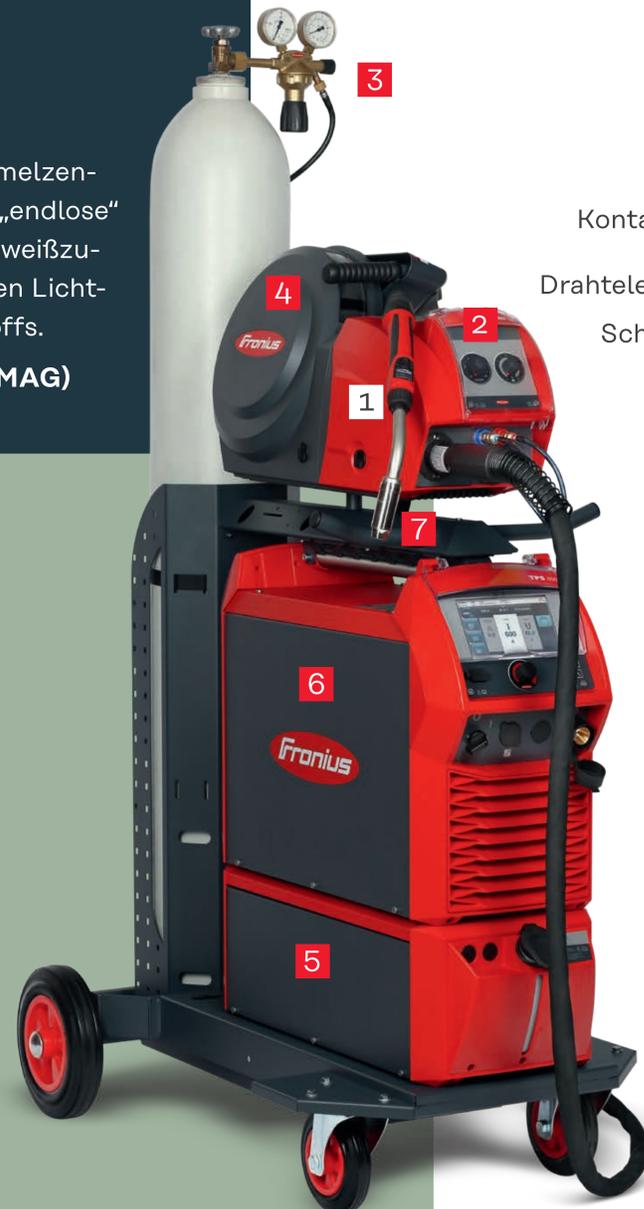
ISO 4063 131 (MIG) ISO 4063 135 (MAG)

Vorteile

- hohe Abschmelzleistung
- hohe Schweißgeschwindigkeit
- tiefer Einbrand
- gleichbleibender Drahtdurchmesser
- vollständige Mechanisierung möglich

Einsatzgebiete

- bei un- und niedriglegierten Stählen (MAG)
- steigender Einsatz bei CrNi-Stählen (MAG) und Aluminiumwerkstoffen (MIG)
- z.B.: im Stahlbau, Schiffbau, Fahrzeugbau, Behälterbau



Metall-Inertgas-Schweißen

Inerte Schutzgase (reaktionslose Gase): Argon, Helium; vor allem für Aluminium und Kupferlegierungen

Metall-Aktivgas-Schweißen

Aktive Schutzgase (reaktionsfreudige Gase): CO₂, Argon + Sauerstoff und/oder CO₂; für Stahl, aber auch Chrom-Nickel-Stähle



Lichtbogenarten

7 Gasdüse

Kurzlichtbogen

- für Dünnschweißungen
- sehr gut für Wurzelschweißungen
- geringe Spritzerentwicklung
- sehr gut kontrollierbar

Überganglichtbogen

- für mittlere Blechdicken
- für Positionsschweißung von dicken Blechen
- sehr hohe Spritzerentwicklung
- sollte vermieden werden

Impulslichtbogen

- sehr wenig Spritzer
- ermöglicht sehr flache Kehlnähte
- größere Drahtdurchmesser verwendbar
- universell einsetzbar

Sprühlichtbogen

- nur für dicke Bleche
- hohe Stromstärken erforderlich
- flache Nähte möglich
- kaum Spritzer

1 Schweißbrenner

Der Schweißbrenner bildet die Schnittstelle (inkl. Schlauchpaket) zum Schweißgerät und dient zum Führen des Zusatzmaterials und des Lichtbogens. Die Gasdüse bündelt ausströmendes Gas und sorgt für eine saubere Abdeckung der Schweißnaht. Abhängig von Leistungsbereich und Einschaltdauer gibt es Brenner in gas- oder wassergekühlter Ausführung.

2 Drahtvorschub

Der Drahtvorschub sorgt für den konstanten, präzisen und reibungslosen Transport des Zusatzwerkstoffs. Dieser ist entweder im Gehäuse des Schweißgeräts integriert oder extern in einem eigenen Gehäuse.

3 Gasdruckregler

Der Gasdruckregler reguliert und stabilisiert den gewünschten Schutzgasdurchfluss.

4 Zusatzwerkstoff

Als Zusatzwerkstoff dienen Massivdrähte und Fülldrähte.

5 Kühlgerät

Das Kühlgerät sorgt für optimale Kühlung des Schweißbrenners.

6 Schweißgerät

Transformieren: Umwandeln von hoher Netzspannung in niedrige Schweißspannung
Gleichrichten: Umwandeln von Wechselstrom in Gleichstrom
Regeln: Anpassen der Parameter an die Schweißaufgabe