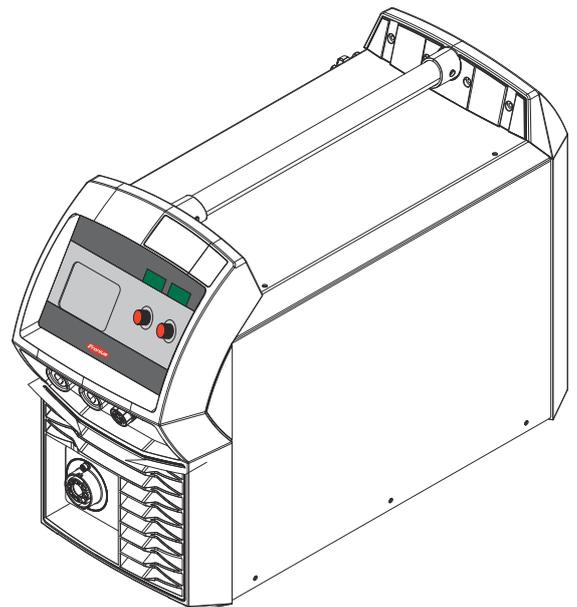


Operating Instructions

TransSteel 2700c
TransSteel 2700c MV
TransSteel 3500c



DE | Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften.....	7
Erklärung Sicherheitshinweise.....	7
Allgemeines.....	7
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
Umgebungsbedingungen.....	8
Verpflichtungen des Betreibers.....	8
Verpflichtungen des Personals.....	9
Netzanschluss.....	9
Selbst- und Personenschutz.....	9
Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe.....	10
Gefahr durch Funkenflug.....	10
Gefahren durch Netz- und Schweißstrom.....	11
Vagabundierende Schweißströme.....	12
EMV Geräte-Klassifizierungen.....	12
EMV-Maßnahmen.....	12
EMF-Maßnahmen.....	13
Besondere Gefahrenstellen.....	13
Anforderung an das Schutzgas.....	15
Gefahr durch Schutzgas-Flaschen.....	15
Gefahr durch austretendes Schutzgas.....	15
Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb.....	16
Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung.....	16
Sicherheitstechnische Überprüfung.....	17
Entsorgung.....	17
Sicherheitskennzeichnung.....	17
Datensicherheit.....	17
Urheberrecht.....	17
Allgemeine Informationen.....	19
Allgemeines.....	21
Gerätekonzept.....	21
Funktionsprinzip.....	21
Einsatzgebiete.....	21
Warnhinweise am Gerät.....	22
Systemkomponenten.....	23
Allgemeines.....	23
Sicherheit.....	23
Übersicht.....	23
Optionen.....	25
VRD: Sicherheitsfunktion.....	25
VRD: Sicherheitsprinzip.....	25
Bedienelemente und Anschlüsse.....	27
Bedienpanel Synergic Central.....	29
Allgemeines.....	29
Sicherheit.....	29
Bedienpanel Synergic.....	30
Service-Parameter.....	32
Tastensperre.....	33
Anschlüsse, Schalter und mechanische Komponenten.....	35
Vorder- und Rückseite TSt 2700c.....	35
Vorder- und Rückseite TSt 3500c.....	36
Seitenansicht.....	37
Installation und Inbetriebnahme.....	39
Mindestausstattung für den Schweißbetrieb.....	41
Allgemeines.....	41
MIG/MAG-Schweißen gasgekühlt.....	41

MIG/MAG-Schweißen wassergekühlt.....	41
Stabelektroden-Schweißen.....	41
Vor Installation und Inbetriebnahme.....	42
Sicherheit.....	42
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	42
Aufstellbestimmungen.....	42
Netzanschluss.....	43
Netzkabel anschließen.....	44
Allgemeines.....	44
Vorgeschriebene Netzkabel und Zugentlastungen.....	44
Sicherheit.....	44
Netzkabel anschließen.....	45
Zugentlastung montieren, TSt 2700c MV, einphasiger Betrieb.....	45
Zugentlastung montieren, TSt 2700c.....	46
Zugentlastung montieren, TSt 2700c MV.....	47
Zugentlastung montieren, TSt 3500c.....	48
Zugentlastung Canada / US montieren, TSt 3500c.....	49
Generatorbetrieb.....	50
Generatorbetrieb.....	50
Einphasiger Betrieb.....	51
Einphasiger Betrieb.....	51
Erklärung des Begriffes Einschaltdauer im einphasigen Betrieb.....	52
Schweißzeit im einphasigen Betrieb.....	53
Systemkomponenten montieren / anschließen.....	54
Informationen zu Systemkomponenten.....	54
Montage am Fahrwagen.....	54
Gasflasche anschließen.....	55
MIG/MAG Schweißbrenner anschließen.....	55
Masseverbindung herstellen.....	56
Vorschubrollen einsetzen / wechseln.....	56
Drahtspule / Korbspule einsetzen.....	57
Drahtelektrode einlaufen lassen.....	59
Anpressdruck einstellen.....	61
Bremsen einstellen.....	61
Aufbau der Bremsen.....	62
Inbetriebnahme.....	63
Allgemeines.....	63
Voraussetzungen.....	63
Inbetriebnahme.....	63
Schweißbetrieb.....	65
Begrenzung am Leistungslimit.....	67
Sicherheitsfunktion.....	67
MIG/MAG-Betriebsarten.....	68
Allgemeines.....	68
2-Takt Betrieb.....	68
4-Takt Betrieb.....	68
Sonder 4-Takt Betrieb.....	69
Punktieren.....	69
Intervall-Schweißen 2-Takt.....	70
Intervall-Schweißen 4-Takt.....	70
MIG/MAG-Schweißen.....	71
Sicherheit.....	71
Übersicht.....	71
MIG/MAG-Standard-Synergic-Schweißen.....	72
MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen.....	72
Korrekturen im Schweißbetrieb.....	73
MIG/MAG-Standard-Manuell-Schweißen.....	74
Allgemeines.....	74
Zur Verfügung stehende Parameter.....	74
MIG/MAG-Standard-Manuell Schweißen.....	74

Korrekturen im Schweißbetrieb.....	75
Stabelektroden-Schweißen.....	76
Sicherheit.....	76
Vorbereitung.....	76
Stabelektroden-Schweißen.....	76
Korrekturen im Schweißbetrieb.....	77
Funktion HotStart.....	77
Funktion Anti-Stick.....	78
Arbeitspunkte speichern und abrufen.....	79
Allgemeines.....	79
EasyJob-Arbeitspunkte speichern.....	79
EasyJob-Arbeitspunkte abrufen.....	79
EasyJob-Arbeitspunkte löschen.....	79
Arbeitspunkte am Schweißbrenner Up/Down abrufen.....	79
Setup Einstellungen	81
Setup-Menü.....	83
Allgemeines.....	83
Setup-Parameter einstellen.....	83
Setup-Parameter für das MIG/MAG-Standard-Manuell Schweißen.....	84
Setup-Parameter für das MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen.....	85
Setup-Parameter für das Stabelektroden-Schweißen.....	87
Setup-Menü Ebene 2.....	88
Einschränkungen.....	88
Setup-Parameter einstellen.....	88
Parameter für das MIG/MAG-Schweißen im Setup-Menü Ebene 2.....	89
Parameter für das StabelektrodenSchweißen im Setup-Menü Ebene 2.....	92
Schweißkreis-Widerstand r ermitteln.....	93
Allgemeines.....	93
Schweißkreis-Widerstand ermitteln (MIG/MAG-Schweißen).....	93
Schweißkreis-Induktivität L anzeigen.....	95
Allgemeines.....	95
Schweißkreis-Induktivität anzeigen.....	95
Korrekte Verlegung der Schlauchpakete.....	95
Fehlerbehebung und Wartung	97
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung.....	99
Allgemeines.....	99
Sicherheit.....	99
Fehlerdiagnose.....	99
Angezeigte Service-Codes.....	102
Pflege, Wartung und Entsorgung.....	109
Allgemeines.....	109
Sicherheit.....	109
Bei jeder Inbetriebnahme.....	109
Bei Bedarf.....	109
Alle 2 Monate.....	110
Alle 6 Monate.....	110
Entsorgung.....	110
Durchschnittliche Verbrauchswerte beim Schweißen.....	111
Durchschnittlicher Drahtelektroden-Verbrauch beim MIG/MAG-Schweißen.....	111
Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim MIG/MAG-Schweißen.....	111
Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG-Schweißen.....	111
Technische Daten.....	112
Sonderspannung.....	112
Erklärung des Begriffes Einschaltdauer.....	112
TSt 2700c.....	112
TSt 2700c MV.....	114
TSt 3500c.....	117
Übersicht mit kritischen Rohstoffen, Produktionsjahr des Gerätes.....	119
Anhang.....	120

Kurzanleitung.....	120
Schweißprogramm-Tabelle TSt 2700c.....	122
Schweißprogramm-Tabelle TSt 2700c USA	123
Schweißprogramm-Tabellen TransSteel 3500 Euro	124
Schweißprogramm-Tabellen TransSteel 3500 US	125

Sicherheitsvorschriften

Erklärung Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.



VORSICHT!

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

HINWEIS!

Bezeichnet die Möglichkeit beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und von Schäden an der Ausrüstung.

Allgemeines

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse vom Schweißen haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

- in lesbarem Zustand halten
- nicht beschädigen
- nicht entfernen
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für Arbeiten im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen.

Das Gerät ist ausschließlich für die am Leistungsschild angegebenen Schweißverfahren bestimmt.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Das Gerät niemals für folgende Anwendungen verwenden:

- Auftauen von Rohren
- Laden von Batterien/Akkumulatoren
- Start von Motoren

Das Gerät ist für den Betrieb in Industrie und Gewerbe ausgelegt. Für Schäden, die auf den Einsatz im Wohnbereich zurückzuführen sind, haftet der Hersteller nicht.

Für mangelhafte oder fehlerhafte Arbeitsergebnisse übernimmt der Hersteller ebenfalls keine Haftung.

Umgebungsbedingungen

Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- beim Betrieb: -10 °C bis + 40 °C (14 °F bis 104 °F)
- bei Transport und Lagerung: -20 °C bis +55 °C (-4 °F bis 131 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit:

- bis 50 % bei 40 °C (104 °F)
- bis 90 % bei 20 °C (68 °F)

Umgebungsluft: frei von Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen, usw.
Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

Verpflichtungen des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Gerät arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Gerätes eingewiesen sind
- diese Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ gelesen, verstanden und dies durch ihre Unterschrift bestätigt haben
- entsprechend den Anforderungen an die Arbeitsergebnisse ausgebildet sind.

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Verpflichtungen des Personals

- Alle Personen, die mit Arbeiten am Gerät beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn
- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu befolgen
 - diese Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben und befolgen werden.

Vor Verlassen des Arbeitsplatzes sicherstellen, dass auch in Abwesenheit keine Personen- oder Sachschäden auftreten können.

Netzanschluss

Geräte mit hoher Leistung können auf Grund ihrer Stromaufnahme die Energiequalität des Netzes beeinflussen.

Das kann einige Gerätetypen betreffen in Form von:

- Anschluss-Beschränkungen
- Anforderungen hinsichtlich maximal zulässiger Netzimpedanz *)
- Anforderungen hinsichtlich minimal erforderlicher Kurzschluss-Leistung *)

*) jeweils an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz
siehe Technische Daten

In diesem Fall muss sich der Betreiber oder Anwender des Gerätes versichern, ob das Gerät angeschlossen werden darf, gegebenenfalls durch Rücksprache mit dem Energieversorgungs-Unternehmen.

WICHTIG! Auf eine sichere Erdung des Netzanschlusses achten!

Selbst- und Personenschutz

Beim Umgang mit dem Gerät setzen Sie sich zahlreichen Gefahren aus, wie beispielsweise:

- Funkenflug, umherfliegende heiße Metallteile
- augen- und hautschädigende Lichtbogen-Strahlung
- schädliche elektromagnetische Felder, die für Träger von Herzschrittmachern Lebensgefahr bedeuten
- elektrische Gefährdung durch Netz- und Schweißstrom
- erhöhte Lärmbelastung
- schädlichen Schweißrauch und Gase

Beim Umgang mit dem Gerät geeignete Schutzkleidung verwenden. Die Schutzkleidung muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- schwer entflammbar
- isolierend und trocken
- den ganzen Körper bedeckend, unbeschädigt und in gutem Zustand
- Schutzhelm
- stulpenlose Hose

Zur Schutzbekleidung zählt unter anderem:

- Augen und Gesicht durch Schutzschild mit vorschriftsgemäßigem Filtereinsatz vor UV-Strahlen, Hitze und Funkenflug schützen.
- Hinter dem Schutzschild eine vorschriftsgemäße Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Festes, auch bei Nässe isolierendes Schuhwerk tragen.
- Hände durch geeignete Handschuhe schützen (elektrisch isolierend, Hitzeschutz).
- Zur Verringerung der Lärmbelastung und zum Schutz vor Verletzungen Gehörschutz tragen.

- Personen, vor allem Kinder, während des Betriebes von den Geräten und dem Schweißprozess fernhalten. Befinden sich dennoch Personen in der Nähe
- diese über alle Gefahren (Blendgefahr durch Lichtbogen, Verletzungsgefahr durch Funkenflug, gesundheitsschädlicher Schweißrauch, Lärmbelastung, mögliche Gefährdung durch Netz- oder Schweißstrom, ...) unterrichten,
 - geeignete Schutzmittel zur Verfügung stellen oder
 - geeignete Schutzwände und -Vorhänge aufbauen.

**Gefahr durch
schädliche Gase
und Dämpfe**

Beim Schweißen entstehender Rauch enthält gesundheitsschädliche Gase und Dämpfe.

Schweißrauch enthält Substanzen, welche gemäß Monograph 118 der International Agency for Research on Cancer Krebs auslösen.

Punktuelle Absaugung und Raumabsaugung anwenden.
Falls möglich, Schweißbrenner mit integrierter Absaugvorrichtung verwenden.

Kopf von entstehendem Schweißrauch und Gasen fernhalten.

Entstehenden Rauch sowie schädliche Gase

- nicht einatmen
- durch geeignete Mittel aus dem Arbeitsbereich absaugen.

Für ausreichend Frischluft-Zufuhr sorgen. Sicherstellen, dass eine Durchlüftungsrate von mindestens 20 m³ / Stunde zu jeder Zeit gegeben ist.

Bei nicht ausreichender Belüftung einen Schweißhelm mit Luftzufuhr verwenden.

Besteht Unklarheit darüber, ob die Absaugleistung ausreicht, die gemessenen Schadstoff-Emissionswerte mit den zulässigen Grenzwerten vergleichen.

Folgende Komponenten sind unter anderem für den Grad der Schädlichkeit des Schweißrauches verantwortlich:

- für das Werkstück eingesetzte Metalle
- Elektroden
- Beschichtungen
- Reiniger, Entfetter und dergleichen
- verwendeter Schweißprozess

Daher die entsprechenden Materialsicherheits-Datenblätter und Herstellerangaben zu den aufgezählten Komponenten berücksichtigen.

Empfehlungen für Expositions-Szenarien, Maßnahmen des Risikomanagements und zur Identifizierung von Arbeitsbedingungen sind auf der Website der European Welding Association im Bereich Health & Safety zu finden (<https://european-welding.org>).

Entzündliche Dämpfe (beispielsweise Lösungsmittel-Dämpfe) vom Strahlungsreich des Lichtbogens fernhalten.

Wird nicht geschweißt, das Ventil der Schutzgas-Flasche oder Hauptgasversorgung schließen.

**Gefahr durch
Funkenflug**

Funkenflug kann Brände und Explosionen auslösen.

Niemals in der Nähe brennbarer Materialien schweißen.

Brennbare Materialien müssen mindestens 11 Meter (36 ft. 1.07 in.) vom Lichtbogen entfernt sein oder mit einer geprüften Abdeckung zugedeckt werden.

Geeigneten, geprüften Feuerlöscher bereithalten.

Funken und heiße Metallteile können auch durch kleine Ritzen und Öffnungen in umliegende Bereiche gelangen. Entsprechende Maßnahmen ergreifen, dass dennoch keine Verletzungs- und Brandgefahr besteht.

Nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Bereichen und an geschlossenen Tanks, Fässern oder Rohren schweißen, wenn diese nicht gemäß den entsprechenden nationalen und internationalen Normen vorbereitet sind.

An Behältern in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle und dgl. gelagert sind/waren, darf nicht geschweißt werden. Durch Rückstände besteht Explosionsgefahr.

Gefahren durch Netz- und Schweißstrom

Ein elektrischer Schlag ist grundsätzlich lebensgefährlich und kann tödlich sein.

Spannungsführende Teile innerhalb und außerhalb des Gerätes nicht berühren.

Beim MIG/MAG- und WIG-Schweißen sind auch der Schweißdraht, die Drahtspule, die Vorschubrollen sowie alle Metallteile, die mit dem Schweißdraht in Verbindung stehen, spannungsführend.

Den Drahtvorschub immer auf einem ausreichend isolierten Untergrund aufstellen oder eine geeignete, isolierende Drahtvorschub-Aufnahme verwenden.

Für geeigneten Selbst- und Personenschutz durch gegenüber dem Erd- oder Massepotential ausreichend isolierende, trockene Unterlage oder Abdeckung sorgen. Die Unterlage oder Abdeckung muss den gesamten Bereich zwischen Körper und Erd- oder Massepotential vollständig abdecken.

Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort erneuern.

Vor jedem Gebrauch die Stromverbindungen durch Handgriff auf festen Sitz überprüfen.

Bei Stromkabeln mit Bajonettstecker das Stromkabel um min. 180° um die Längsachse verdrehen und vorspannen.

Kabel oder Leitungen weder um den Körper noch um Körperteile schlingen.

Die Elektrode (Stabelektrode, Wolframelektrode, Schweißdraht, ...)

- niemals zur Kühlung in Flüssigkeiten eintauchen
- niemals bei eingeschalteter Stromquelle berühren.

Zwischen den Elektroden zweier Schweißgeräte kann zum Beispiel die doppelte Leerlauf-Spannung eines Schweißgerätes auftreten. Bei gleichzeitiger Berührung der Potentiale beider Elektroden besteht unter Umständen Lebensgefahr.

Netz- und Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.

Geräte der Schutzklasse I benötigen für den ordnungsgemäßen Betrieb ein Netz mit Schutzleiter und ein Stecksystem mit Schutzleiter-Kontakt.

Ein Betrieb des Gerätes an einem Netz ohne Schutzleiter und an einer Steckdose ohne Schutzleiter-Kontakt ist nur zulässig, wenn alle nationalen Bestimmungen zur Schutztrennung eingehalten werden.

Andernfalls gilt dies als grob fahrlässig. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Falls erforderlich, durch geeignete Mittel für eine ausreichende Erdung des Werkstückes sorgen.

Nicht verwendete Geräte ausschalten.

Bei Arbeiten in größerer Höhe Sicherheitsgeschirr zur Absturzsicherung tragen.

Vor Arbeiten am Gerät das Gerät abschalten und Netzstecker ziehen.

Das Gerät durch ein deutlich lesbares und verständliches Warnschild gegen Anstecken des Netzsteckers und Wiedereinschalten sichern.

Nach dem Öffnen des Gerätes:

- alle Bauteile die elektrische Ladungen speichern entladen
 - sicherstellen, dass alle Komponenten des Gerätes stromlos sind.
-

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, eine zweite Person hinzuziehen, die den Hauptschalter rechtzeitig ausschaltet.

Vagabundierende Schweißströme

Werden die nachfolgend angegebenen Hinweise nicht beachtet, ist die Entstehung vagabundierender Schweißströme möglich, die folgendes verursachen können:

- Feuergefahr
 - Überhitzung von Bauteilen, die mit dem Werkstück verbunden sind
 - Zerstörung von Schutzleitern
 - Beschädigung des Gerätes und anderer elektrischer Einrichtungen
-

Für eine feste Verbindung der Werkstück-Klemme mit dem Werkstück sorgen.

Werkstück-Klemme möglichst nahe an der zu schweißenden Stelle befestigen.

Das Gerät mit ausreichender Isolierung gegenüber elektrisch leitfähiger Umgebung aufstellen, beispielsweise Isolierung gegenüber leitfähigem Boden oder Isolierung zu leitfähigen Gestellen.

Bei Verwendung von Stromverteilern, Doppelkopf-Aufnahmen, ..., folgendes beachten: Auch die Elektrode des nicht verwendeten Schweißbrenners / Elektrodenhalters ist potentialführend. Sorgen Sie für eine ausreichend isolierende Lagerung des nicht verwendeten Schweißbrenners / Elektrodenhalters.

Bei automatisierten MIG/MAG Anwendungen die Drahtelektrode nur isoliert von Schweißdraht-Fass, Großspule oder Drahtspule zum Drahtvorschub führen.

EMV Geräte- Klassifizierungen

Geräte der Emissionsklasse A:

- sind nur für den Gebrauch in Industriegebieten vorgesehen
 - können in anderen Gebieten leitungsgebundene und gestrahlte Störungen verursachen.
-

Geräte der Emissionsklasse B:

- erfüllen die Emissionsanforderungen für Wohn- und Industriegebiete. Dies gilt auch für Wohngebiete, in denen die Energieversorgung aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgt.
-

EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten.

EMV-Maßnahmen

In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions-Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (beispielsweise wenn empfindliche Geräte am Aufstellungsort sind oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist).

In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

Die Störfestigkeit von Einrichtungen in der Umgebung des Gerätes gemäß nationalen und internationalen Bestimmungen prüfen und bewerten. Beispiele für störanfällige Einrichtungen welche durch das Gerät beeinflusst werden könnten:

- Sicherheitseinrichtungen
- Netz-, Signal- und Daten-Übertragungsleitungen
- EDV- und Telekommunikations-Einrichtungen
- Einrichtungen zum Messen und Kalibrieren

Unterstützende Maßnahmen zur Vermeidung von EMV-Problemen:

1. Netzversorgung
 - Treten elektromagnetische Störungen trotz vorschriftsgemäßigem Netzanschluss auf, zusätzliche Maßnahmen ergreifen (beispielsweise geeigneten Netzfilter verwenden).
2. Schweißleitungen
 - so kurz wie möglich halten
 - eng zusammen verlaufen lassen (auch zur Vermeidung von EMF-Problemen)
 - weit entfernt von anderen Leitungen verlegen
3. Potentialausgleich
4. Erdung des Werkstückes
 - Falls erforderlich, Erdverbindung über geeignete Kondensatoren herstellen.
5. Abschirmung, falls erforderlich
 - Andere Einrichtungen in der Umgebung abschirmen
 - Gesamte Schweißinstallation abschirmen

EMF-Maßnahmen

Elektromagnetische Felder können Gesundheitsschäden verursachen, die noch nicht bekannt sind:

- Auswirkungen auf die Gesundheit benachbarter Personen, beispielsweise Träger von Herzschrittmachern und Hörhilfen
- Träger von Herzschrittmachern müssen sich von ihrem Arzt beraten lassen, bevor sie sich in unmittelbarer Nähe des Gerätes und des Schweißprozesses aufhalten
- Abstände zwischen Schweißkabeln und Kopf/Rumpf des Schweißers aus Sicherheitsgründen so groß wie möglich halten
- Schweißkabel und Schlauchpakete nicht über der Schulter tragen und nicht um den Körper und Körperteile wickeln

Besondere Gefahrenstellen

Hände, Haare, Kleidungsstücke und Werkzeuge von beweglichen Teilen fernhalten, wie zum Beispiel:

- Ventilatoren
- Zahnrädern
- Rollen
- Wellen
- Drahtspulen und Schweißdrähten

Nicht in rotierende Zahnräder des Drahtantriebes oder in rotierende Antriebsteile greifen.

Abdeckungen und Seitenteile dürfen nur für die Dauer von Wartungs- und Reparaturarbeiten geöffnet / entfernt werden.

Während des Betriebes

- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen geschlossen und sämtliche Seitenteile ordnungsgemäß montiert sind.
 - Alle Abdeckungen und Seitenteile geschlossen halten.
-

Austritt des Schweißdrahtes aus dem Schweißbrenner bedeutet ein hohes Verletzungsrisiko (Durchstechen der Hand, Verletzung von Gesicht und Augen, ...).

Daher stets den Schweißbrenner vom Körper weghalten (Geräte mit Drahtvorschub) und eine geeignete Schutzbrille verwenden.

Werkstück während und nach dem Schweißen nicht berühren - Verbrennungsgefahr.

Von abkühlenden Werkstücken kann Schlacke abspringen. Daher auch bei Nacharbeiten von Werkstücken die vorschriftsgemäße Schutzausrüstung tragen und für ausreichenden Schutz anderer Personen sorgen.

Schweißbrenner und andere Ausrüstungskomponenten mit hoher Betriebstemperatur abkühlen lassen, bevor an ihnen gearbeitet wird.

In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften - entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

Stromquellen für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung (beispielsweise Kessel) müssen mit dem Zeichen (Safety) gekennzeichnet sein. Die Stromquelle darf sich jedoch nicht in solchen Räumen befinden.

Verbrühungsgefahr durch austretendes Kühlmittel. Vor dem Abstecken von Anschlüssen für den Kühlmittelvorlauf oder -rücklauf, das Kühlgerät abschalten.

Beim Hantieren mit Kühlmittel, die Angaben des Kühlmittel Sicherheits-Datenblattes beachten. Das Kühlmittel Sicherheits-Datenblatt erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle oder über die Homepage des Herstellers.

Für den Krantransport von Geräten nur geeignete Last-Aufnahmemittel des Herstellers verwenden.

- Ketten oder Seile an allen vorgesehenen Aufhängungspunkten des geeigneten Last-Aufnahmemittels einhängen.
 - Ketten oder Seile müssen einen möglichst kleinen Winkel zur Senkrechten einnehmen.
 - Gasflasche und Drahtvorschub (MIG/MAG- und WIG-Geräte) entfernen.
-

Bei Kran-Aufhängung des Drahtvorschubes während des Schweißens, immer eine geeignete, isolierende Drahtvorschub-Aufhängung verwenden (MIG/MAG- und WIG-Geräte).

Ist das Gerät mit einem Tragegurt oder Tragegriff ausgestattet, so dient dieser ausschließlich für den Transport per Hand. Für einen Transport mittels Kran, Gabelstapler oder anderen mechanischen Hebewerkzeugen, ist der Tragegurt nicht geeignet.

Alle Anschlagmittel (Gurte, Schnallen, Ketten, ...) welche im Zusammenhang mit dem Gerät oder seinen Komponenten verwendet werden, sind regelmäßig zu überprüfen (beispielsweise auf mechanische Beschädigungen, Korrosion oder Veränderungen durch andere Umwelteinflüsse).

Prüfintervall und Prüfumfang haben mindestens den jeweils gültigen nationalen Normen und Richtlinien zu entsprechen.

Gefahr eines unbemerkten Austrittes von farb- und geruchlosem Schutzgas, bei Verwendung eines Adapters für den Schutzgas-Anschluss. Das geräteseitige Gewinde des Adapters, für den Schutzgas-Anschluss, vor der Montage mittels geeignetem Teflon-Band abdichten.

Anforderung an das Schutzgas

Insbesondere bei Ringleitungen kann verunreinigtes Schutzgas zu Schäden an der Ausrüstung und zu einer Minderung der Schweißqualität führen. Folgende Vorgaben hinsichtlich der Schutzgas-Qualität erfüllen:

- Feststoff-Partikelgröße < 40 µm
- Druck-Taupunkt < -20 °C
- max. Ölgehalt < 25 mg/m³

Bei Bedarf Filter verwenden!

Gefahr durch Schutzgas-Flaschen

Schutzgas-Flaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können bei Beschädigung explodieren. Da Schutzgas-Flaschen Bestandteil der Schweißausrüstung sind, müssen sie sehr vorsichtig behandelt werden.

Schutzgas-Flaschen mit verdichtetem Gas vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen schützen.

Die Schutzgas-Flaschen senkrecht montieren und gemäß Anleitung befestigen, damit sie nicht umfallen können.

Schutzgas-Flaschen von Schweiß- oder anderen elektrischen Stromkreisen fernhalten.

Niemals einen Schweißbrenner auf eine Schutzgas-Flasche hängen.

Niemals eine Schutzgas-Flasche mit einer Elektrode berühren.

Explosionsgefahr - niemals an einer druckbeaufschlagten Schutzgas-Flasche schweißen.

Stets nur für die jeweilige Anwendung geeignete Schutzgas-Flaschen und dazu passendes, geeignetes Zubehör (Regler, Schläuche und Fittings, ...) verwenden. Schutzgas-Flaschen und Zubehör nur in gutem Zustand verwenden.

Wird ein Ventil einer Schutzgas-Flasche geöffnet, das Gesicht vom Auslass weg-drehen.

Wird nicht geschweißt, das Ventil der Schutzgas-Flasche schließen.

Bei nicht angeschlossener Schutzgas-Flasche, Kappe am Ventil der Schutzgas-Flasche belassen.

Herstellerangaben sowie entsprechende nationale und internationale Bestimmungen für Schutzgas-Flaschen und Zubehörteile befolgen.

Gefahr durch austretendes Schutzgas

Erstickungsgefahr durch unkontrolliert austretendes Schutzgas

Schutzgas ist farb- und geruchlos und kann bei Austritt den Sauerstoff in der Umgebungsluft verdrängen.

- Für ausreichend Frischluft-Zufuhr sorgen - Durchlüftungsrate von mindestens 20 m³ / Stunde
- Sicherheits- und Wartungshinweise der Schutzgas-Flasche oder der Hauptgasversorgung beachten
- Wird nicht geschweißt, das Ventil der Schutzgas-Flasche oder Hauptgasversorgung schließen.
- Schutzgas-Flasche oder Hauptgasversorgung vor jeder Inbetriebnahme auf unkontrollierten Gasaustritt überprüfen.

**Sicherheits-
maßnahmen im
Normalbetrieb**

Das Gerät nur betreiben, wenn alle Sicherheitseinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Sicherheitseinrichtungen nicht voll funktionstüchtig, besteht Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes instandsetzen.

Sicherheitseinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

Vor Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass niemand gefährdet werden kann.

Das Gerät mindestens einmal pro Woche auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionstüchtigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

Schutzgas-Flasche immer gut befestigen und bei Krantransport vorher abnehmen.

Nur das Original-Kühlmittel des Herstellers ist auf Grund seiner Eigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Frostschutz, Werkstoff-Verträglichkeit, Brennbarkeit, ...) für den Einsatz in unseren Geräten geeignet.

Nur geeignetes Original-Kühlmittel des Herstellers verwenden.

Original-Kühlmittel des Herstellers nicht mit anderen Kühlmitteln mischen.

Nur Systemkomponenten des Herstellers an den Kühlkreislauf anschließen.

Kommt es bei Verwendung anderer Systemkomponenten oder anderer Kühlmittel zu Schäden, haftet der Hersteller hierfür nicht und sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Cooling Liquid FCL 10/20 ist nicht entzündlich. Das ethanolbasierende Kühlmittel ist unter bestimmten Voraussetzungen entzündlich. Das Kühlmittel nur in geschlossenen Original-Gebinden transportieren und von Zündquellen fernhalten

Ausgedientes Kühlmittel den nationalen und internationalen Vorschriften entsprechend fachgerecht entsorgen. Das Kühlmittel Sicherheits-Datenblatt erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle oder über die Homepage des Herstellers.

Bei abgekühlter Anlage vor jedem Schweißbeginn den Kühlmittel-Stand prüfen.

**Inbetriebnahme,
Wartung und In-
standsetzung**

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

- Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden (gilt auch für Normteile).
- Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.
- Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
- Bei Bestellung genaue Benennung und Sachnummer laut Ersatzteilliste, sowie Seriennummer Ihres Gerätes angeben.

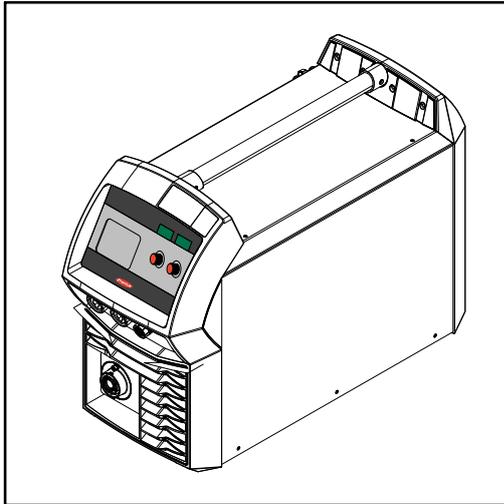
Die Gehäuseschrauben stellen die Schutzleiter-Verbindung für die Erdung der Gehäuseteile dar.

Immer Original-Gehäuseschrauben in der entsprechenden Anzahl mit dem angegebenen Drehmoment verwenden.

Sicherheitstechnische Überprüfung	<p>Der Hersteller empfiehlt, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.</p> <hr/> <p>Innerhalb desselben Intervalles von 12 Monaten empfiehlt der Hersteller eine Kalibrierung von Stromquellen.</p> <hr/> <p>Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft wird empfohlen</p> <ul style="list-style-type: none"> - nach Veränderung - nach Ein- oder Umbauten - nach Reparatur, Pflege und Wartung - mindestens alle zwölf Monate. <hr/> <p>Für die sicherheitstechnische Überprüfung die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien befolgen.</p> <hr/> <p>Nähere Informationen für die sicherheitstechnische Überprüfung und Kalibrierung erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.</p>
Entsorgung	<p>Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen gemäß Europäischer Richtlinie und nationalem Recht getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Gebrauchte Geräte sind beim Händler oder über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem zurückzugegeben. Eine fachgerechte Entsorgung des Altgeräts fördert eine nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen. Ein Ignorieren kann zu potenziellen Auswirkungen auf die Gesundheit/Umwelt führen.</p> <p>Verpackungsmaterialien</p> <p>Getrennte Sammlung. Prüfen Sie die Vorschriften Ihrer Gemeinde. Verringern Sie das Volumen des Kartons.</p>
Sicherheitskennzeichnung	<p>Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie (beispielsweise relevante Produktnormen der Normenreihe EN 60 974).</p> <p>Fronius International GmbH erklärt, dass das Gerät der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internet-Adresse verfügbar: http://www.fronius.com</p> <hr/> <p>Mit dem CSA-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Kanada und USA.</p>
Datensicherheit	<p>Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.</p>
Urheberrecht	<p>Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.</p> <hr/> <p>Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.</p>

Allgemeine Informationen

Gerätekonzzept



Die Stromquellen TransSteel (TSt) 2700c und 3500c sind vollkommen digitalisierte, Mikroprozessor-gesteuerte Inverter-Stromquellen.

Modulares Design und einfache Möglichkeit zur Systemerweiterung gewährleisten eine hohe Flexibilität. Die Geräte sind für das Stahlschweißen ausgelegt.

Alle Geräte sind ausgelegt für:

- MIG/MAG-Schweißen
- Stabelektroden-Schweißen

Funktionsprinzip

Die zentrale Steuer- und Regelungseinheit der Stromquellen ist mit einem digitalen Signalprozessor gekoppelt. Zentrale Steuer- und Regelungseinheit und Signalprozessor steuern den gesamten Schweißprozess.

Während des Schweißprozesses werden laufend Istdaten gemessen, auf Veränderungen wird sofort reagiert. Regelalgorithmen sorgen dafür, dass der gewünschte Sollzustand erhalten bleibt.

Das Gerät verfügt über die Sicherheitsfunktion „Begrenzung am Leistungslimit“. Dadurch ist ein Betrieb der Stromquelle am Leistungslimit möglich, ohne dabei die Prozess-Sicherheit zu beeinträchtigen.

Daraus resultieren:

- Ein präziser Schweißprozess,
- Eine hohe Reproduzierbarkeit sämtlicher Ergebnisse
- Hervorragende Schweißseigenschaften.

Einsatzgebiete

Die Geräte kommen in Gewerbe und Industrie zum Einsatz: manuelle Anwendungen bei klassischem Stahl, verzinkten Blechen.

Das Einsatzgebiet der Stromquellen TSt 2700c liegt hauptsächlich im Stahl-Dünnblechbereich (leichter Stahlbau). Reparatur, Wartung, sowie Montage in Werften, bei Automobil-Zulieferern, Werkstätten oder im Möbelbau zählen zu den typischen Einsatzgebieten. Die Stromquellen TSt 2700c positionieren sich somit in ihrer Leistungsklasse zwischen Gewerbe / Handwerk und Industrie.

Die Stromquellen TSt 3500c sind konzipiert für:

- Maschinen- und Apparatebau,
- Stahlbau,
- Anlagen- und Behälterbau,
- Metall- und Portalbau,
- Schienenfahrzeug-Bau

Systemkomponenten

Allgemeines

Die Stromquellen können mit verschiedenen Systemkomponenten und Optionen betrieben werden. Je nach Einsatzgebiet der Stromquellen können dadurch Abläufe optimiert, Handhabungen oder Bedienung vereinfacht werden.

Sicherheit

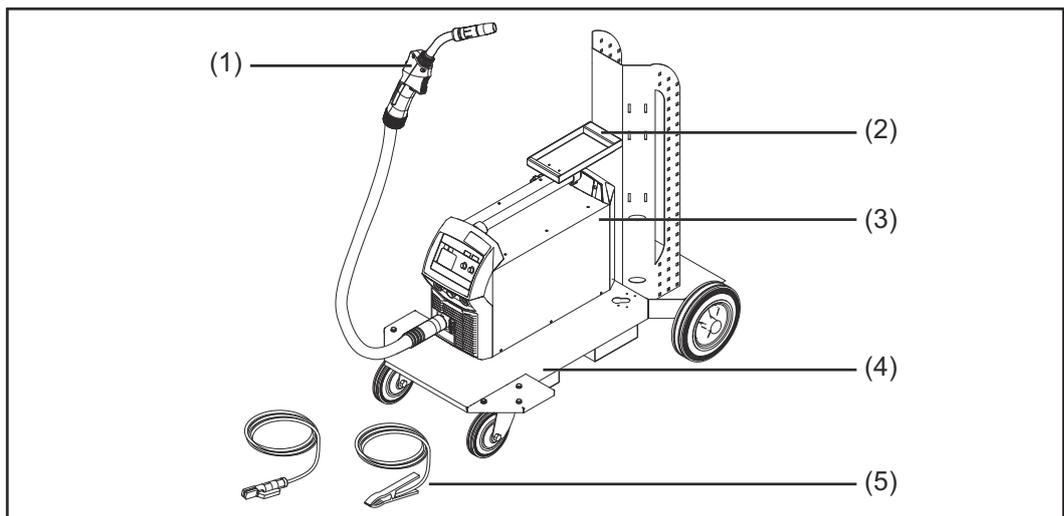
WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

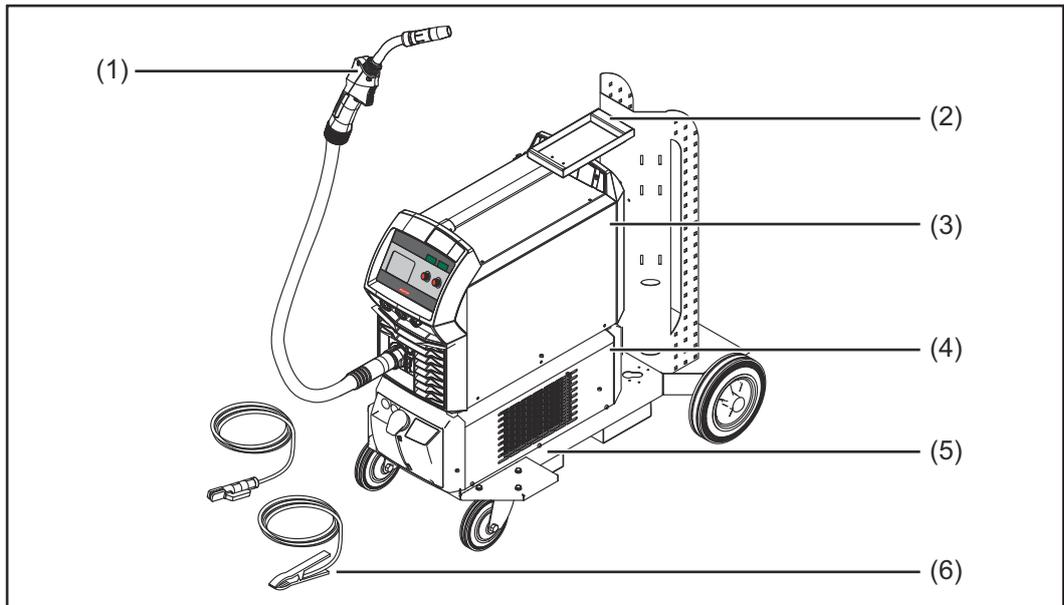
- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

Übersicht



TSt 2700c

- (1) **Schweißbrenner**
- (2) **Stabilisierung der Gasflaschen-Halterung**
- (3) **Stromquelle**
- (4) **Fahrgewagen und Gasflaschen-Halterung**
- (5) **Masse- und Elektrodenkabel**



TSt 3500c

- | | |
|-----|---|
| (1) | Schweißbrenner |
| (2) | Stabilisierung der Gasflaschen-Halterung |
| (3) | Stromquelle |
| (4) | Kühlgerät
nur TSt 3500c |
| (5) | Fahrwagen und Gasflaschen-Halterung |
| (6) | Masse- und Elektrodenkabel |

VRD: Sicherheitsfunktion

Voltage Reduction Device (VRD) ist eine optionale Sicherheitseinrichtung zur Spannungsreduzierung. Sie wird für Umgebungen empfohlen, bei denen das Risiko eines elektrischen Schlages oder elektrischen Unfalles durch Lichtbogen-Schweißen wesentlich erhöht wird:

- Durch einen niedrigen Körperwiderstand des Schweißers
- Wenn der Schweißer einem deutlichen Risiko ausgesetzt ist, das Werkstück oder andere Teile des Schweißkreises zu berühren

Ein niedriger Körperwiderstand ist wahrscheinlich bei:

- Wasser in der Umgebung
- Feuchtigkeit
- Hitze, insbesondere bei Umgebungstemperaturen von über 32 °C (89.6 °F)

An nassen, feuchten oder heißen Orten kann Feuchtigkeit oder Schweiß den Hautwiderstand, sowie den Isolationswiderstand von Schutzausrüstung und Kleidung wesentlich reduzieren.

Solche Umgebungen können sein:

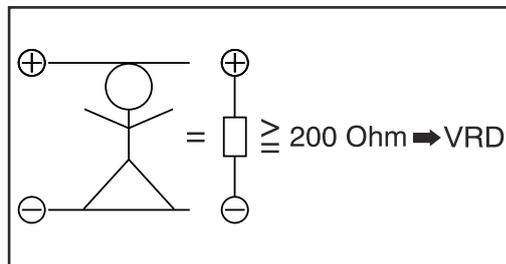
- Provisorische Dammbauwerke zum Trockenlegen bestimmter Bereiche eines Baufeldes während der Bauzeit (Kofferdämme)
- Gräben
- Bergwerke
- Regen
- teilweise von Wasser überdeckte Bereiche
- Spritzwasser-Zonen

Die Option VRD verringert die Spannung zwischen Elektrode und Werkstück. Im sicheren Zustand leuchtet die Anzeige für das aktuell angewählte Schweißverfahren permanent. Der sichere Zustand ist wie folgt definiert:

- Im Leerlauf ist die Ausgangsspannung auf maximal 35 V begrenzt.

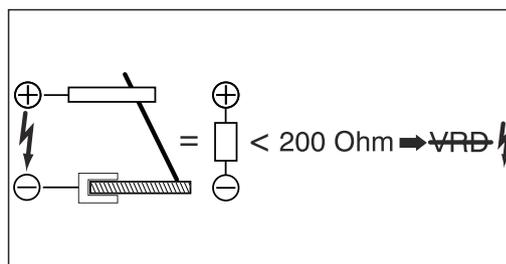
Solange der Schweißbetrieb aktiv ist (Schweißkreis-Widerstand < 200 Ohm), blinkt die Anzeige des aktuell angewählten Schweißverfahrens, und die Ausgangsspannung kann 35 V überschreiten.

VRD: Sicherheitsprinzip



Der Schweißkreis-Widerstand ist größer als der minimale Körperwiderstand (größer oder gleich 200 Ohm):

- VRD ist aktiv
- Leerlauf-Spannung ist auf 35 V begrenzt
- Unbeabsichtigter Kontakt mit der Ausgangsspannung führt zu keiner Gefährdung



Der Schweißkreis-Widerstand ist kleiner als der minimale Körperwiderstand (kleiner als 200 Ohm):

- VRD ist inaktiv
- Keine Begrenzung der Ausgangsspannung, um ausreichende Schweißleistung sicherzustellen
- Beispiel: Schweißstart

Gilt für die Betriebsart Stabelektroden-Schweißen:

Innerhalb von 0,3 Sekunden nach Schweißende:

- VRD ist wieder aktiv
- Begrenzung der Ausgangsspannung auf 35 V ist wieder sichergestellt

Bedienelemente und Anschlüsse

Bedienpanel Synergic Central

Allgemeines

Das Bedienpanel ist von den Funktionen her logisch aufgebaut. Die einzelnen für die Schweißung notwendigen Parameter lassen sich

- einfach mittels Tasten anwählen
- mittels Tasten oder mit dem Einstellrad verändern
- während der Schweißung an der Digitalanzeige anzeigen

Mit dem Bedienpanel Synergic errechnet die Stromquelle anhand allgemeiner Angaben, wie Blechdicke, Zusatzwerkstoff, Drahtdurchmesser und Schutzgas, die optimale Einstellung der Schweißparameter. Dadurch wird gespeichertes Expertenwissen jederzeit nutzbar gemacht. Manuelle Korrekturen können immer vorgenommen werden. Ebenso unterstützt das Bedienpanel Synergic das rein manuelle Einstellen der Parameter.

HINWEIS!

Auf Grund von Software-Aktualisierungen können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt.

Zudem können sich einzelne Abbildungen geringfügig von den Bedienelementen an Ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

Sicherheit



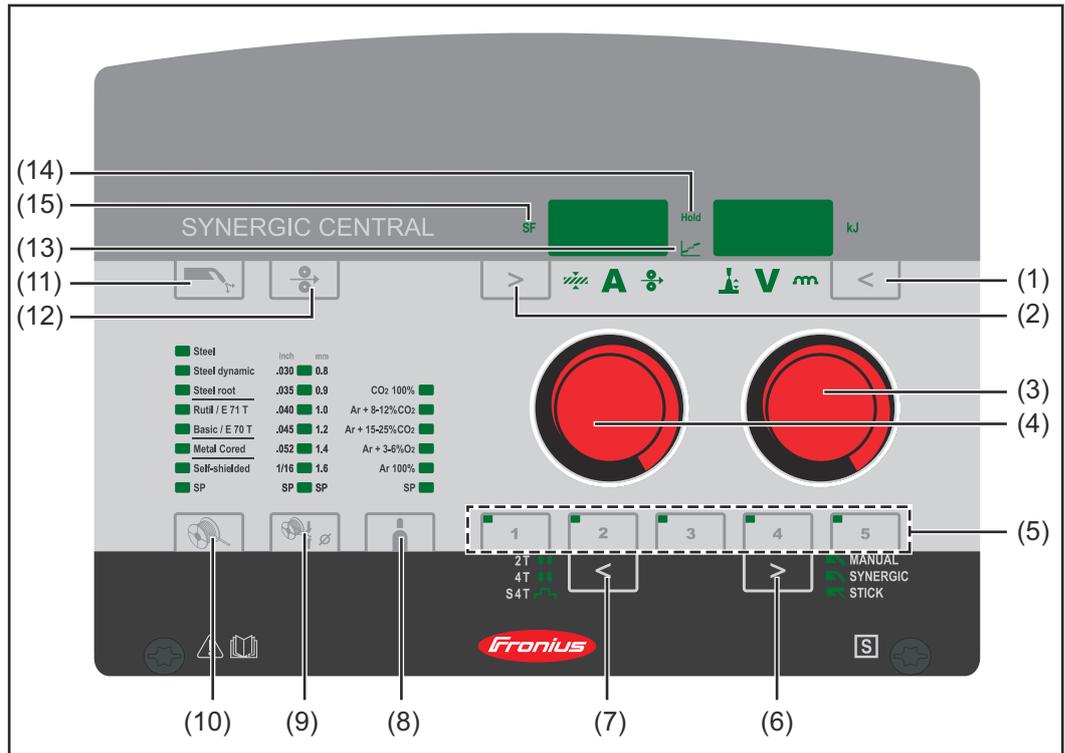
WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

**Bedienpanel
Synergic**



(1) Taste Parameterwahl rechts

zur Anwahl folgender Parameter und zum Ändern von Parametern im Setup-Menü.

Bei angewähltem Parameter leuchtet das entsprechende Symbol.

- **Lichtbogen-Längenkorrektur**
zur Korrektur der Lichtbogen-Länge 

- **Schweißspannung in V ***
Vor Schweißbeginn wird automatisch ein Richtwert angezeigt, der sich aus den programmierten Parametern ergibt. Während des Schweißvorganges wird der aktuelle Istwert angezeigt. 

- **Dynamik**
zur Beeinflussung der Kurzschluss-Dynamik im Moment des Tropfenüberganges
- ... härterer und stabilerer Lichtbogen
O ... neutraler Lichtbogen
+ ... weicher und spritzerarmer Lichtbogen 

- **Real Energy Input**
zum Anzeigen der Energie, welche in die Schweißung eingebracht wurde. **) 

(2) Taste Parameterwahl links

zur Anwahl folgender Parameter und zum Ändern von Parametern im Setup-Menü.

Bei angewähltem Parameter leuchtet das entsprechende Symbol.

- **Blechdicke in mm oder in.** 

Ist beispielsweise der zu wählende Schweißstrom nicht bekannt, genügt die Angabe der Blechdicke, und der erforderliche Schweißstrom sowie die anderen mit *) gekennzeichneten Parameter werden automatisch mit eingestellt.
- **Schweißstrom in A *)** 

Vor Schweißbeginn wird automatisch ein Richtwert angezeigt, der sich aus den programmierten Parametern ergibt. Während des Schweißvorganges wird der aktuelle Istwert angezeigt.
- **Drahtgeschwindigkeit in m/min oder ipm *)** 

(3) Einstellrad rechts

zum Ändern der Parameter Lichtbogen-Längenkorrektur, Schweißspannung und Dynamik, sowie zum Ändern von Parametern im Setup-Menü

(4) Einstellrad links

zum Ändern der Parameter Blechdicke, Schweißstrom und Drahtgeschwindigkeit, sowie zum Ändern von Parametern im Setup-Menü

(5) Speichertasten (Easy Job)

zum Speichern von bis zu 5 Arbeitspunkten

(6) Taste Verfahren *)**

zur Anwahl des Verfahrens

- MANUAL - MIG/MAG-Standard-Manuell Schweißen 
- SYNERGIC - MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen 
- STICK - Stabelektroden-Schweißen 

(7) Taste Betriebsart

zur Anwahl der Betriebsart

- 2 T - 2-Takt Betrieb 
- 4 T - 4-Takt Betrieb 
- S 4 T - Sonder 4-Takt Betrieb 

(8) Taste Schutzgas

Zur Anwahl des verwendeten Schutzgases. Der Parameter SP ist für zusätzliche Schutzgase vorgesehen.
Es leuchtet die LED neben dem angewählten Schutzgas.

(9) Taste Drahtdurchmesser

Zur Anwahl des verwendeten Drahtdurchmessers. Der Parameter SP ist für zusätzliche Drahtdurchmesser vorgesehen.
Es leuchtet die LED neben dem angewählten Drahtdurchmesser.

(10) Taste Materialart

Zur Anwahl des verwendeten Zusatz-Werkstoffes. Der Parameter SP ist für zusätzliche Werkstoffe vorgesehen.
Es leuchtet die LED neben dem angewählten Zusatzwerkstoff.

(11) Taste Gasprüfen

Einstellen der benötigten Gasmenge am Druckminderer.

- Taste einmal antippen: Schutzgas strömt aus
 - Taste erneut antippen: Schutzgas-Strömung stoppt
Wird die Taste Gasprüfen nicht erneut angetippt, stoppt die Schutzgas-Strömung nach 30 s.
-

(12) Taste Draht einfädeln

Taste drücken und halten:

Gasloses Draht einfädeln in das Schweißbrenner-Schlauchpaket
Während die Taste gehalten wird, arbeitet der Drahtantrieb mit Draht-einfädel-Geschwindigkeit.

(13) Anzeige Übergangslichtbogen

Zwischen Kurzlichtbogen und Sprühlichtbogen entsteht ein Spritzer-behafteter Übergangslichtbogen. Um auf diesen kritischen Bereich hin-zuweisen, leuchtet die Anzeige Übergangslichtbogen.

(14) Anzeige HOLD

Bei jedem Schweißende werden die aktuellen Istwerte von Schweißstrom und Schweißspannung gespeichert - die Anzeige HOLD leuchtet.

(15) SF - Anzeige Punktieren / Intervall

leuchtet, wenn beim Setup-Parameter Punktierzeit / Intervall-Schweißzeit (SPT) ein Wert eingestellt ist (die Betriebsart Punktieren oder Intervall-Schweißen ist aktiviert)

- *) Ist einer dieser Parameter angewählt, sind bei dem Schweißverfahren MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen auf Grund der Synergic-Funktion automatisch auch alle anderen Parameter sowie der Parameter Schweißspannung mit eingestellt.
 - **) Die Anzeige des Real Energy Input muss im Setup-Menü Ebene 2 akti-viert werden - Parameter EnE. Während des Schweißens erhöht sich der Wert laufend, entsprechend des sich ständig erhöhenden Energieeintra-ges. Bis zum nächsten Schweißstart oder erneuten Einschalten der Stromquelle bleibt der endgültige Wert nach Schweißende gespeichert - die Anzeige HOLD leuchtet.
 - ***) In Verbindung mit der Option VRD, dient die Anzeige des momentan an-gewählten Schweißverfahrens gleichzeitig als Zustandsanzeige:
 - Die Anzeige leuchtet permanent: Die Spannungsreduzierung (VRD) ist aktiv und begrenzt die Ausgangsspannung auf weniger als 35 V.
 - Die Anzeige blinkt sobald ein Schweißvorgang stattfindet, wodurch die Ausgangsspannung größer als 35 V sein kann.
-

Service-Parame-ter

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten Parameteranwahl ist ein Abruf diverser Serviceparameter möglich.

Anzeige öffnen

1 Taste Parameteranwahl links drücken und halten



2	Taste Parameterwahl rechts drücken	
3	Tasten Parameterwahl loslassen	 

Der erste Parameter „Firmware-Version“ wird angezeigt, z.B. „1.00 | 4.21“

Parameter anwählen

1	Mittels Taste Betriebsart und Verfahren oder Einstellrad links den gewünschten Setup-Parameter anwählen	 
		

Verfügbare Parameter

Beispiel: 1.00 | 4.21
Firmware-Version

Beispiel: 2 | 491
Schweißprogramm-Konfiguration

Beispiel: r 2 | 290
Nummer des aktuell angewählten Schweißprogrammes

Beispiel: iFd | 0.0
Motorstrom für Drahtantrieb in A
Der Wert ändert sich, sobald der Motor arbeitet.

Beispiel: 654 | 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min
Anzeige der tatsächlichen Lichtbogen-Brennzeit seit der Erst-Inbetriebnahme
Hinweis: Die Anzeige der Lichtbogen-Brennzeit eignet sich nicht als Berechnungs-Grundlage für Verleihgebühren, Garantieleistungen oder ähnliches.

2nd
2. Menüebene für Servicetechniker

Tastensperre

Um versehentliche Einstellungsänderungen am Bedienpanel zu verhindern, ist eine Tastensperre anwählbar. Solange die Tastensperre aktiv ist

- sind keine Einstellungen am Bedienpanel möglich
- sind lediglich Parametereinstellungen abrufbar
- ist das Abrufen jeder belegten Speichertaste möglich, sofern zum Zeitpunkt des Sperrens eine belegte Speichertaste angewählt war

Die Tastensperre wie folgt aktivieren / deaktivieren:

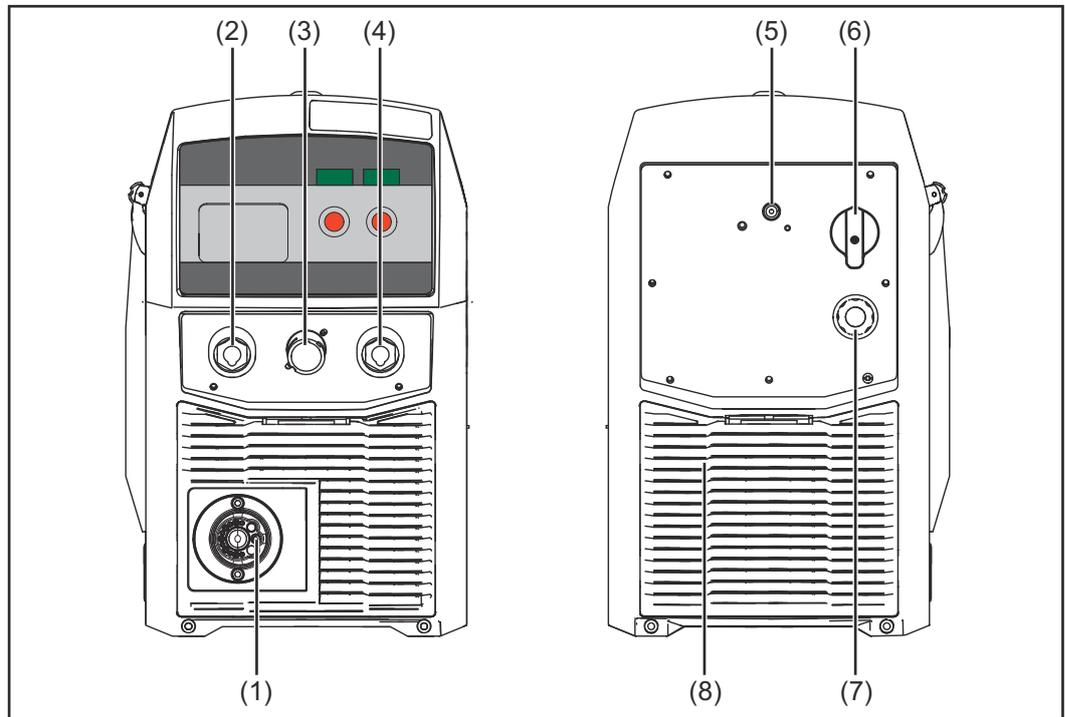
1	Taste Betriebsart drücken und halten	
2	Taste Parameterwahl rechts drücken	
3	Tasten Betriebsart und Parameterwahl loslassen	 

Tastensperre aktiviert:
An den Anzeigen erscheint die Meldung „CLO | SEd“.

Tastensperre deaktiviert:
An den Anzeigen erscheint die Meldung „OP | En“.

Anschlüsse, Schalter und mechanische Komponenten

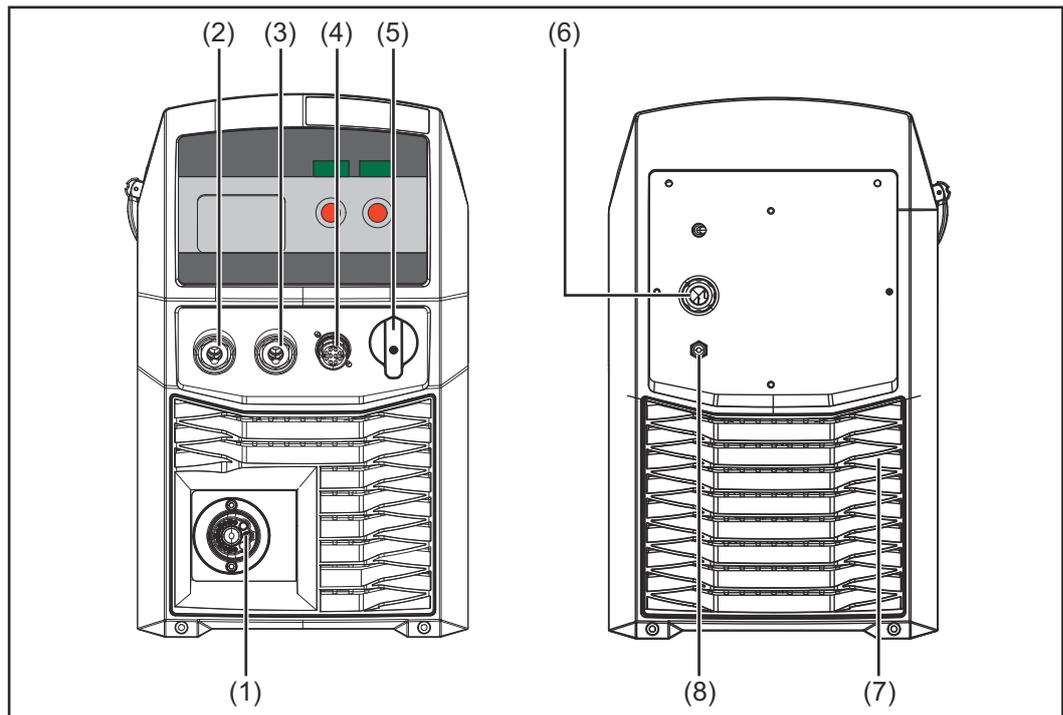
Vorder- und Rückseite TSt 2700c



TSt 2700c

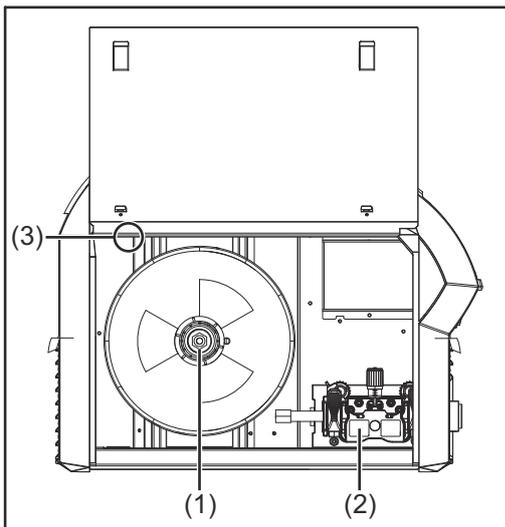
-
- (1) Anschluss Schweißbrenner**
zur Aufnahme des Schweißbrenners
-
- (2) (-) - Strombuchse mit Bajonettverschluss**
dient zum
- Anschließen des Massekabels beim MIG/MAG-Schweißen
 - Anschließen des Elektroden- oder Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
-
- (3) Anschluss LocalNet**
Standardisierter Anschluss für Fernbedienung
-
- (4) (+) - Strombuchse mit Bajonettverschluss**
dient zum
- Anschließen des Elektroden- oder Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
-
- (5) Anschluss Schutzgas**
-
- (6) Netzschalter**
zum Ein- und Ausschalten der Stromquelle
-
- (7) Netzkabel mit Zugentlastung**
-
- (8) Luftfilter**
-

**Vorder- und
Rückseite TSt
3500c**



TSt 3500c

-
- (1) Anschluss Schweißbrenner**
zur Aufnahme des Schweißbrenners
-
- (2) (-) - Strombuchse mit Bajonettverschluss**
dient zum
- Anschließen des Massekabels beim MIG/MAG-Schweißen
 - Anschließen des Elektroden- oder Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
-
- (3) (+) - Strombuchse mit Bajonettverschluss**
dient zum
- Anschließen des Elektroden- oder Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
-
- (4) Anschluss LocalNet**
Standardisierter Anschluss für Fernbedienung
-
- (5) Netzschalter**
zum Ein- und Ausschalten der Stromquelle
-
- (6) Netzkabel mit Zugentlastung**
-
- (7) Luftfilter**
-
- (8) Anschluss Schutzgas**
-

Seitenansicht

(1) Drahtspulen-Aufnahme mit Bremse
zur Aufnahme genormter Drahtspulen mit einem Durchmesser von max. 300 mm (11.81 in.) und einem Gewicht bis max. 19 kg (41.89 lbs.)

(2) 4-Rollen-Antrieb

(3) LED-Innenraumbeleuchtung Drahtspule (nur bei TSt 2700c)
mittels Setup-Parameter LED ist die Abschaltzeit einstellbar

Installation und Inbetriebnahme

Mindestausstattung für den Schweißbetrieb

Allgemeines Je nach Schweißverfahren ist eine bestimmte Mindestausstattung erforderlich, um mit der Stromquelle zu arbeiten.
Im Anschluss werden die Schweißverfahren und die entsprechende Mindestausstattung für den Schweißbetrieb beschrieben.

MIG/MAG-Schweißen gasgekühlt

- Stromquelle
- Massekabel
- MIG/MAG-Schweißbrenner, gasgekühlt
- Gasanschluss (Schutzgas-Versorgung)
- Drahtelektrode

MIG/MAG-Schweißen wassergekühlt

- Stromquelle
- Kühlgerät inklusive Kühlmittel
- Massekabel
- MIG/MAG-Schweißbrenner, wassergekühlt
- Gasanschluss (Schutzgas-Versorgung)
- Drahtelektrode

Stabelektroden-Schweißen

- Stromquelle
- Massekabel
- Elektrodenhalter
- Stabelektrode

Vor Installation und Inbetriebnahme

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
 - ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
 - ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.
-

WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten alle beteiligten Geräte und Komponenten ausschalten und von Stromnetz trennen.
 - ▶ Alle beteiligten Geräte und Komponenten gegen Wiedereinschalten sichern.
 - ▶ Nach dem Öffnen des Gerätes mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (beispielsweise Kondensatoren) entladen sind.
-

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Stromquelle ist ausschließlich zum MIG/MAG- und Stabelektroden-Schweißen bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
 - die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
-

Aufstellbestimmungen

Das Gerät ist nach Schutzart IP23 geprüft, das bedeutet:

- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper größer \varnothing 12 mm (0.49 in.)
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten

Das Gerät kann gemäß Schutzart IP23 im Freien aufgestellt und betrieben werden.

Unmittelbare Nässeeinwirkung (z.B. durch Regen) ist zu vermeiden.

WARNUNG!

Gefahr durch herabfallende oder umstürzende Geräte.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Das Gerät auf ebenem, festem Untergrund standsicher aufstellen.
 - ▶ Nach der Montage sämtliche Schraubverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
-

**WARNUNG!****Gefahr durch elektrischen Strom infolge von elektrisch leitendem Staub im Gerät.**

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Das Gerät nur mit montiertem Luftfilter betreiben. Der Luftfilter stellt eine wesentliche Sicherheitseinrichtung dar, um die Schutzart IP23 zu erreichen.

Der Lüftungskanal stellt eine wesentliche Sicherheitseinrichtung dar. Bei der Wahl des Aufstellorts ist zu beachten, dass die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze an Vorder- und Rückseite ein- oder austreten kann. Anfallender elektrisch leitender Staub (z.B. bei Schleifarbeiten) darf nicht in das Gerät gesaugt werden.

Netzanschluss

Die Geräte sind für die am Leistungsschild angegebene Netzspannung ausgelegt. Sind Netzkabel oder Netzstecker bei Ihrer Geräteausführung nicht angebracht, müssen diese den nationalen Normen entsprechend montiert werden. Die Absicherung der Netzzuleitung ist den Technischen Daten zu entnehmen.

**VORSICHT!****Gefahr durch nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation.**

Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Die Netzzuleitung sowie deren Absicherung entsprechend der vorhandenen Stromversorgung auslegen.
Es gelten die Technischen Daten auf dem Leistungsschild.

Netzkabel anschließen

Allgemeines

Eine Zugentlastung für folgende Kabel-Querschnitte ist an der Stromquelle montiert:

Stromquelle	Kabel-Querschnitt	
	Canada / US	Europa
TSt 2700c	AWG 14 bis AWG 6 *)	4G2.5
TSt 3500c	AWG 12 *)	4G2.5

*) Kabeltyp Canada / US: Extra-hard usage

Zugentlastungen für andere Kabel-Querschnitte sind entsprechend auszulegen.

Vorgeschriebene Netzkabel und Zugentlastungen

Stromquelle	Netzspannung	Kabel-Querschnitt	
		Canada / US	Europa
TSt 2700c	1 x 230 / 240 V	AWG 14 (15 A) *)	3G2.5 (16 A)
TSt 2700c	1 x 240 V	AWG 12 (20 A) *)	-
TSt 2700c	1 x 240 V	AWG 12 (30 A) *)	-
TSt 2700c	3 x 200 V	AWG 12	4G2.5
TSt 2700c	3 x 230 / 240 V	AWG 14	4G2.5
TSt 2700c	3 x 380 / 400 V	AWG 14 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 14 *)	4G2.5
TSt 3500c	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5

*) Kabeltyp Canada / US: Extra-hard usage

Die Artikelnummern der verschiedenen Kabel finden Sie in der Ersatzteilliste.

American wire gauge (= amerikanisches Drahtmaß)

Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Die nationalen Normen und Richtlinie befolgen.

⚠ VORSICHT!

Gefahr durch unsachgemäß vorbereitetes Netzkabel.

Kurzschlüsse und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle Phasenleiter und den Schutzleiter des abosilierten Netzkabels mit Adern-Endhülsen versehen.

Netzkabel anschließen

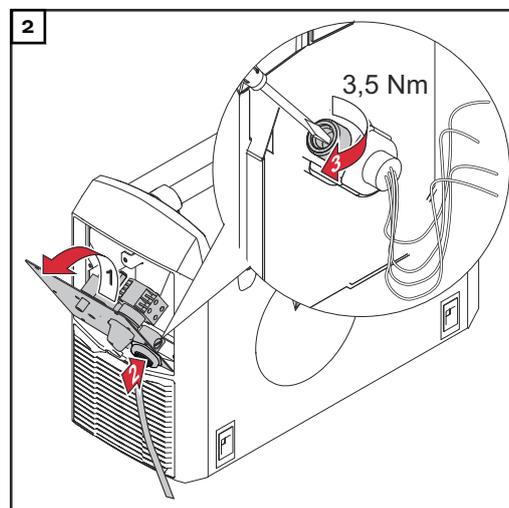
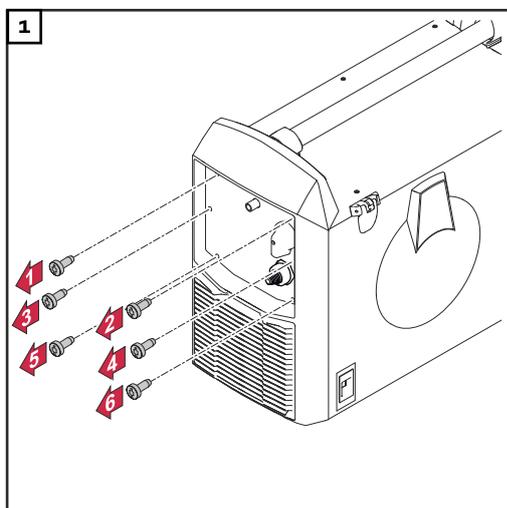
Falls kein Netzkabel angeschlossen ist, muss vor der Inbetriebnahme ein der Anschluss-Spannung entsprechendes Netzkabel montiert werden.

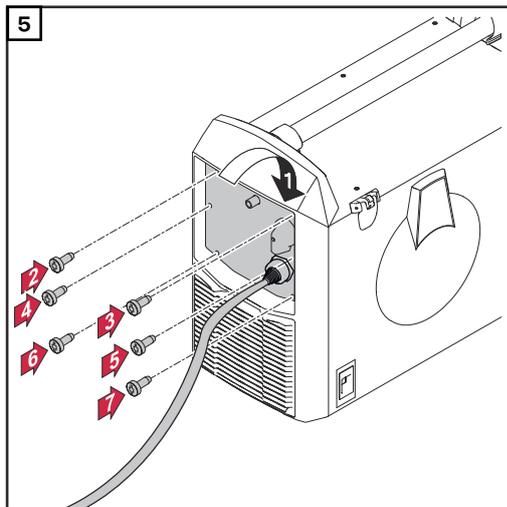
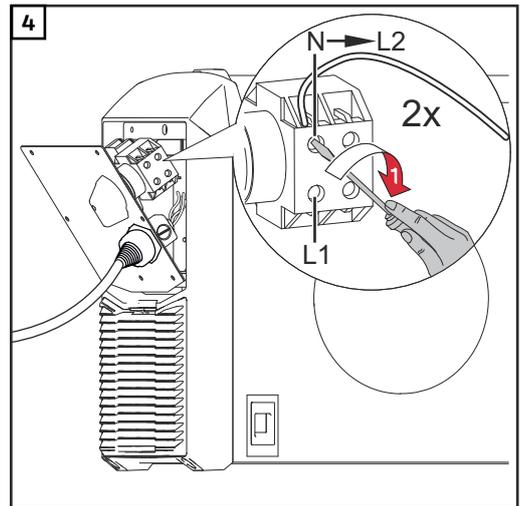
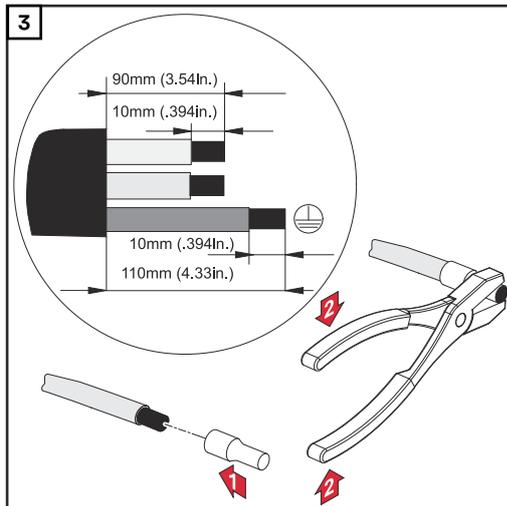
Der Schutzleiter sollte ca. 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in.) länger sein als die Phasenleiter.

Eine bildliche Darstellung des Netzkabel-Anschließens befindet sich in den nachfolgenden Abschnitten für das Montieren der Zugentlastung. Zum Anschließen des Netzkabels wie folgt vorgehen:

- 1 Seitenteil des Gerätes demontieren
- 2 Netzkabel so weit einschieben, dass Schutzleiter und Phasenleiter ordnungsgemäß an der Blockklemme angeschlossen werden können.
- 3 Schutzleiter und Phasenleiter mit Adern-Endhülse versehen
- 4 Schutzleiter und Phasenleiter an der Blockklemme anschließen
- 5 Netzkabel mittels Zugentlastung fixieren
- 6 Seitenteil des Gerätes montieren

Zugentlastung montieren, TSt 2700c MV, einphasiger Betrieb

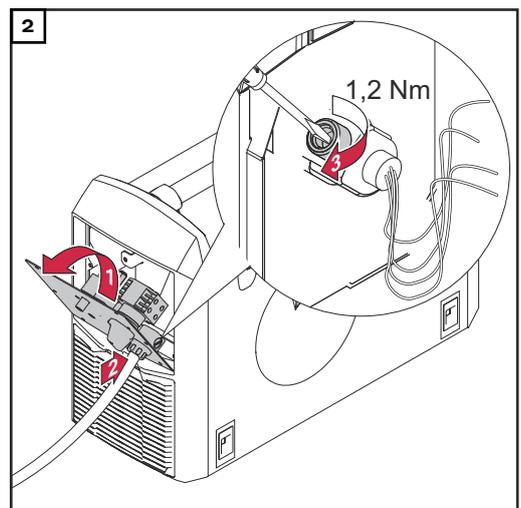
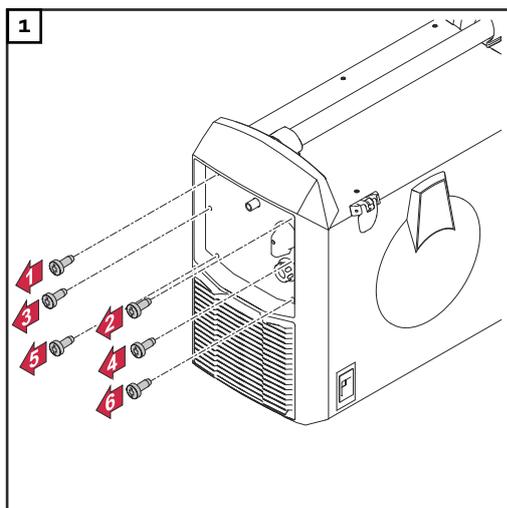


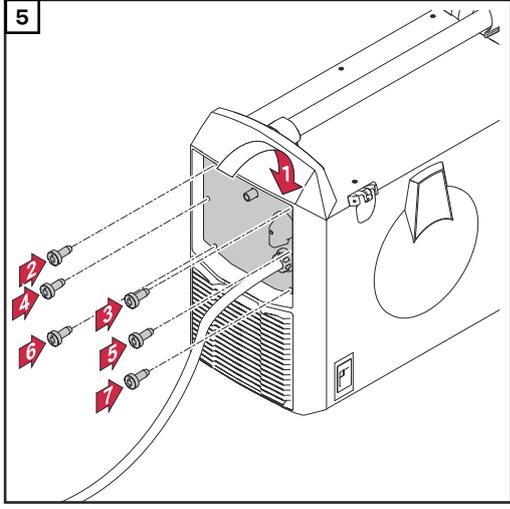
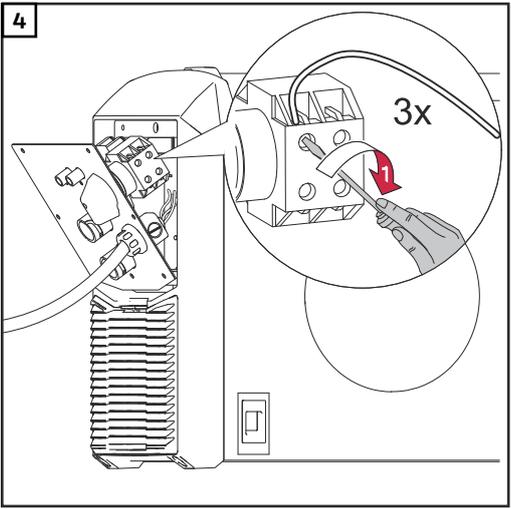
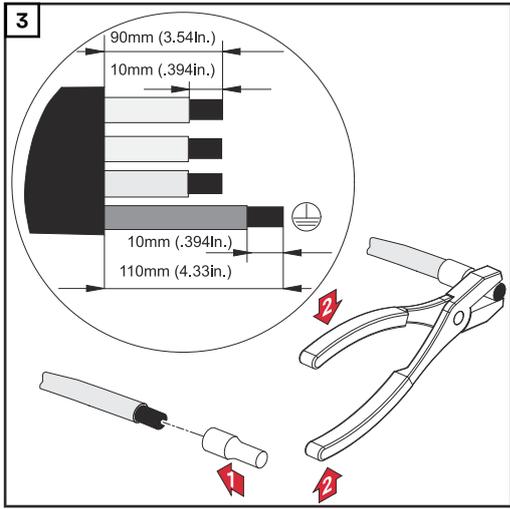


WICHTIG!

Die Phasenleiter in der Nähe der Zugentlastung mittels Kabelbinder zusammenbinden.

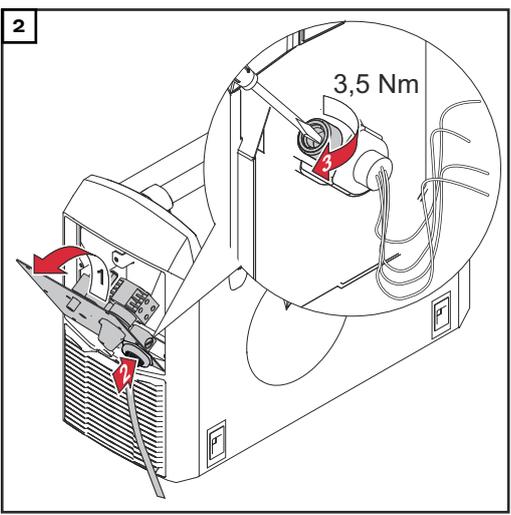
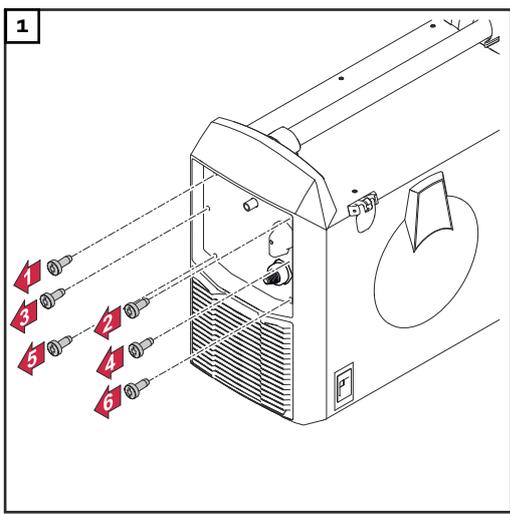
**Zugentlastung
montieren, TSt
2700c**

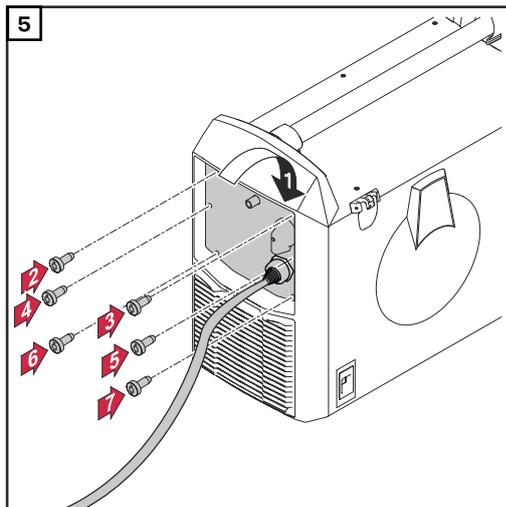
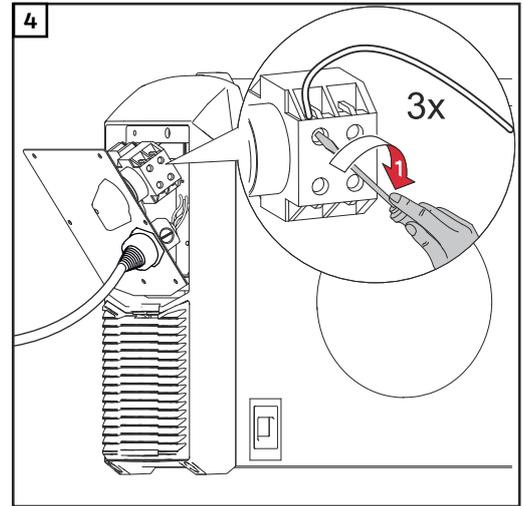
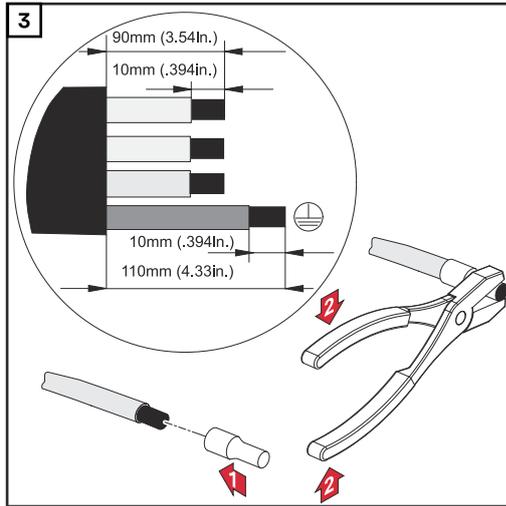




WICHTIG!
Die Phasenleiter in der Nähe der Zugentlastung mittels Kabelbinder zusammenbinden.

Zugentlastung montieren, TSt 2700c MV

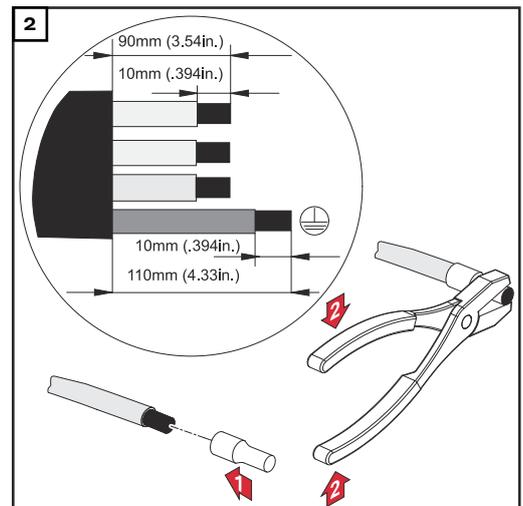
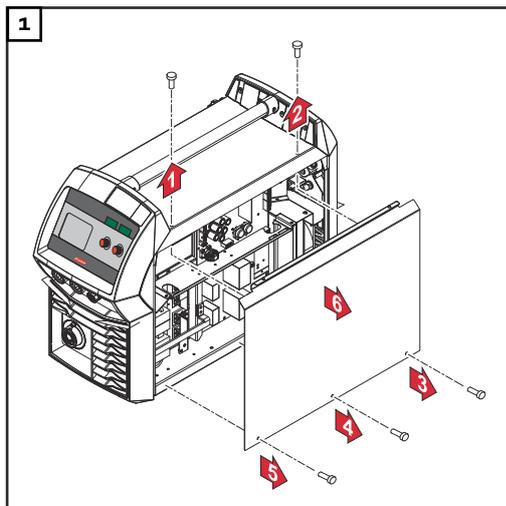


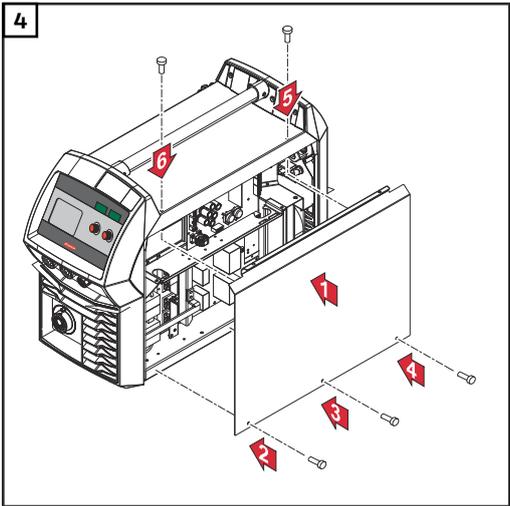
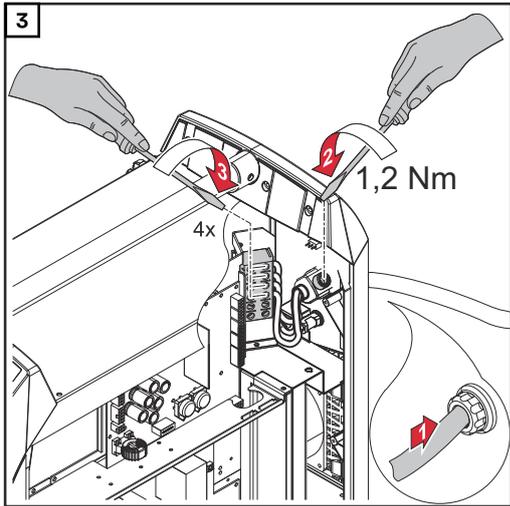


WICHTIG!

Die Phasenleiter in der Nähe der Zugentlastung mittels Kabelbinder zusammenbinden.

Zugentlastung montieren, TSt 3500c

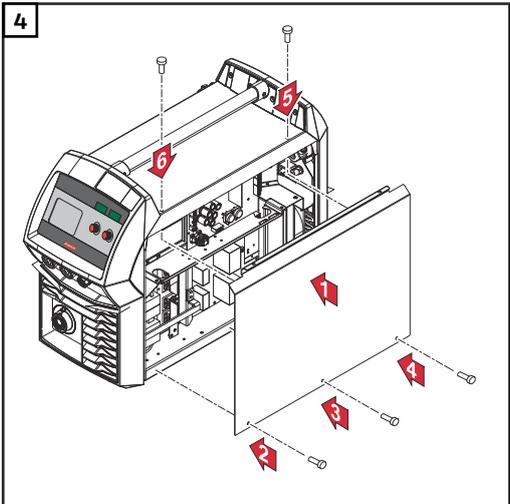
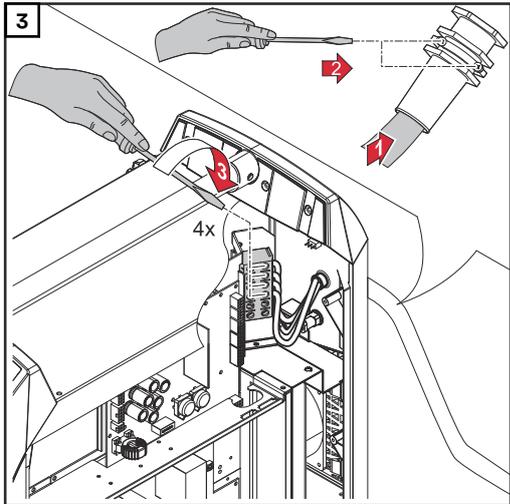
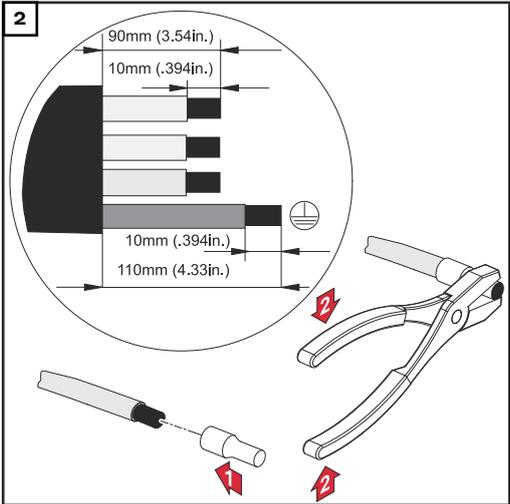
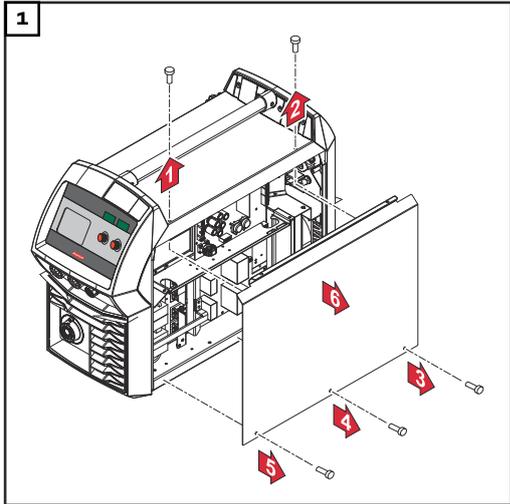




WICHTIG!

Die Phaseleiter in der Nähe der Lusterklemme mittels Kabelbinder zusammenbinden.

**Zugentlastung
Canada / US
montieren, TSt
3500c**



WICHTIG!

Die Phaseleiter in der Nähe der Lusterklemme mittels Kabelbinder zusammenbinden.

Generatorbetrieb

Generatorbetrieb

Die Stromquelle ist generortauglich.

Für die Dimensionierung der notwendigen Generatorleistung ist die maximale Scheinleistung $S_{1\max}$ der Stromquelle erforderlich.

Die maximale Scheinleistung $S_{1\max}$ der Stromquelle errechnet sich wie folgt:

3-phasige Geräte: $S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1 \times \sqrt{3}$

1-phasige Geräte: $S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$

$I_{1\max}$ und U_1 gemäß Geräte-Leistungsschild oder technische Daten

Die notwendige Generator-Scheinleistung S_{GEN} errechnet sich mit folgender Faustformel:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Wenn nicht mit voller Leistung geschweißt wird, kann ein kleinerer Generator verwendet werden.

WICHTIG! Die Generator-Scheinleistung S_{GEN} darf nicht kleiner sein, als die maximale Scheinleistung $S_{1\max}$ der Stromquelle!

Beim Betrieb von 1-phasigen Geräten an 3-phasigen Generatoren beachten, dass die angegebene Generator-Scheinleistung oft nur als Gesamtes über alle drei Phasen des Generators zur Verfügung stehen kann. Gegebenenfalls weitere Informationen zur Einzelphasen-Leistung des Generators beim Generatorhersteller einholen.

HINWEIS!

Die abgegebene Spannung des Generators darf den Bereich der Netzspannungstoleranz keinesfalls unter- oder überschreiten.

Die Angabe der Netzspannungstoleranz erfolgt im Abschnitt „Technische Daten“.

Einphasiger Betrieb

Einphasiger Betrieb

Die Multivoltage-Variante (MV) der Stromquelle erlaubt alternativ zum Dreiphasen-Betrieb einen Schweißbetrieb mit eingeschränkter Leistung oder Dauer, bei lediglich einphasiger Versorgung. Dabei ist die maximal mögliche Schweißleistung durch die Dimensionierung der Netzabsicherung begrenzt, wonach sich die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle richtet.

Verfügt die Netzzuleitung über eine 20 A oder 30 A-Sicherung, ist eine Änderung des Parameters FUS auf 20 A oder 30 A zulässig. Dadurch ist es möglich, mit höherer maximaler Leistung oder länger zu schweißen. Der Parameter FUS befindet sich im Setup-Menü Ebene 2 und ist bei einphasiger Versorgung sowie US-Setting (Parameter SEt auf US) einstellbar.

Um die Stromquelle einphasig betrieben zu können, muss folgende Voraussetzung erfüllt sein:

- Korrekte einphasige Versorgung der Stromquelle gemäß Kapitel „Installation und Inbetriebnahme“, Abschnitt „Netzkabel anschließen“ - „Zugentlastung montieren, einphasiger Betrieb.“

Die folgende Tabelle zeigt, bei welchen Netzspannungen und Sicherungswerten es im Einphasen-Betrieb zu einer Begrenzung des Schweißstromes kommt:

Netzspannung	Sicherungswert	Begrenzung des Schweißstromes
230 V	10 A	MIG/MAG-Schweißen: max. 170 A; 100 A bei 100 %* Stabelektroden-Schweißen: max. 140 A; 100 A bei 100 %*
230 V	13 A	MIG/MAG-Schweißen: max. 160 A; 150 A bei 100 %* Stabelektroden-Schweißen: max. 140 A; 120 A bei 100 %*
230 V	16 A	MIG/MAG-Schweißen: max. 180 A; 145 A bei 100 %* Stabelektroden-Schweißen: max. 150 A; 130 A bei 100 %*
240 V	15 A	MIG/MAG-Schweißen: max. 180 A; 145 A bei 100 %* Stabelektroden-Schweißen: max. 150 A; 125 A bei 100 %*
240 V	20 A	MIG/MAG-Schweißen: max. 200 A; 160 A bei 100 %* Stabelektroden-Schweißen: max. 180 A; 140 A bei 100 %*
240 V	30 A	MIG/MAG-Schweißen: max. 220 A; 175 A bei 100 %* Stabelektroden-Schweißen: max. 180 A; 140 A bei 100 %

* Die 100 %-Angaben beziehen sich auf zeitlich unbegrenztes Schweißen, ohne Abkühlpausen.

Die Schweißstrom-Angaben gelten bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F).

Bei einer Netzspannung von 240 V und einem Sicherungswert von 30 A ist der Maximalwert von 220 A für das MIG/MAG-Schweißen beispielsweise bei einer Einschaltdauer von 40 % möglich.

Im einphasigen Betrieb verhindert eine Sicherheitsabschaltung ein Auslösen der Absicherung bei höheren Schweißleistungen. Die Sicherheitsabschaltung ist bei Sicherungswerten von 15 A, 16 A und 20 A aktiv und bestimmt die mögliche Schweißdauer, ohne dass es zum Auslösen der Sicherung kommt. Resultiert bei einer Überschreitung der vorberechneten Schweißzeit eine Abschaltung des Schweißstromes, erfolgt die Anzeige des Servicecodes „toF“. Neben der Anzeige „toF“ läuft ab sofort ein Countdown als Zeitanzeige der verbleibenden Wartezeit, bis die Schweißbereitschaft der Stromquelle wieder hergestellt ist. Danach erlischt die Meldung, und die Stromquelle ist wieder betriebsbereit.

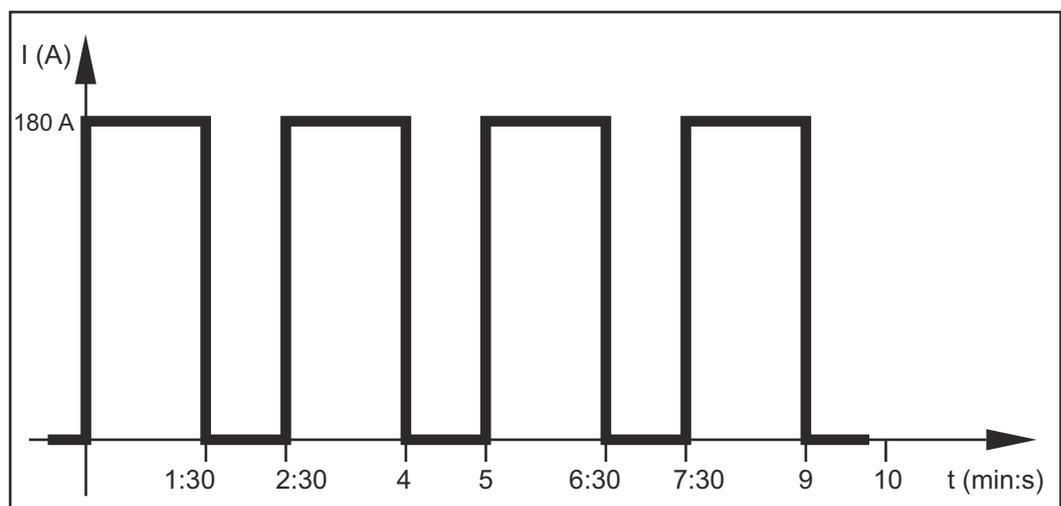
Bei einem Sicherungswert von 30 A sorgt die Temperaturüberwachung der Stromquelle für eine rechtzeitige Abschaltung des Schweißstromes. Dabei kommt es zur Anzeige eines Servicecodes „to1“ bis „to7“. Detaillierte Informationen zu den Servicecodes „to1“ bis „to7“ befinden sich in dem Kapitel „Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung“, Abschnitt „Angezeigte Service-Codes“. Liegt kein Defekt oder keine Verunreinigung der Kühlkomponenten vor, ist hier ebenfalls nach einer angemessenen Schweißpause wieder Schweißbereitschaft gegeben.

Erklärung des Begriffes Einschaltdauer im einphasigen Betrieb

Für den einphasigen Betrieb erfolgt in dem Kapitel „Technische Daten“ eine Angabe von Einschaltdauer-Werten, in Abhängigkeit des vorliegenden Sicherungswertes und des Schweißstromes. Die Prozentangaben dieser Einschaltdauer-Werte beziehen sich zwar ebenfalls auf den 10 Minuten-Zyklus, wie im Kapitel „Technische Daten“ für die allgemeine Einschaltdauer erklärt, jedoch ist die Abkühlphase der Sicherung nur mit circa 60 s bemessen. Danach ist die Stromquelle bereits wieder schweißbereit.

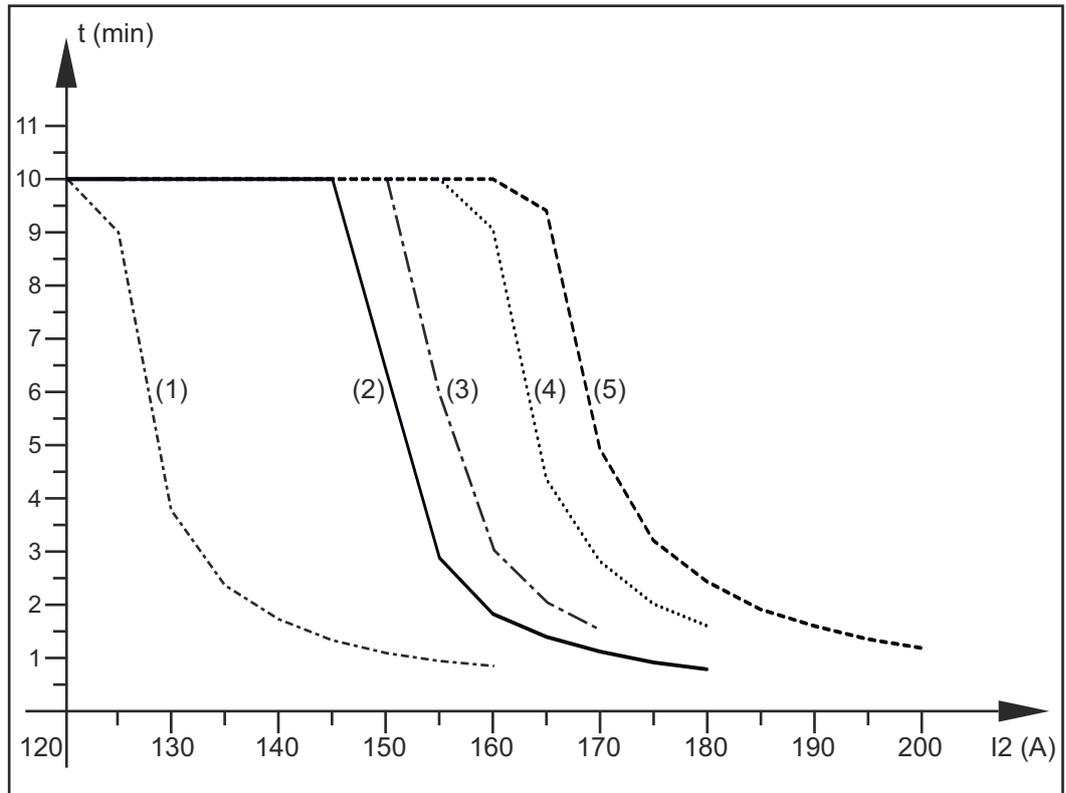
Aus normentechnischen Gründen ist die Einschaltdauer im Einphasen-Betrieb nur bis zur Abschaltung im ersten Schweißzyklus angegeben. Würde auch hinsichtlich der Abkühlphasen der Bezug zu dem 10 Minuten-Zyklus bestehen, der für die Angabe der Einschaltdauer üblicherweise gültig ist, ergäben sich in der Praxis längere Schweißphasen als angegeben. Die Angabe bezieht sich nämlich auf Abkühlphasen von lediglich circa 60 s, nach denen die Stromquelle bereits wieder schweißbereit ist.

Das folgende Beispiel zeigt die normkonformen Schweiß- und Pausenzyklen, bei einem Schweißstrom von 180 A und einer Einschaltdauer von 15 %.



Schweißzeit im einphasigen Betrieb

Das nachfolgende Diagramm zeigt die mögliche Schweißzeit nach Norm, in Abhängigkeit des vorliegenden Sicherungswertes und des Schweißstromes.



- (1) Netzabsicherung 10 A (2) Netzabsicherung 13 A (3) Netzabsicherung 15 A
- (4) Netzabsicherung 16 A (5) Netzabsicherung 20 A

Systemkomponenten montieren / anschließen

Informationen zu Systemkomponenten

Die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte und Tätigkeiten enthalten Hinweise auf verschiedene Systemkomponenten wie

- Fahrwagen
- Kühlgeräte (nur bei TSt 3500c)
- Schweißbrenner etc.

Genauere Informationen zu Montage und Anschluss der Systemkomponenten entnehmen Sie den entsprechenden Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten.

Montage am Fahrwagen

WARNUNG!

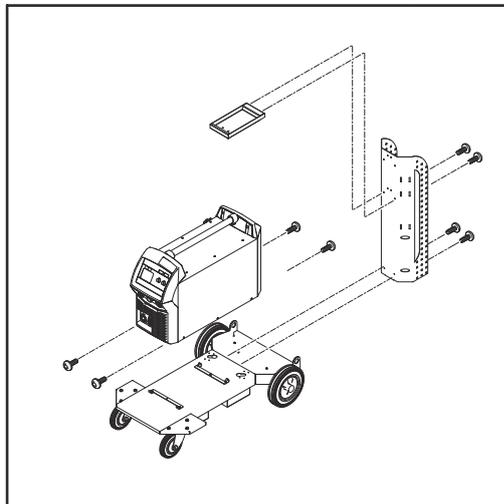
Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

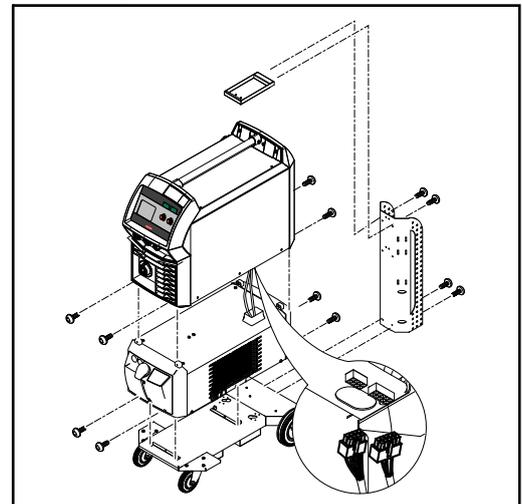
- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

Die nachfolgende Abbildung gibt Ihnen einen Überblick über den Aufbau der einzelnen Systemkomponenten.

Detaillierte Informationen zu den jeweiligen Arbeitsschritten befinden sich in den entsprechenden Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten.



TSt 2700c



TSt 3500c

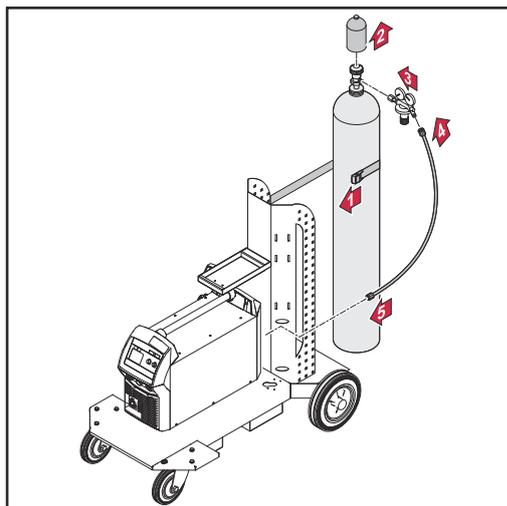
Gasflasche anschließen

⚠️ WARNUNG!

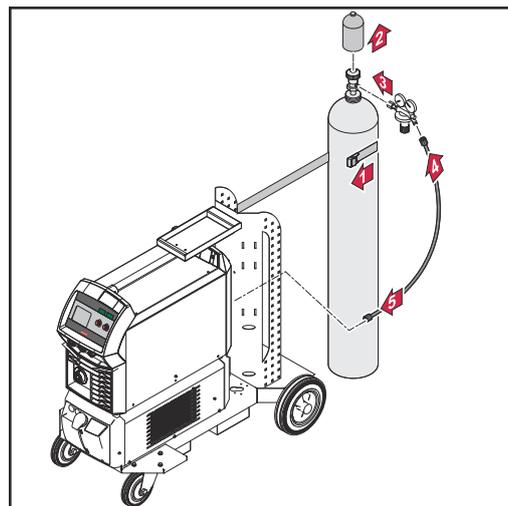
Gefahr schwerwiegender Personen- und Sachschäden durch umfallende Gasflaschen.

Bei Verwendung von Gasflaschen

- ▶ Gasflaschen auf ebenem und festem Untergrund standsicher aufstellen
- ▶ Gasflaschen gegen Umfallen sichern
- ▶ die optionale Drahtvorschub-Aufnahme montieren
- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Gasflaschen-Herstellers.



TSt 2700c



TSt 3500c

- 1 Gasflasche mit Gurt fixieren
- 2 Gasflaschen-Ventil kurz öffnen, um umliegende Verunreinigungen zu entfernen
- 3 Dichtung am Druckminderer überprüfen

HINWEIS!

US-Geräte (nur TSt 3500c) werden mit einem Adapter für den Gasschlauch ausgeliefert:

- ▶ Außengewinde am Gas-Magnetventil vor dem Anschrauben des Adapters mit geeigneten Mitteln abdichten.
- ▶ Adapter auf Gasdichtheit prüfen.

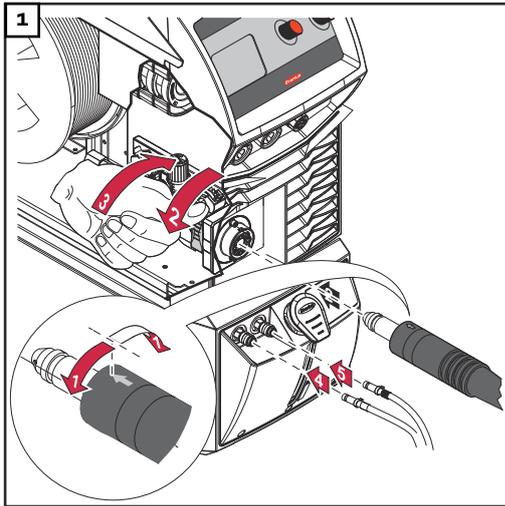
MIG/MAG Schweißbrenner anschließen

⚠️ WARNUNG!

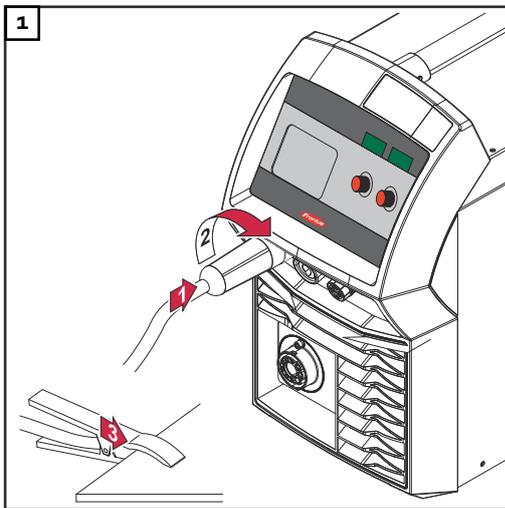
Gefahr durch elektrischen Strom infolge von schadhaften Systemkomponenten und Fehlbedienung.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Sämtliche Kabel, Leitungen und Schlauchpakete müssen immer fest angeschlossen, unbeschädigt, und korrekt isoliert sein.
- ▶ Nur ausreichend dimensionierte Kabel, Leitungen und Schlauchpakete verwenden.



Masseverbindung herstellen



Vorschubrollen einsetzen / wechseln

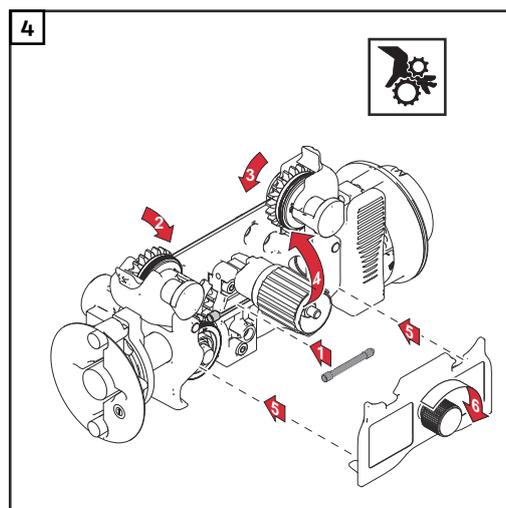
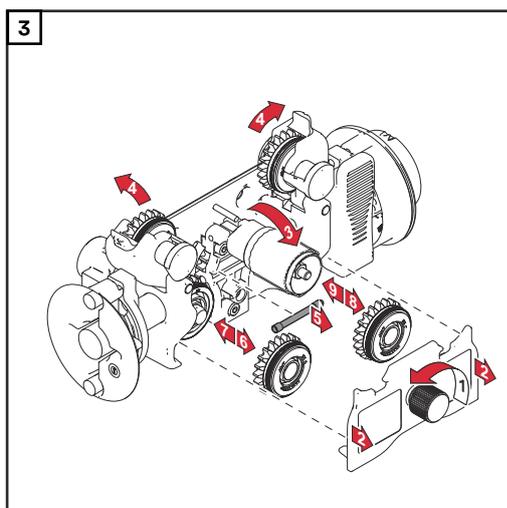
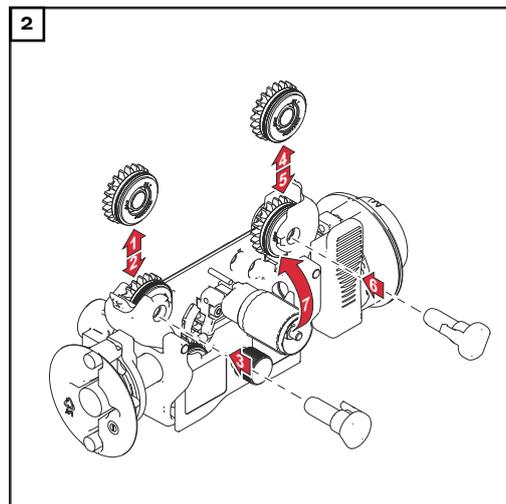
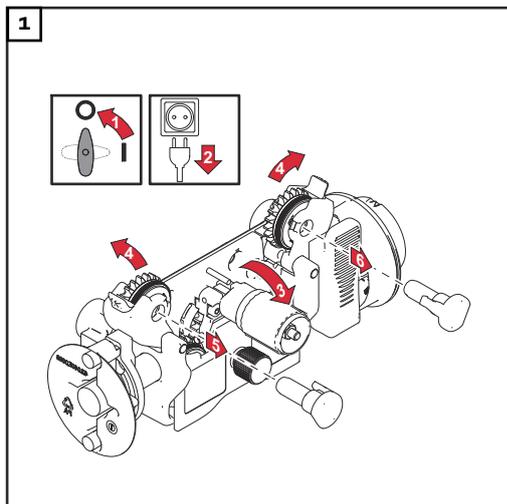
⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch emporschnellende Vorschubrollen-Halterungen.

- ▶ Beim Entriegeln des Hebels die Finger vom Bereich links und rechts des Hebels fern halten.

Um eine optimale Förderung der Drahtelektrode zu gewährleisten, müssen die Vorschubrollen dem zu verschweißenden Drahtdurchmesser sowie der Drahtlegung angepasst sein.

Eine Übersicht der verfügbaren Vorschubrollen befindet sich bei den Ersatzteillisten.



Drahtspule / Korbspule ein- setzen

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Federwirkung der aufgespulten Drahtelektrode.

- ▶ Beim Einsetzen von Drahtspule / Korbspule das Ende der Drahtelektrode gut festhalten, um Verletzungen durch zurückschnellende Drahtelektrode zu vermeiden.

⚠ VORSICHT!

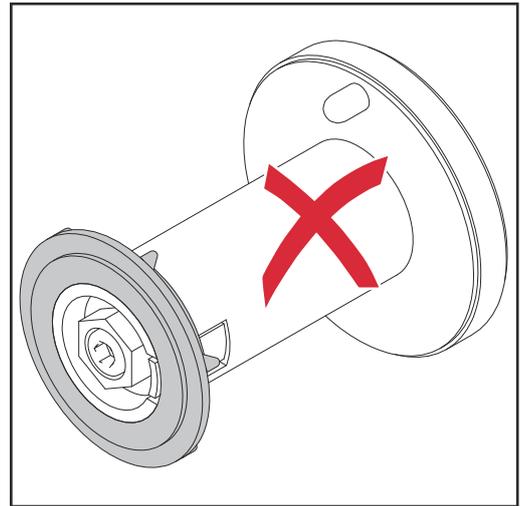
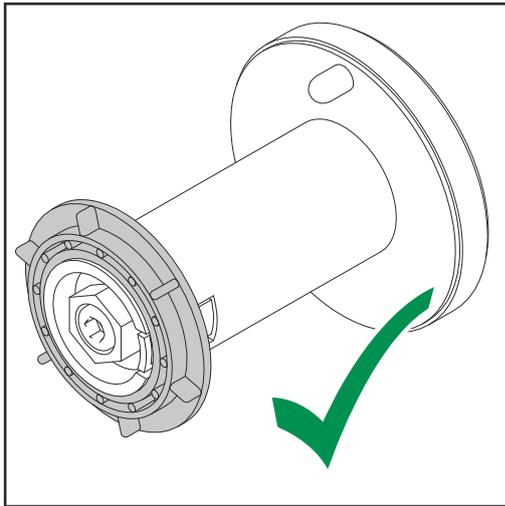
Verletzungsgefahr durch herabfallende Drahtspule / Korbspule.

- ▶ Fester Sitz von Drahtspule oder Korbspule mit Korbspulen-Adapter auf der Drahtspulen-Aufnahme ist sicherzustellen.

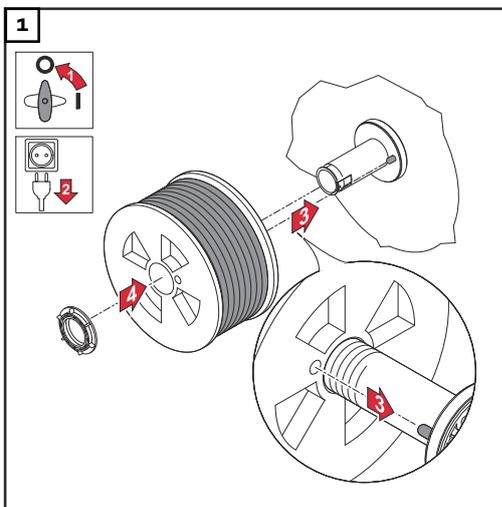
⚠ VORSICHT!

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch herabfallende Drahtspule / Korbspule bei seitenverkehrt aufgesetztem Sicherungsring.

- ▶ Den Sicherungsring immer gemäß der Abbildung links aufsetzen.



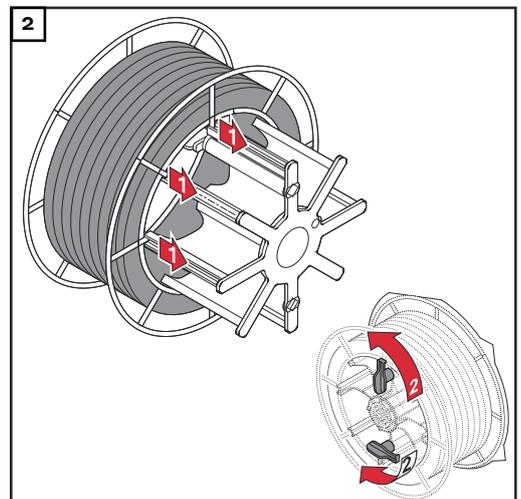
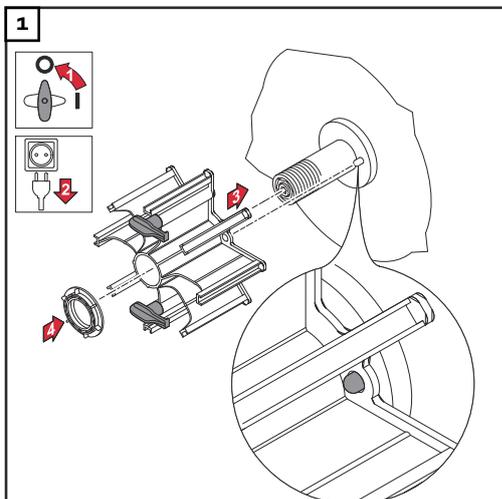
Drahtspule einsetzen



HINWEIS!

Beim Arbeiten mit Korbspulen ausschließlich den im Lieferumfang des Gerätes enthaltenen Korbspulen-Adapter verwenden!

Korbspule einsetzen



Drahtelektrode einlaufen lassen

⚠ VORSICHT!

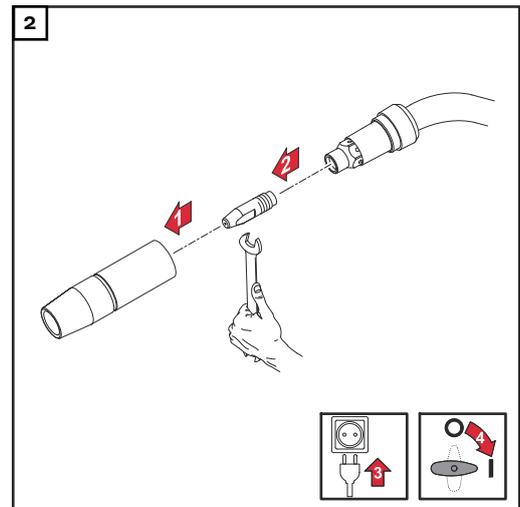
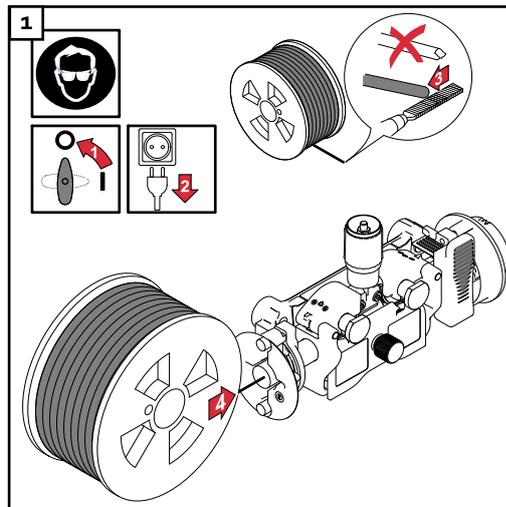
Verletzungsgefahr durch Federwirkung der aufgespulten Drahtelektrode.

- ▶ Beim Einschieben der Drahtelektrode in den 4-Rollenantrieb das Ende der Drahtelektrode gut festhalten, um Verletzungen durch zurückschnellende Drahtelektrode zu vermeiden.

⚠ VORSICHT!

Beschädigungsgefahr des Schweißbrenners durch scharfkantiges Ende der Drahtelektrode.

- ▶ Ende der Drahtelektrode vor dem Einführen gut entgraten.

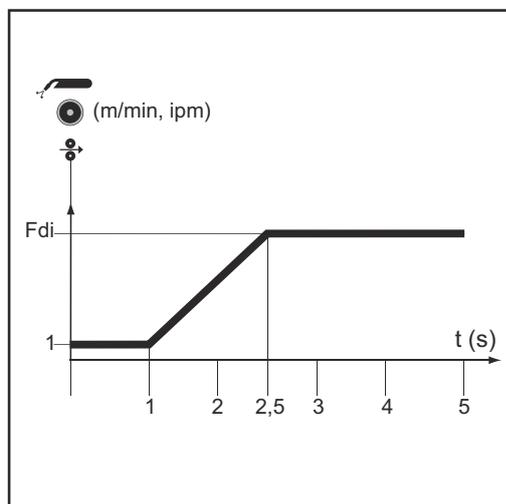


⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch austretende Drahtelektrode.

- ▶ Beim Drücken der Taste Draht einfädeln oder der Brenntaste Schweißbrenner von Gesicht und Körper weghalten und eine geeignete Schutzbrille verwenden.

WICHTIG! Zur Erleichterung des Draht-Einfädelns ergibt sich beim Drücken und Halten der Taste Draht einfädeln nachfolgend beschriebener Ablauf.



- Taste bis zu **eine Sekunde** halten ... die Drahtgeschwindigkeit verbleibt während der ersten Sekunde auf 1 m/min oder 39.37 ipm.
- Taste bis zu **2,5 Sekunden** halten ... Nach einer Sekunde erhöht sich die Drahtgeschwindigkeit innerhalb der nächsten 1,5 Sekunden.
- Taste **länger als 2,5 Sekunden** halten ... Nach insgesamt 2,5 Sekunden erfolgt eine konstante Drahtförderung entsprechend der für den Parameter Fdi eingestellten Drahtgeschwindigkeit.

Wird die Taste Draht einfädeln vor Ablauf einer Sekunde losgelassen und wieder gedrückt, beginnt der Ablauf erneut. Auf diese Weise kann bei Bedarf dauerhaft mit niedriger Drahtgeschwindigkeit von 1 m/min oder 39.37 ipm. positioniert werden.

Anstelle der Taste Draht einfädeln / Gasprüfen, kann sinngemäß mit der **Brennertaste** vorgegangen werden. Vor dem Draht einfädeln mittels Brennertaste wie folgt vorgehen:

- 1 Mittels Taste Betriebsart die Betriebsart 2-Takt Betrieb anwählen
- 2 Im Setup-Menü den Parameter „Ito“ auf „Off“ stellen

⚠ VORSICHT!

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch elektrischen Schlag und austretende Drahtelektrode.

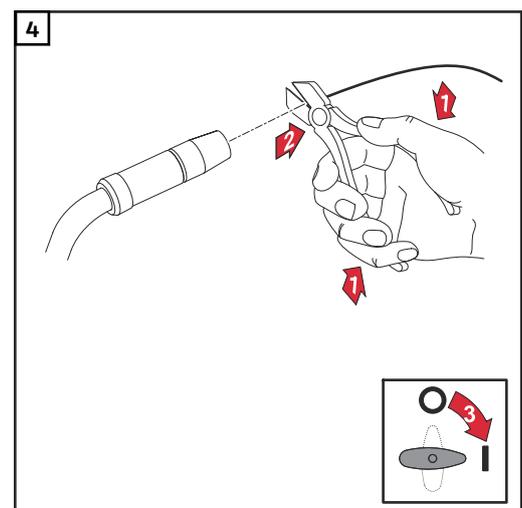
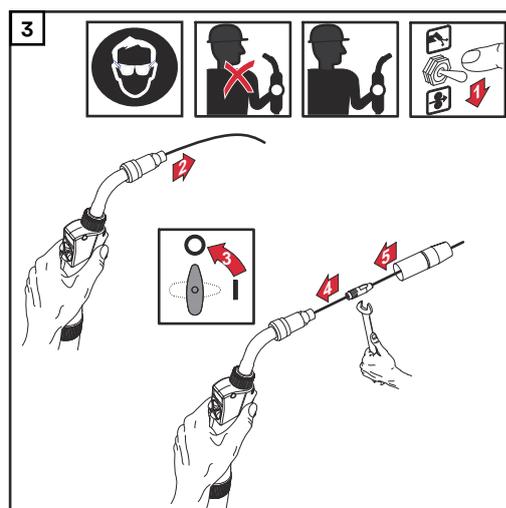
Beim Drücken der Brennertaste

- ▶ Schweißbrenner von Gesicht und Körper weghalten
- ▶ eine geeignete Schutzbrille verwenden
- ▶ Schweißbrenner nicht auf Personen richten
- ▶ darauf achten, dass die Drahtelektrode keine elektrisch leitenden oder geerdeten Teile berührt (z.B. Gehäuse, etc.)

WICHTIG! Wird anstelle der Taste Draht einfädeln / Gasprüfen die **Brennertaste** gedrückt, läuft der Schweißdraht während der ersten 3 Sekunden mit der Schweißprogramm-abhängigen Anschleichgeschwindigkeit. Nach diesen 3 Sekunden kommt es zu einer kurzen Unterbrechung der Drahtförderung.

Das Schweißsystem erkennt, dass kein Schweißvorgang eingeleitet werden soll, sondern dass Draht einfädeln gewünscht ist. Gleichzeitig schließt das Schutzgas-Magnetventil, und die Schweißspannung an der Drahtelektrode wird abgeschaltet.

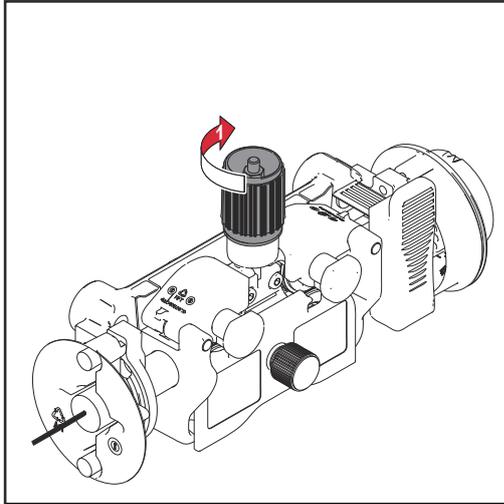
Bleibt die Brennertaste gedrückt, startet die Drahtförderung nun ohne Schutzgas und Schweißspannung jedoch sofort wieder, und der weitere Ablauf erfolgt wie oben beschrieben.



Anpressdruck einstellen

HINWEIS!

Anpressdruck so einstellen, dass die Drahtelektrode nicht deformiert wird, jedoch ein einwandfreier Drahttransport gewährleistet ist.



Richtwerte für die U-Nut-Rollen:

Stahl: 4 - 5

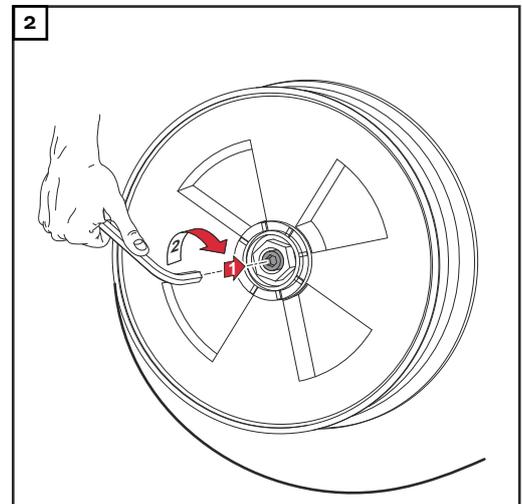
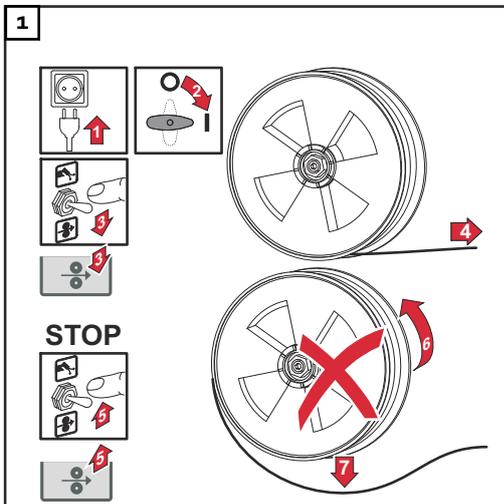
CrNi: 4 - 5

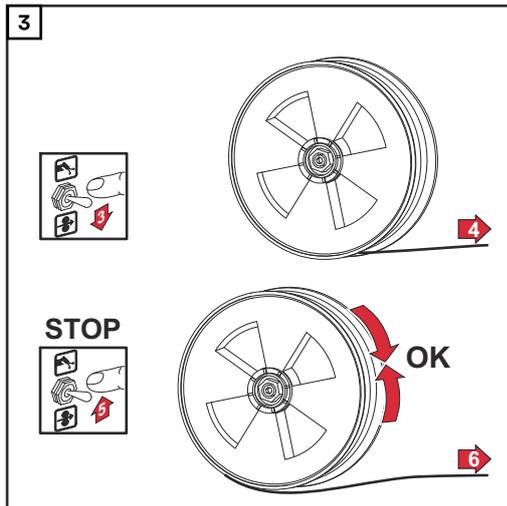
Fülldraht-Elektroden: 2 - 3

Bremse einstellen

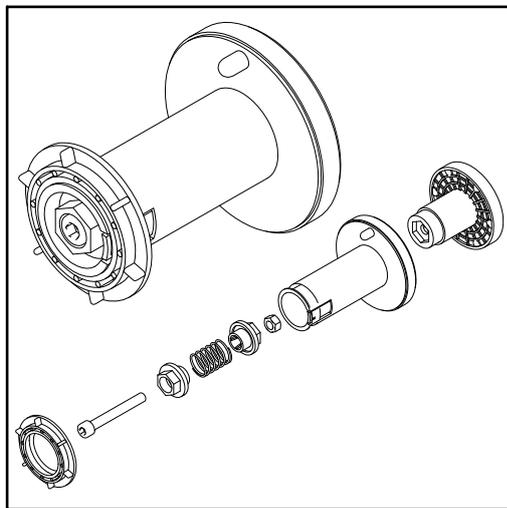
HINWEIS!

Nach Loslassen der Brenntaste darf die Drahtspule nicht nachlaufen. Ist dies der Fall, die Bremse nachjustieren.





Aufbau der Bremse



WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhafte Montage.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Bremse nicht zerlegen.
- ▶ Wartungs- und Servicearbeiten an der Bremse nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.

Die Bremse ist nur komplett verfügbar.
Die Abbildung der Bremse dient nur zur Information!

Allgemeines

WARNUNG!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

- ▶ Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.
- ▶ Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig gelesen und verstanden wurden.

Die Inbetriebnahme des Gerätes erfolgt bei manuellen Anwendungen durch Drücken der Brenntaste.

Voraussetzungen

Für eine Inbetriebnahme des Gerätes müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Schweißbrenner angeschlossen
- Vorschubrollen eingesetzt
- Drahtspule oder Korbspule mit Korbspulen-Adapter eingesetzt
- Drahtelektrode eingelaufen
- Bremse eingestellt
- Anpressdruck der Vorschubrollen eingestellt
- Sämtliche Abdeckungen geschlossen, sämtliche Seitenteile montiert, sämtliche Schutzvorrichtungen intakt und an dem dafür vorgesehenen Ort angebracht
- Falls vorhanden Wasseranschlüsse angeschlossen

Inbetriebnahme

Vor der weiteren Vorgehensweise gemäß Kapitel „Schweißbetrieb“, sind für die Verfahren „MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen“ und „MIG/MAG-Standard-Manuell Schweißen“ folgende Tätigkeiten erforderlich:

- 1 Netzstecker einstecken
- 2 Netzschalter in Stellung -I- schalten

Schweißbetrieb

Begrenzung am Leistungslimit

Sicherheitsfunktion

„Begrenzung am Leistungslimit“ ist eine Sicherheitsfunktion für das MIG/MAG-Schweißen. Dadurch ist ein Betrieb der Stromquelle am Leistungs-Limit möglich, und die Prozess-Sicherheit bleibt dennoch gewahrt.

Ein bestimmender Parameter für die Schweißleistung ist die Drahtgeschwindigkeit. Ist diese zu hoch, wird der Lichtbogen immer kürzer und droht zu erlöschen. Um das Erlöschen des Lichtbogens zu verhindern, erfolgt daher ein Absenken der Schweißleistung.



Bei angewähltem Schweißverfahren „MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen“ blinkt das Symbol für den Parameter „Drahtgeschwindigkeit“, sobald die Sicherheitsfunktion angesprochen hat. Das Blinken besteht bis zum nächsten Schweißstart oder bis zur nächsten Parameteränderung.

Wird beispielsweise der Parameter „Drahtgeschwindigkeit“ angewählt, erfolgt eine Anzeige des entsprechend reduzierten Wertes für die Drahtgeschwindigkeit.

MIG/MAG-Betriebsarten

Allgemeines

WARNUNG!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

- ▶ Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.
- ▶ Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig gelesen und verstanden wurden.

Die Angaben über Bedeutung, Einstellung, Stellbereich und Maßeinheiten der verfügbaren Parameter (z.B. GPr) befinden sich in dem Kapitel „Setup Einstellungen“.

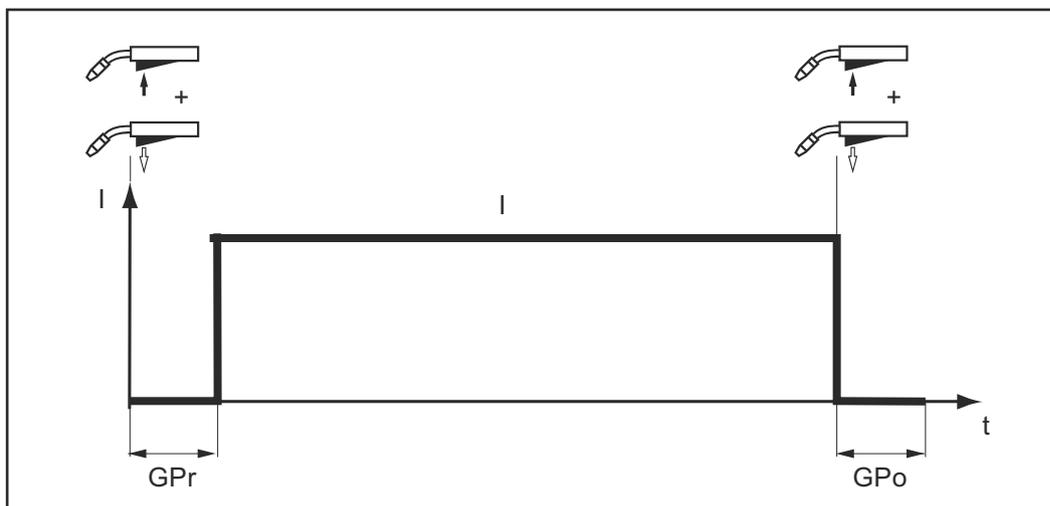
2-Takt Betrieb



Die Betriebsart „2-Takt Betrieb“ eignet sich für

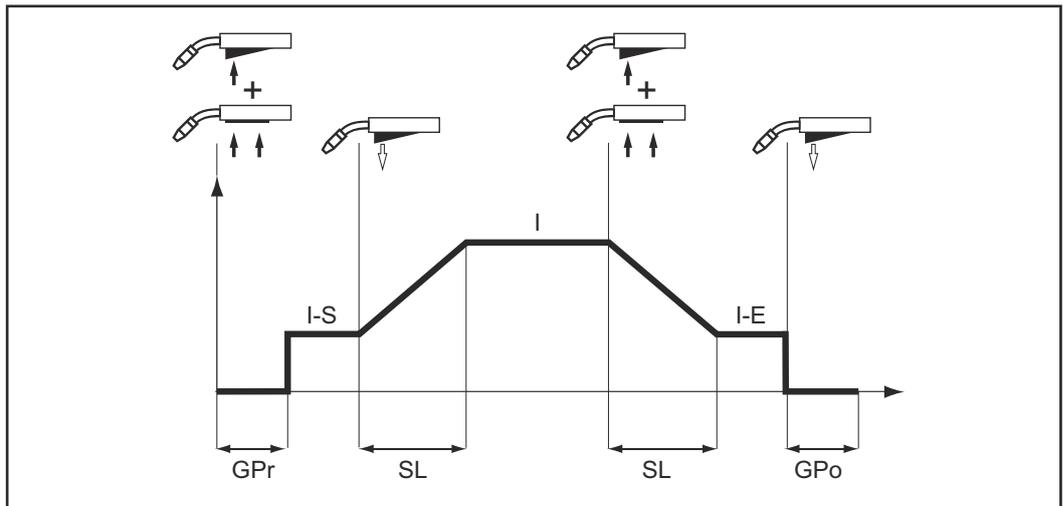
- Heftarbeiten
- Kurze Schweißnähte
- Automaten- und Roboterbetrieb

4-Takt Betrieb



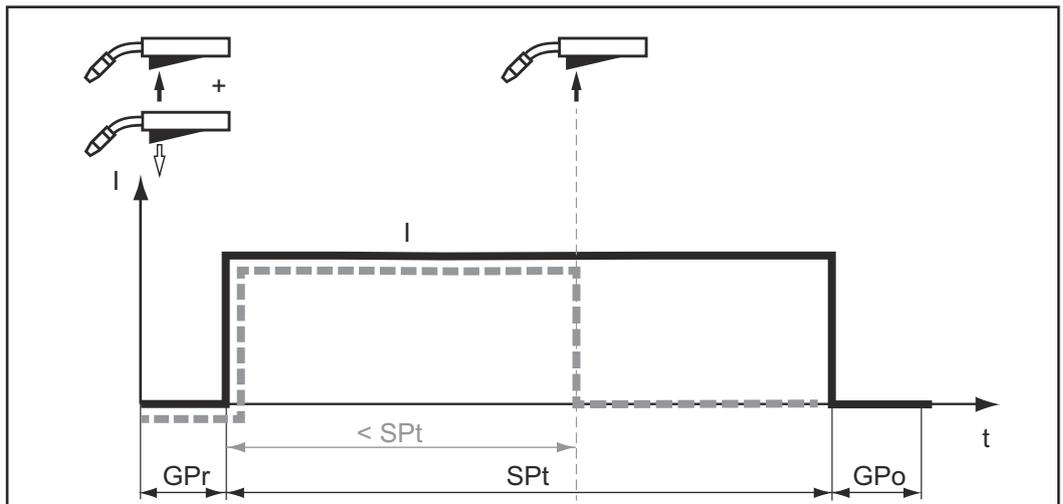
Die Betriebsart „4-Takt Betrieb“ eignet sich für längere Schweißnähte.

Sonder 4-Takt Betrieb



Die Betriebsart „Sonder 4-Takt Betrieb“ bietet zusätzlich zu den Vorteilen des 4-Takt Betriebs Einstellmöglichkeiten für Start- und Endstrom.

Punktieren

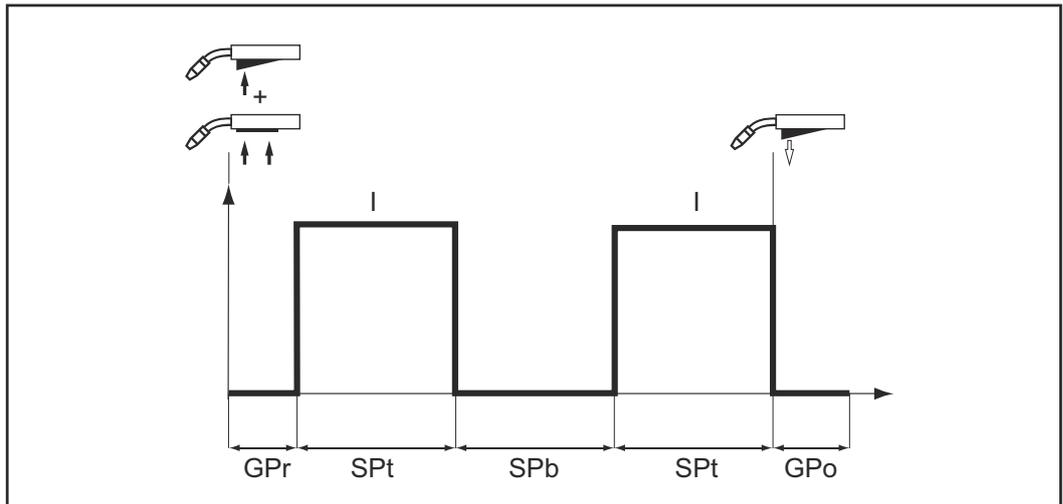


Die Betriebsart „Punktieren“ eignet sich für Schweißverbindungen an überlappenden Blechen.

Start durch Drücken und Loslassen der Brenntaste - Gas-Vorströmzeit GPr - Schweißstrom-Phase über den Zeitraum der Punktierzeit Spt - Gas-Nachströmzeit GPo.

Wird vor Ende der Punktierzeit ($< Spt$) die Brenntaste erneut gedrückt, wird der Prozess sofort abgebrochen.

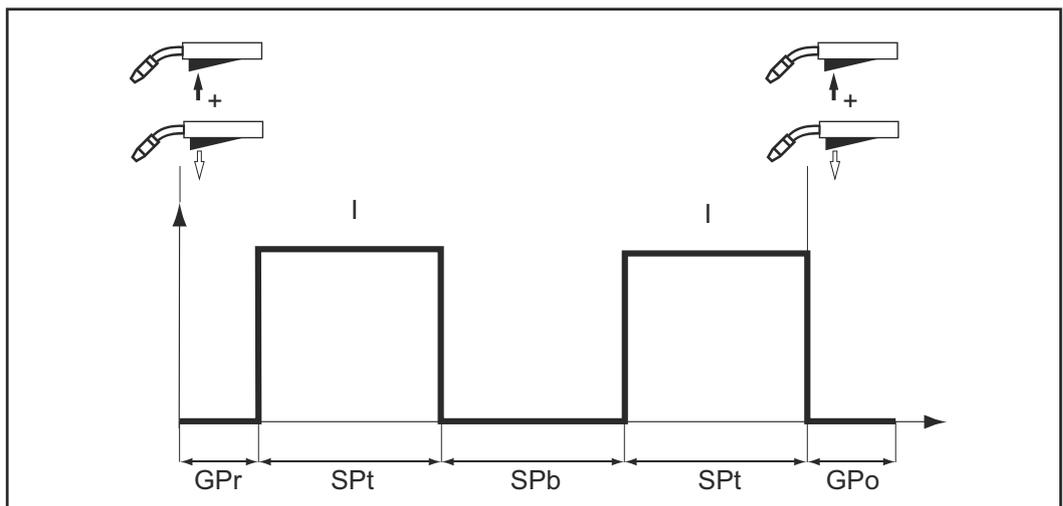
Intervall-Schweißen 2-Takt



Intervall-Schweißen 2-Takt

Die Betriebsart „Intervall-Schweißen 2-Takt“ eignet sich für kurze Schweißnähte an dünnen Blechen, um ein Durchfallen des Grundmaterials zu verhindern.

Intervall-Schweißen 4-Takt



Intervall-Schweißen 4-Takt

Die Betriebsart „Intervall-Schweißen 4-Takt“ eignet sich für längere Schweißnähte an dünnen Blechen, um ein Durchfallen des Grundmaterials zu verhindern.

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten alle beteiligten Geräte und Komponenten ausschalten und von Stromnetz trennen.
- ▶ Alle beteiligten Geräte und Komponenten gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Nach dem Öffnen des Gerätes mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (beispielsweise Kondensatoren) entladen sind.

Übersicht

MIG/MAG-Schweißen setzt sich aus folgenden Abschnitten zusammen:

- MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen
- MIG/MAG-Standard-Manuell Schweißen

MIG/MAG-Standard-Synergic-Schweißen

MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen

1 Mittels Taste Materialart den verwendeten Zusatzwerkstoff anwählen.

2 Mittels Taste Drahtdurchmesser den Durchmesser der verwendeten Drahtelektrode anwählen.

3 Mittels Taste Schutzgas das verwendete Schutzgas anwählen.
Die Belegung der Position SP geht aus den Schweißprogramm-Tabellen im Anhang hervor.

4 Mittels Taste Verfahren das gewünschte Schweißverfahren anwählen:

- MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen



5 Mittels Taste Betriebsart die gewünschte MIG/MAG-Betriebsart anwählen:

- 2-Takt Betrieb



- 4-Takt Betrieb



- Sonder 4-Takt Betrieb



WICHTIG! Parameter, die an einem Bedienpanel einer Systemkomponente (Fernbedienung TR 2000 oder TR 3000) eingestellt wurden, können unter Umständen am Bedienpanel der Stromquelle nicht geändert werden.

6 Mittels Tasten Parameteranwahl die gewünschten Schweißparameter anwählen, mit denen die Schweißleistung vorgegeben werden soll:

- Blechdicke



- Schweißstrom



- Drahtgeschwindigkeit



- Schweißspannung



7 Mittels entsprechendem Einstellrad den jeweiligen Schweißparameter einstellen.

Die Werte der Parameter erscheinen in der darüber angeordneten Digitalanzeige.

Grundsätzlich bleiben sämtliche Parameter-Sollwerte bis zur nächsten Änderung gespeichert. Dies gilt auch, wenn die Stromquelle zwischenzeitlich aus- und wieder eingeschaltet wurde. Zur Anzeige des Ist-Schweißstromes während des Schweißvorganges den Parameter Schweißstrom anwählen.

8 Gasflaschen-Ventil öffnen

9 Schutzgas-Menge einstellen:

- Taste Gasprüfen antippen
- Stellschraube an der Unterseite des Druckminderers drehen, bis das Manometer die gewünschte Gasmenge anzeigt
- Taste Gasprüfen erneut antippen

⚠ VORSICHT!**Gefahr von Personen- und Sachschäden durch elektrischen Schlag und austretende Drahtelektrode.**

Beim Drücken der Brenntaste

- ▶ Schweißbrenner von Gesicht und Körper weghalten
- ▶ Eine geeignete Schutzbrille verwenden
- ▶ Schweißbrenner nicht auf Personen richten
- ▶ darauf achten, dass die Drahtelektrode keine elektrisch leitenden oder geerdeten Teile berührt (z.B. Gehäuse, etc.)

10 Brenntaste drücken und Schweißvorgang einleiten

Korrekturen im Schweißbetrieb

Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, sind in manchen Fällen die Parameter Lichtbogen-Längenkorrektur und Dynamik zu korrigieren.

- 1** Mit Tasten Parameterwahl die gewünschten Korrekturparameter anwählen.
- 2** Angewählte Parameter mit den Einstellrädern auf den gewünschten Wert einstellen.

Die Werte der Parameter erscheinen in den darüber angeordneten Anzeigen.

MIG/MAG-Standard-Manuell-Schweißen

Allgemeines

Das Schweißverfahren MIG/MAG-Standard-Manuell Schweißen ist ein MIG/MAG-Schweißverfahren ohne Synergic-Funktion. Die Änderung eines Parameters hat keine automatische Anpassung der übrigen Parameter zur Folge. Sämtliche veränderbaren Parameter müssen den Anforderungen des Schweißprozesses entsprechend einzeln eingestellt werden.

Zur Verfügung stehende Parameter

Beim MIG/MAG Manuell-Schweißen stehen folgende Parameter zur Verfügung:



Drahtgeschwindigkeit

1 m/min (39.37 ipm.) - maximale Drahtgeschwindigkeit, z.B. 25 m/min (984.25 ipm.)



Schweißspannung

TSt 2700c: 14,4 - 34,9 V

TSt 3500c: 14,5 - 38,5 V



Dynamik

zur Beeinflussung der Kurzschluss-Dynamik im Moment des Tropfenüberganges



Schweißstrom

nur als Istwert-Anzeige

MIG/MAG-Standard-Manuell Schweißen

1 Mittels Taste Verfahren das gewünschte Schweißverfahren anwählen:

- MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen



2 Mittels Taste Betriebsart die gewünschte MIG/MAG-Betriebsart anwählen:

- 2-Takt Betrieb



- 4-Takt Betrieb



- Die Betriebsart Sonder 4-Takt entspricht beim MIG/MAG-Standard-Manuell Schweißen dem herkömmlichen 4-Takt Betrieb.

WICHTIG! Parameter, die an einem Bedienpanel einer Systemkomponente (Fernbedienung TR 2000 oder TR 3000) eingestellt wurden, können unter Umständen am Bedienpanel der Stromquelle nicht geändert werden.

3 Mittels Taste Parameterwahl den Parameter Drahtgeschwindigkeit anwählen

4 Drahtgeschwindigkeit mit dem Einstellrad auf den gewünschten Wert einstellen

5 Mittels Taste Parameterwahl den Parameter Schweißspannung anwählen

6 Schweißspannung mit dem Einstellrad auf den gewünschten Wert einstellen

Die Werte der Parameter erscheinen in der darüber angeordneten Digitalanzeige.

Grundsätzlich bleiben sämtliche Parameter-Sollwerte bis zur nächsten Änderung gespeichert. Dies gilt auch, wenn die Stromquelle zwischenzeitlich aus- und wieder eingeschaltet wurde. Zur Anzeige des Ist-Schweißstromes während des Schweißvorganges den Parameter Schweißstrom anwählen.

Zur Anzeige des Ist-Schweißstromes während des Schweißvorganges:

- Mittels Taste Parameterwahl den Parameter Schweißstrom anwählen
- Der Ist-Schweißstrom wird während des Schweißvorganges an der Digitalanzeige angezeigt.

7 Gasflaschen-Ventil öffnen

8 Schutzgas-Menge einstellen:

- Taste Gasprüfen antippen
 - Stellschraube an der Unterseite des Druckminderers drehen, bis das Manometer die gewünschte Gasmenge anzeigt
 - Taste Gasprüfen erneut antippen
-

 **VORSICHT!**

Gefahr von Personen- und Sachschäden durch elektrischen Schlag und austretende Drahtelektrode.

Beim Drücken der Brenntaste

- ▶ Schweißbrenner von Gesicht und Körper weghalten
 - ▶ Eine geeignete Schutzbrille verwenden
 - ▶ Schweißbrenner nicht auf Personen richten
 - ▶ darauf achten, dass die Drahtelektrode keine elektrisch leitenden oder geerdeten Teile berührt (z.B. Gehäuse, etc.)
-

9 Brenntaste drücken und Schweißvorgang einleiten

Korrekturen im Schweißbetrieb

Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, ist in manchen Fällen der Parameter Dynamik einzustellen.

- 1** Mittels Taste Parameterwahl den Parameter Dynamik auswählen
- 2** Dynamik mit dem Einstellrad auf den gewünschten Wert einstellen

Der Wert des Parameters erscheint in der darüber angeordneten Digitalanzeige.

Stabelektroden-Schweißen

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten alle beteiligten Geräte und Komponenten ausschalten und von Stromnetz trennen.
- ▶ Alle beteiligten Geräte und Komponenten gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Nach dem Öffnen des Gerätes mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (beispielsweise Kondensatoren) entladen sind.

Vorbereitung

- 1 Netzschalter in Stellung - O - schalten
- 2 Netzstecker ausstecken

WICHTIG! Informationen ob die Stabelektrode auf (+) oder auf (-) zu verschweißen sind, entnehmen Sie der Verpackung der Stabelektrode.

- 3 Massekabel je nach Elektrodentyp in die (-) Strombuchse oder in die (+) Strombuchse einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
- 4 Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen
- 5 Bajonettstecker des Elektrodenhalter-Kabels je nach Elektrodentyp in die freie Strombuchse mit gegensätzlicher Polarität einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
- 6 Netzstecker einstecken

Stabelektroden-Schweißen

- 1 Mittels Taste Verfahren das Schweißverfahren Stabelektroden-Schweißen anwählen:



Die Schweißspannung wird mit einer Verzögerung von 3 s auf die Schweißbuchse geschaltet.

WICHTIG! Parameter, die an einem Bedienpanel einer Systemkomponente (Fernbedienung TR 2000 oder TR 3000) eingestellt wurden, können unter Umständen am Bedienpanel der Stromquelle nicht geändert werden.

- 2 Mittels Taste Parameteranwahl den Parameter Stromstärke anwählen.

3 Mittels Einstellrad die gewünschte Stromstärke einstellen.

Der Wert für die Stromstärke wird an der linken Digitalanzeige angezeigt.

Grundsätzlich bleiben sämtliche Parameter-Sollwerte bis zur nächsten Änderung gespeichert. Dies gilt auch, wenn die Stromquelle zwischenzeitlich aus- und wieder eingeschaltet wurde.

4 Schweißvorgang einleiten

Zur Anzeige des Ist-Schweißstromes während des Schweißvorganges:

- Mittels Taste Parameteranwahl den Parameter Schweißstrom anwählen
 - Der Ist-Schweißstrom wird während des Schweißvorganges an der Digitalanzeige angezeigt.
-

Korrekturen im Schweißbetrieb

Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, ist in manchen Fällen der Parameter Dynamik einzustellen.

1 Mittels Taste Parameteranwahl den Parameter Dynamik auswählen

2 Dynamik mit dem Einstellrad auf den gewünschten Wert einstellen

Der Wert des Parameters erscheint in der darüber angeordneten Digitalanzeige.

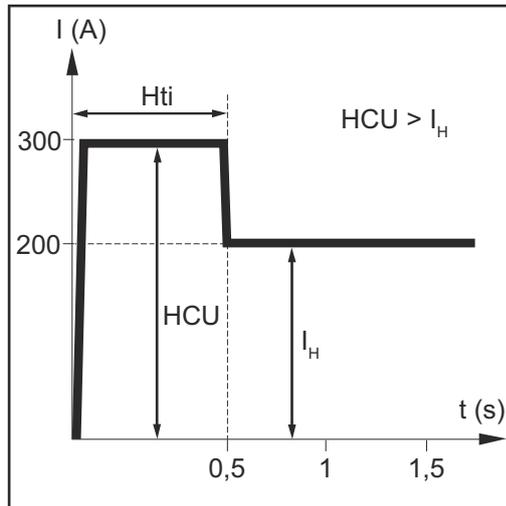
Funktion Hot-Start

Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, ist in manchen Fällen die Funktion HotStart einzustellen.

Vorteile

- Verbesserung der Zündeigenschaften, auch bei Elektroden mit schlechten Zündeigenschaften
- Besseres Aufschmelzen des Grundwerkstoffes in der Startphase, dadurch weniger Kaltstellen
- Weitgehende Vermeidung von Schlacken-Einschlüssen

Die Einstellung der verfügbaren Parameter ist im Abschnitt „Setup-Einstellungen“, „Setup-Menü - Ebene 2“ beschrieben.



Legende

- Hti Hot-current time = Hotstrom-Zeit,
0 - 2 s,
Werkeinstellung 0,5 s
- HCU HotStart-current = HotStart-Strom,
100 - 200 %,
Werkeinstellung 150 %
- I_H Hauptstrom = eingestellter Schweißstrom

Funktionsweise

Während der eingestellten Hotstrom-Zeit (Hti) wird der Schweißstrom auf einen bestimmten Wert erhöht. Dieser Wert (HCU) ist höher als der eingestellte Schweißstrom (I_H).

Funktion Anti-Stick

Bei kürzer werdendem Lichtbogen kann die Schweißspannung soweit absinken, dass die Stabelektrode zum Festkleben neigt. Außerdem kann es zu einem Ausglühen der Stabelektrode kommen.

Ein Ausglühen wird bei aktivierter Funktion Anti-Stick verhindert. Beginnt die Stabelektrode festzukleben, schaltet die Stromquelle den Schweißstrom sofort ab. Nach dem Abtrennen der Stabelektrode vom Werkstück, kann der Schweißvorgang problemlos fortgesetzt werden.

Die Funktion Anti-Stick (Ast) kann bei den Setup-Einstellungen im „Setup-Menü: Ebene 2“ aktiviert und deaktiviert werden.

Arbeitspunkte speichern und abrufen

Allgemeines

Die Speichertasten erlauben das Speichern von bis zu 5 EasyJob-Arbeitspunkten. Jeder Arbeitspunkt entspricht den dafür getroffenen Einstellungen am Bedienpanel.

EasyJobs können für jedes Schweißverfahren abgespeichert werden.

WICHTIG! Es werden keine Setup-Parameter mitgespeichert.

EasyJob-Arbeitspunkte speichern

- 1 Zum Speichern der aktuellen Einstellungen am Bedienpanel, eine der Speichertasten gedrückt halten, z.B.:
 - Die linke Anzeige zeigt „Pro“
 - Nach kurzer Zeit wechselt die linke Anzeige auf den ursprünglichen Wert

1

- 2 Speichertaste loslassen.

EasyJob-Arbeitspunkte abrufen

- 1 Zum Abrufen der gespeicherten Einstellungen, die entsprechende Speichertaste kurz drücken, z.B.:
 - Das Bedienpanel zeigt die gespeicherten Einstellungen

1

EasyJob-Arbeitspunkte löschen

- 1 Zum Löschen des Speicherinhaltes einer Speichertaste, die entsprechende Speichertaste gedrückt halten, z.B.:
 - Die linke Anzeige zeigt „Pro“.
 - Nach kurzer Zeit wechselt die linke Anzeige auf den ursprünglichen Wert

1

- 2 Speichertaste weiter gedrückt halten
 - Die linke Anzeige zeigt „CLR“.
 - Nach kurzer Zeit zeigen beide Anzeigen „---“

- 3 Speichertaste loslassen

Arbeitspunkte am Schweißbrenner Up/Down abrufen

Zum Abrufen der gespeicherten Einstellungen mittels Schweißbrenner Up/Down, muss eine der Speichertasten am Bedienpanel gedrückt sein.

- 1 Eine der Speichertasten am Bedienpanel drücken, z.B.:
 - Das Bedienpanel zeigt die gespeicherten Einstellungen

1

Nun ist das Anwählen der Speichertasten mittels Tasten am Schweißbrenner Up/Down möglich. Nicht belegte Speichertasten werden dabei übersprungen.

Zusätzlich zum Aufleuchten der Speichertasten-Nummer, erfolgt eine Anzeige der Nummer direkt am Schweißbrenner Up/Down:



Nummer 1



Nummer 2



Nummer 3



Nummer 4



Nummer 5

Setup Einstellungen

Setup-Menü

Allgemeines

Das Setup-Menü bietet einfachen Zugriff auf das Expertenwissen in der Stromquelle sowie auf zusätzliche Funktionen. Im Setup-Menü ist eine einfache Anpassung der Parameter an die unterschiedlichen Aufgabenstellungen möglich.

Setup-Parameter einstellen

Das Einstellen der Setup-Parameter wird an Hand des Schweißverfahrens „MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen“ beschrieben. Die Vorgangsweise beim Ändern anderer Setup-Parameter ist ident.

In das Setup-Menü einsteigen

1	Mittels Taste Verfahren das Schweißverfahren „MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen“ auswählen	>
2	Taste Betriebsart drücken und halten	<
3	Taste Verfahren drücken	>
4	Tasten Betriebsart und Verfahren loslassen	< >

Das Bedienpanel befindet sich nun im Setup-Menü des Schweißverfahrens „MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen“ - der zuletzt angewählte Setup-Parameter wird angezeigt.

Parameter ändern

1	Mittels Tasten Betriebsart und Verfahren oder Einstellrad links den gewünschten Setup-Parameter auswählen	< >
		
2	Mittels Tasten Parameterwahl oder Einstellrad rechts den Wert des Setup-Parameters ändern	> <
		

Das Setup-Menü verlassen

1	Taste Betriebsart drücken und halten	<
2	Taste Verfahren drücken	>
3	Tasten Betriebsart und Verfahren loslassen	< >

Setup-Parameter für das MIG/MAG-Standard-Manuell Schweißen

Die Angaben „min.“ und „max.“ werden bei Einstellbereichen verwendet, die je nach Stromquelle, Schweißprogramm, etc. unterschiedlich sind.

GPr **Gas-Vorströmzeit**
Einheit: s
Einstellbereich: 0 - 9,9
Werkseinstellung: 0,1

GPo **Gas-Nachströmzeit**
Einheit: s
Einstellbereich: 0 - 9,9
Werkseinstellung: 0,5

Fdi **Drahtefädel-Geschwindigkeit**
Einheit: m/min (ipm.)
Einstellbereich: 1 - max. (39.37 - max.)
Werkseinstellung: 10 (393.7)

bbc **Rückbrandeffekt**
Rückbrandeffekt durch ein verzögertes Abschalten des Schweißstroms nach Förder-Stopp der Drahtelektrode. An der Drahtelektrode bildet sich eine Kugel aus.

Einheit: s
Einstellbereich: AUt, 0 - 0,3
Werkseinstellung: AUt

IGC **Zündstrom**
Einheit: A
Einstellbereich: 100 - 650
Werkseinstellung: 500

Ito **Drahtlänge bis zur Sicherheitsabschaltung**
Einheit: mm (in.)
Einstellbereich: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94)
Werkseinstellung: OFF

HINWEIS!

Die Funktion Ito (Drahtlänge bis zur Sicherheitsabschaltung) ist eine Sicherheitsfunktion.

Insbesondere bei hohen Drahtgeschwindigkeiten kann die bis zur Sicherheitsabschaltung geförderte Drahtlänge von der eingestellten Drahtlänge abweichen.

SPT **Punktierzeit / Intervall-Schweißzeit**
Einheit: s
Einstellbereich: 0,3 - 5
Werkseinstellung: 0,3

SPb **Intervall-Pausenzeit**
Einheit: s
Einstellbereich: OFF, 0,3 - 10 (in 0,1 s Schritten)
Werkseinstellung: OFF

Int **Intervall**
wird nur angezeigt, wenn für SPb ein Wert eingestellt wurde

Einheit: -

Einstellbereich: 2T (2-Takt), 4T (4-Takt)

Werkseinstellung: 2T (2-Takt)

FAC **Stromquelle zurücksetzen**

Eine der Tasten Parameteranwahl 2 s gedrückt halten, um den Auslieferungszustand wiederherzustellen

- wird an der Digitalanzeige „PrG“ angezeigt, ist die Stromquelle zurückgesetzt

WICHTIG! Wird die Stromquelle zurückgesetzt, gehen alle persönlichen Einstellungen im Setup-Menü verloren.

Mittels Speichertasten gespeicherte Arbeitspunkte bleiben beim Zurücksetzen der Stromquelle gespeichert. Auch die Funktionen in der zweiten Ebene des Setup-Menüs (2nd) werden nicht gelöscht. Ausnahme: Parameter Ignition Time-Out (ito).

2nd **zweite Ebene des Setup-Menüs (siehe Abschnitt „Setup-Menü - Ebene 2“)**

Setup-Parameter für das MIG/MAG-Standard-Synergic Schweißen

Die Angaben „min.“ und „max.“ werden bei Einstellbereichen verwendet, die je nach Stromquelle, Schweißprogramm, etc. unterschiedlich sind.

GPr **Gas pre-flow time - Gas-Vorströmzeit**

Einheit: s

Einstellbereich: 0 - 9,9

Werkseinstellung: 0,1

GPo **Gas post-flow time - Gas-Nachströmzeit**

Einheit: s

Einstellbereich: 0 - 9,9

Werkseinstellung: 0,1

SL **SL Slope**

Einheit: s

Einstellbereich: 0 - 9,9

Werkseinstellung: 0,1

I-S **I (current) - Starting - Startstrom**

Einheit: % (vom Schweißstrom)

Einstellbereich: 0 - 200

Werkseinstellung: 100

I-E **I (current) - End: Endstrom**

Einheit: % (vom Schweißstrom)

Einstellbereich: 0 - 200

Werkseinstellung: 50

t-S **t (time) - Starting - Startstrom-Dauer**

Einheit: s

Einstellbereich: OFF, 0,1 - 9,9

Werkseinstellung: OFF

t-E **t (time) - End: Endstrom-Dauer**

Einheit: s

Einstellbereich: OFF, 0,1 - 9,9

Werkeinstellung: OFF

Fdi	Feeder inching - Drahteinfädel-Geschwindigkeit Einheit: m/min (ipm.) Einstellbereich: 1 - max. (39.37 - max.) Werkeinstellung: 10 (393.7)
bbc	burn back time correction - Rückbrandeffekt durch Drahrückzug am Schweißende Einheit: s Einstellbereich: Aut, 0 - 0,3 Werkeinstellung: Aut
Ito	Ignition Time-Out - Drahtlänge bis zur Sicherheitsabschaltung Einheit: mm (in.) Einstellbereich: OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94) Werkeinstellung: OFF

HINWEIS!

Die Funktion Ignition Time-Out (ito) ist eine Sicherheitsfunktion.

Insbesondere bei hohen Drahtgeschwindigkeiten kann die bis zur Sicherheitsabschaltung geförderte Drahtlänge von der eingestellten Drahtlänge abweichen.

Die Funktion Ignition Time-Out (ito) wird im Abschnitt „Sonderfunktionen und Optionen“ erläutert.

SPt	Spot time - Punktierzeit / Intervall-Schweißzeit Einheit: s Einstellbereich: OFF, 0,1 - 5 Werkeinstellung: OFF
SPb	Spot break - Intervall-Pausenzeit Einheit: s Einstellbereich: OFF, 0,1 - 10 (in 0,1 s Schritten) Werkeinstellung: OFF
FAC	Factory - Stromquelle zurücksetzen Eine der Tasten Parameterwahl 2 s gedrückt halten, um den Auslieferungszustand wiederherzustellen - wird an der Digitalanzeige „PrG“ angezeigt, ist die Stromquelle zurückgesetzt. WICHTIG! Wird die Stromquelle zurückgesetzt, gehen alle persönlichen Einstellungen im Setup-Menü verloren. Mittels Speichertasten gespeicherte Arbeitspunkte werden beim Zurücksetzen der Stromquelle nicht gelöscht - sie bleiben gespeichert. Auch die Funktionen in der zweiten Ebene des Setup-Menüs (2nd) werden nicht gelöscht. Ausnahme: Parameter Ignition Time-Out (ito).
2nd	zweite Ebene des Setup-Menüs (siehe Abschnitt „Setup-Menü - Ebene 2“)

Setup-Parameter für das Stabelektroden-Schweißen

WICHTIG! Beim Zurücksetzen der Stromquelle mittels Setup-Parameter Factory FAC werden die Setup-Parameter Hotstrom-Zeit (Hti) und HotStart-Strom (HCU) ebenfalls rückgesetzt.

HCU **HotStart current - HotStart-Strom**

Einheit: %

Einstellbereich: 100 - 200

Werkeinstellung: 150

Hti **Hot-current time - Hotstrom-Zeit**

Einheit: s

Einstellbereich: 0 - 2,0

Werkeinstellung: 0,5

Ast **Anti-Stick**

Einheit: -

Einstellbereich: On, OFF

Werkeinstellung: OFF

FAC **Factory - Stromquelle zurücksetzen**

Eine der Tasten Parameterwahl 2 s gedrückt halten, um den Auslieferungszustand wiederherzustellen

- wird an der Digitalanzeige „PrG“ angezeigt, ist die Stromquelle zurückgesetzt.

WICHTIG! Wird die Stromquelle zurückgesetzt, gehen alle persönlichen Einstellungen verloren.

Mittels Speichertasten gespeicherte Arbeitspunkte werden beim Zurücksetzen der Stromquelle nicht gelöscht - sie bleiben gespeichert. Auch die Funktionen in der zweiten Ebene des Setup-Menüs (2nd) werden nicht gelöscht. Ausnahme: Parameter Ignition Time-Out (ito).

2nd **zweite Ebene des Setup-Menüs (siehe Abschnitt „Setup-Menü - Ebene 2“)**

Setup-Menü Ebene 2

Einschränkungen

In Zusammenhang mit dem Setup-Menü Ebene 2 kommt es zu folgenden Einschränkungen:

Das Setup-Menü Ebene 2 ist nicht anwählbar:

- während des Schweißens
- bei aktiver Funktion Gasprüfen
- bei aktiver Funktion Draht einfädeln
- bei aktiver Funktion Draht-Rückzug
- bei aktiver Funktion Ausblasen

Solange das Setup-Menü Ebene 2 angewählt ist, stehen folgende Funktionen nicht zur Verfügung, auch im Falle eines Roboterbetriebes:

- Schweißstart, für den Roboterbetrieb unterbleibt das Signal „Stromquelle bereit“
- Gasprüfen
- Draht einfädeln
- Draht-Rückzug
- Ausblasen

Setup-Parameter einstellen

In das Setup-Menü einsteigen

1	Taste Betriebsart drücken und halten	<	
2	Taste Verfahren drücken		>
3	Tasten Betriebsart und Verfahren loslassen	<	>

Das Bedienpanel befindet sich nun im Setup-Menü - der zuletzt angewählte Setup-Parameter wird angezeigt.

Parameter „2nd“ anwählen

1	Mittels Taste Betriebsart und Verfahren oder Einstellrad links den Setup-Parameter „2nd“ anwählen	<	>
			

In das Setup-Menü Ebene 2 einsteigen

1	Taste Betriebsart drücken und halten	<	
2	Taste Verfahren drücken		>
3	Tasten Betriebsart und Verfahren loslassen	<	>

Parameter ändern

1	Mittels Taste Betriebsart und Verfahren oder Einstellrad links den Setup-Parameter „2nd“ anwählen		
			
2	Mittels Tasten Parameteranwahl oder Einstellrad rechts den Wert des Setup-Parameters ändern		
			

Das Setup-Menü - Ebene 2 verlassen

1	Taste Betriebsart drücken und halten		
2	Taste Verfahren drücken		
3	Tasten Betriebsart und Verfahren loslassen		

Das Setup-Menü verlassen

1	Taste Betriebsart drücken und halten		
2	Taste Verfahren drücken		
3	Tasten Betriebsart und Verfahren loslassen		

Parameter für das MIG/MAG- Schweißen im Setup-Menü Ebene 2

C-C **Cooling unit Control - Steuerung Kühlgerät** (nur bei angeschlossenem Kühlgerät)

Einheit: -
Einstellbereich: Aut, On, OFF
Werkseinstellung: Aut

Aut: Das Kühlgerät schaltet nach einer Schweißpause von 2 Minuten ab.

WICHTIG! Ist die Option Kühlmittel-Temperaturüberwachung und Durchfluss-Überwachung in das Kühlgerät eingebaut, schaltet das Kühlgerät ab, sobald die Rücklauf-Temperatur 50 °C unterschritten hat, frühestens aber nach 2 Minuten Schweißpause.

On: Das Kühlgerät bleibt ständig eingeschaltet
OFF: Das Kühlgerät bleibt ständig ausgeschaltet

WICHTIG! Bei Anwendung des Parameters FAC wird der Parameter C-C nicht auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Bei angewähltem Schweißverfahren Stabelektroden-Schweißen bleibt das Kühlgerät in jedem Fall abgeschaltet, auch in Stellung „On“.

C-t	<p>Cooling Time (nur bei angeschlossenem Kühlgerät) Zeit zwischen Ansprechen der Durchfluss-Überwachung und Ausgabe des Service-Codes „no H2O“. Treten im Kühlsystem beispielsweise Luftblasen auf, schaltet das Kühlgerät erst nach der eingestellten Zeit ab.</p> <p>Einheit: s Einstellbereich: 5 - 25 Werkseinstellung: 10</p> <p>WICHTIG! Zu Testzwecken läuft das Kühlgerät nach jedem mal Einschalten der Stromquelle für 180 Sekunden.</p>
-----	--

SEt	<p>Setting - Ländereinstellung (Standard / USA) ... Std / US</p> <p>Einheit: - Einstellbereich: Std, US (Standard / USA) Werkseinstellung: Standard-Version: Std (Maßangaben: cm / mm) USA-Version: US (Maßangaben: in.)</p>
-----	---

r	<p>r (resistance) - Schweißkreis-Widerstand (in mOhm) siehe Abschnitt „Schweißkreis-Widerstand r ermitteln“</p>
---	---

L	<p>L (inductivity) - Schweißkreis-Induktivität (in Mikro Henry) siehe Abschnitt „Schweißkreis-Induktivität L anzeigen“</p>
---	--

EnE	<p>Real Energy Input - elektrische Energie des Lichtbogens bezogen auf die Schweißgeschwindigkeit</p> <p>Einheit: kJ Einstellbereich: ON / OFF Werkseinstellung: OFF</p> <p>Da nicht der gesamte Wertebereich (1 kJ - 99999 kJ) auf dem dreistelligen Display angezeigt werden kann, wurde folgende Darstellungsvariante gewählt:</p> <p>Wert in kJ / Anzeige auf Display: 1 bis 999 / 1 bis 999 1000 bis 9999 / 1.00 bis 9.99 (ohne Einer-Stelle, z.B. 5270 kJ -> 5.27) 10000 bis 99999 / 10.0 bis 99.9 (ohne Einer- und Zehner-Stelle, z.B. 23580 kJ -> 23.6)</p>
-----	--

ALC **Arc Length Correction - Korrektur der Lichtbogen-Länge über die Schweißspannung**

Einstellbereich: ON / OFF
Werkseinstellung: OFF

Die Lichtbogen-Länge ist abhängig von der Schweißspannung. Die Schweißspannung lässt sich im Synergic-Betrieb individuell einstellen.

Befindet sich der Parameter ALC auf „OFF“, ist keine individuelle Einstellung der Schweißspannung möglich. Die Schweißspannung richtet sich automatisch nach dem angewählten Schweißstrom oder der Drahtgeschwindigkeit. Bei einer Anpassung der Lichtbogen-Längenkorrektur ändert sich die Spannung bei gleichbleibendem Schweißstrom und gleichbleibender Drahtgeschwindigkeit. Während des Einstellens der Lichtbogen-Längenkorrektur mittels Einstellrad wird die linke Anzeige für den Korrekturwert der Lichtbogen-Länge genutzt. Auf der rechten Anzeige ändert sich der Wert für die Schweißspannung simultan mit. Danach zeigt die linke Anzeige wieder den ursprünglichen Wert, z.B. Schweißstrom.

Ejt **EasyJob Trigger - zum Aktivieren / Deaktivieren des Umschaltens von EasyJobs mittels Brenntaste**

Einheit: -
Einstellbereich: ON / OFF
Werkseinstellung: OFF

Funktion mit MIG/MAG Brenntaste

Brenntaste kurz (< 0,5 s) drücken

Kein Schweißbetrieb:

- Alle MIG/MAG EasyJobs werden der Reihe nach durchgeschaltet.
- Ist kein EasyJob angewählt, funktioniert die Brenntaste normal.
- Wenn kein MIG/MAG EasyJob angewählt ist, erfolgt keine Änderung.

Im Schweißbetrieb:

- Durchschalten von MIG/MAG EasyJobs mit gleicher Betriebsart (4-Takt, Sonder 4-Takt, Intervall-Schweißen 4-Takt) und mit gleichem Schweißverfahren.
- Das Umschalten ist beim Punktieren nicht möglich.

Funktion mit MIG/MAG Up/Down-Taste

- Bei angewähltem EasyJob wird der EasyJob geändert, ansonsten der Schweißstrom.

Kein Schweißbetrieb:

- Alle MIG/MAG EasyJobs werden der Reihe nach durchgeschaltet.

Im Schweißbetrieb:

- Durchschalten von MIG/MAG EasyJobs mit gleicher Betriebsart (2-Takt, 4-Takt, Sonder 4-Takt, Intervall-Schweißen 4-Takt) und mit gleichem Schweißverfahren.
 - Ein Zurückschalten ist möglich.
-

**Parameter für
das Stabelektro-
denSchweißen
im Setup-Menü
Ebene 2**

r	r (resistance) - Schweißkreis-Widerstand (in mOhm) siehe Abschnitt „Schweißkreis-Widerstand r ermitteln“ ab Seite 93 .
L	L (inductivity) - Schweißkreis-Induktivität (in Mikro Henry) siehe Abschnitt „Schweißkreis-Induktivität L anzeigen“ ab Seite 95 .

Schweißkreis-Widerstand r ermitteln

Allgemeines

Durch die Ermittlung des Schweißkreis-Widerstandes ist es möglich, auch bei unterschiedlichen Schlauchpaket-Längen immer ein gleichbleibendes Schweißergebnis zu erzielen - dadurch ist die Schweißspannung am Lichtbogen unabhängig von Schlauchpaket-Länge und Schlauchpaket-Querschnitt immer exakt geregelt. Die Verwendung der Lichtbogen-Längenkorrektur ist nicht mehr notwendig.

Der Schweißkreis-Widerstand wird nach der Ermittlung am Display angezeigt.

r = Schweißkreis-Widerstand in Milliohm (mOhm)

Die eingestellte Schweißspannung entspricht bei korrekt durchgeführter Ermittlung des Schweißkreis-Widerstandes exakt der Schweißspannung am Lichtbogen. Wird die Spannung an den Ausgangsbuchsen der Stromquelle manuell gemessen, so ist diese um den Spannungsabfall des Schlauchpaketes höher als die Schweißspannung am Lichtbogen.

Der Schweißkreis-Widerstand ist abhängig vom verwendeten Schlauchpaket:

- bei Änderung von Schlauchpaket-Länge oder Schlauchpaket-Querschnitt den Schweißkreis-Widerstand erneut ermitteln
- den Schweißkreis-Widerstand für jedes Schweißverfahren mit den zugehörigen Schweißleitungen separat ermitteln

Schweißkreis-Widerstand ermitteln (MIG/MAG-Schweißen)

HINWEIS!

Risiko einer fehlerhaften Messung des Schweißkreis-Widerstandes.

Dies kann sich negativ auf das Schweißergebnis auswirken.

- ▶ Sicherstellen, dass das Werkstück im Bereich der Masseklemme eine optimale Kontaktfläche bietet (Oberfläche gereinigt, von Rost befreit,...).

- 1 Sicherstellen dass das Verfahren MANUAL oder SYNERGIC ausgewählt ist
- 2 Masseverbindung mit Werkstück herstellen
- 3 In das Setup-Menü Ebene 2 einsteigen (2nd)
- 4 Parameter „r“ anwählen
- 5 Gasdüse des Schweißbrenners entfernen
- 6 Kontaktröhr festschrauben
- 7 Sicherstellen, dass die Drahtelektrode nicht aus dem Kontaktröhr ragt

HINWEIS!

Risiko einer fehlerhaften Messung des Schweißkreis-Widerstandes.

Dies kann sich negativ auf das Schweißergebnis auswirken.

- ▶ Sicherstellen, dass das Werkstück eine optimale Kontaktfläche für das Kontaktröhr bietet (Oberfläche gereinigt, von Rost befreit,...).

- 8 Kontaktröhr satt auf die Werkstück-Oberfläche aufsetzen
- 9 Brenntaste kurz drücken
 - Der Schweißkreis-Widerstand wird errechnet. Während der Messung zeigt das Display „run“

Die Messung ist abgeschlossen, wenn das Display den Schweißkreis-Widerstand in mOhm anzeigt (beispielsweise 11,4).

10 Gasdüse des Schweißbrenners wieder montieren

Schweißkreis-Induktivität L anzeigen

Allgemeines

Die Verlegung der Schlauchpakete hat wesentliche Auswirkungen auf die Schweißkreis-Induktivität und nimmt dadurch Einfluss auf den Schweißprozess. Um das bestmögliche Schweißergebnis zu erhalten, ist daher eine korrekte Verlegung der Schlauchpakete wichtig.

Schweißkreis-Induktivität anzeigen

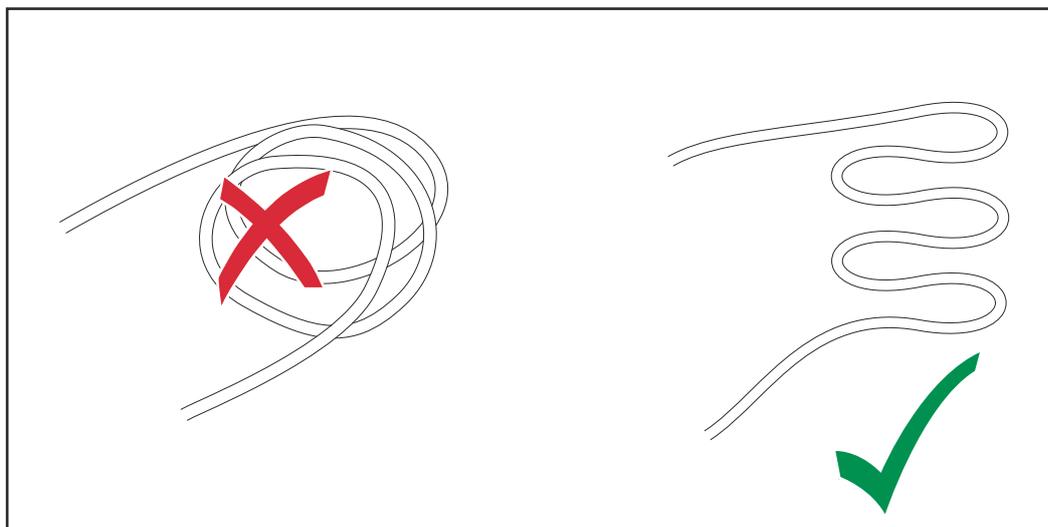
Mittels Setup-Parameter „L“ erfolgt eine Anzeige der zuletzt ermittelten Schweißkreis-Induktivität. Der eigentliche Abgleich der Schweißkreis-Induktivität erfolgt gleichzeitig mit dem Ermitteln des Schweißkreis-Widerstandes. Detaillierte Informationen dazu befinden sich in dem Kapitel „Schweißkreis-Widerstand ermitteln.“

- 1 In das Setup-Menü Ebene 2 einsteigen (2nd)
- 2 Parameter „L“ anwählen

Die zuletzt ermittelte Schweißkreis-Induktivität L wird an der rechten Digitalanzeige angezeigt.

L ... Schweißkreis-Induktivität (in Mikro Henry)

Korrekte Verlegung der Schlauchpakete



Fehlerbehebung und Wartung

Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

Allgemeines

Die Geräte sind mit einem intelligenten Sicherheitssystem ausgestattet. Auf die Verwendung von Schmelzsicherungen konnte daher weitgehend verzichtet werden. Ein Wechsel von Schmelzsicherungen ist daher nicht mehr erforderlich. Nach der Beseitigung einer möglichen Störung ist das Gerät wieder betriebsbereit.

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten alle beteiligten Geräte und Komponenten ausschalten und von Stromnetz trennen.
- ▶ Alle beteiligten Geräte und Komponenten gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Nach dem Öffnen des Gerätes mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (beispielsweise Kondensatoren) entladen sind.

WARNUNG!

Gefahr durch unzureichende Schutzleiter-Verbindungen.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar.
- ▶ Die Gehäuse-Schrauben dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden.

Fehlerdiagnose

Die Seriennummer und Konfiguration des Gerätes notieren, sowie den Service-Dienst mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung verständigen, wenn

- Fehler auftreten, die im Folgenden nicht angeführt sind
- die angeführten Behebungsmaßnahmen nicht zum Erfolg führen

Stromquelle hat keine Funktion

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten nicht

Ursache: Netzzuleitung unterbrochen, Netzstecker nicht eingesteckt

Behebung: Netzzuleitung überprüfen, ev. Netzstecker einstecken

Ursache: Netz-Steckdose oder Netzstecker defekt

Behebung: defekte Teile austauschen

Ursache: Netzabsicherung

Behebung: Netzabsicherung wechseln

Ursache: Kurzschluss an der 24 V Versorgung von SpeedNet Anschluss oder externem Sensor

Behebung: angeschlossene Komponenten abstecken

keine Funktion nach Drücken der Brenntaste

Netzschalter Stromquelle eingeschaltet, Anzeigen leuchten

Ursache: nur bei Schweißbrennern mit externem Steuerstecker: Steuerstecker nicht eingesteckt

Behebung: Steuerstecker einstecken

Ursache: Schweißbrenner oder Schweißbrenner-Steuerleitung defekt

Behebung: Schweißbrenner tauschen

keine Funktion nach Drücken der Brenntaste

Netzschalter Stromquelle eingeschaltet, an der Stromquelle leuchtet die Anzeige Stromquelle ein, Anzeigen am Drahtvorschub leuchten nicht

Ursache: Verbindungs-Schlauchpaket defekt oder nicht korrekt angeschlossen

Behebung: Verbindungs-Schlauchpaket überprüfen

kein Schweißstrom

Netzschalter eingeschaltet, einer der Übertemperatur-Servicecodes „to“ wird angezeigt. Detaillierte Informationen zu den Servicecodes „to0“ bis „to6“ befinden sich in dem Abschnitt „Angezeigte Service-Codes“.

Ursache: Überlastung

Behebung: Einschaltdauer berücksichtigen

Ursache: Thermo-Sicherheitsautomatik hat abgeschaltet

Behebung: Abkühlphase abwarten; Stromquelle schaltet nach kurzer Zeit selbständig wieder ein

Ursache: Kühlluft-Versorgung eingeschränkt

Behebung: Luftfilter an der Gehäuse-Rückseite seitlich herausziehen und reinigen, Zugänglichkeit der Kühlluft-Kanäle gewährleisten

Ursache: Lüfter in der Stromquelle defekt

Behebung: Servicedienst verständigen

kein Schweißstrom

Netzschalter der Stromquelle eingeschaltet, Anzeigen leuchten

Ursache: Masseanschluss falsch

Behebung: Masseanschluss auf Polarität überprüfen

Ursache: Stromkabel im Schweißbrenner unterbrochen

Behebung: Schweißbrenner tauschen

kein Schutzgas

alle anderen Funktionen vorhanden

Ursache: Gasflasche leer

Behebung: Gasflasche wechseln

Ursache: Gasdruck-Minderer defekt

Behebung: Gasdruck-Minderer tauschen

Ursache: Gasschlauch nicht montiert oder schadhafte

Behebung: Gasschlauch montieren oder tauschen

Ursache: Schweißbrenner defekt

Behebung: Schweißbrenner wechseln

Ursache: Gas-Magnetventil defekt

Behebung: Servicedienst verständigen

unregelmäßige Drahtgeschwindigkeit

Ursache: Bremse zu stark eingestellt

Behebung: Bremse lockern

Ursache: Bohrung des Kontaktrohres zu eng

Behebung: passendes Kontaktrohr verwenden

Ursache: Draht-Führungsseele im Schweißbrenner defekt

Behebung: Draht-Führungsseele auf Knicke, Verschmutzung, etc. prüfen und gegebenenfalls austauschen

Ursache: Vorschubrollen für verwendete Drahtelektrode nicht geeignet

Behebung: passende Vorschubrollen verwenden

Ursache: falscher Anpressdruck der Vorschubrollen

Behebung: Anpressdruck optimieren

Drahtförder-Probleme

bei Anwendungen mit langen Schweißbrenner-Schlauchpaketen

Ursache: unsachgemäße Verlegung des Schweißbrenner-Schlauchpaketes

Behebung: Schweißbrenner-Schlauchpaket möglichst geradlinig auslegen, enge Biegeradien vermeiden

Schweißbrenner wird sehr heiß

Ursache: Schweißbrenner zu schwach dimensioniert

Behebung: Einschaltdauer und Belastungsgrenzen beachten

Ursache: nur bei wassergekühlten Anlagen: Kühlmittel-Durchfluss zu gering

Behebung: Kühlmittel-Stand, Kühlmittel-Durchflussmenge, Kühlmittel-Verschmutzung, ... kontrollieren. Nähere Informationen der Bedienungsanleitung des Kühlgerätes entnehmen

schlechte Schweißeigenschaften

Ursache: falsche Schweißparameter

Behebung: Einstellungen überprüfen

Ursache: Masseverbindung schlecht

Behebung: guten Kontakt zum Werkstück herstellen

Ursache: kein oder zu wenig Schutzgas

Behebung: Druckminderer, Gasschlauch, Gas-Magnetventil, Schweißbrenner-Gasanschluss, etc. überprüfen

Ursache: Schweißbrenner undicht

Behebung: Schweißbrenner wechseln

Ursache: falsches oder ausgeschliffenes Kontaktröhre

Behebung: Kontaktröhre wechseln

Ursache: falsche Drahtlegierung oder falscher Drahtdurchmesser

Behebung: eingelegte Drahtelektrode kontrollieren

Ursache: falsche Drahtlegierung oder falscher Drahtdurchmesser

Behebung: Verschweißbarkeit des Grund-Werkstoffes prüfen

Ursache: Schutzgas für Drahtlegierung nicht geeignet

Behebung: korrektes Schutzgas verwenden

Angezeigte Service-Codes

Erscheint eine hier nicht angeführte Fehlermeldung an den Anzeigen, zunächst versuchen, das Problem durch folgende Vorgehensweise zu beheben:

- 1** Netzschalter der Stromquelle in Stellung -O- schalten
- 2** 10 Sekunden warten
- 3** Netzschalter in Stellung -I- schalten

Tritt der Fehler trotz mehrmaliger Versuche erneut auf, oder sollten hier angeführte Behebungsmaßnahmen nicht zum Erfolg führen.

- 1** die angezeigte Fehlermeldung notieren
- 2** die Konfiguration der Stromquelle notieren
- 3** den Servicedienst mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung verständigen

ESr | 20

Ursache: Das verwendete Kühlgerät ist nicht mit der Stromquelle kompatibel

Behebung: Kompatibles Kühlgerät anschließen

Ursache: Am Roboter-Interface wurde ein ungültiger Schweißprozess aufgerufen (Nr. 37) oder ein leerer Merker angewählt (Nr. 32)

Behebung: Gültigen Schweißprozess aufrufen oder belegte Speichertaste anwählen

ELn | 8

Ursache: Der angeschlossene Drahtvorschub wird nicht unterstützt

Behebung: Unterstützten Drahtvorschub anschließen

ELn | 12

Ursache: Verschiedenartige Bedienpanele für die Materialanwahl befinden sich im System

Behebung: Gleichartige Bedienpanele für die Materialanwahl anschließen

ELn | 13

Ursache: Unzulässiger Wechsel des Schweißprozesses während des Schweißens

Behebung: Während des Schweißens keine unzulässigen Wechsel des Schweißprozesses durchführen, Fehlermeldung mittels beliebiger Taste quittieren

ELn | 14

Ursache: Es ist mehr als ein Roboter-Interface angeschlossen

Behebung: Es darf nur ein Roboter-Interface angeschlossen sein, die Systemkonfiguration überprüfen

ELn | 15

Ursache: Es ist mehr als eine Fernbedienung angeschlossen

Behebung: Es darf nur eine Fernbedienung angeschlossen sein, Systemkonfiguration überprüfen

Err | IP

Ursache: Die Steuerung der Stromquelle hat eine Primär-Überspannung erkannt

Behebung: Netzspannung kontrollieren.
Verbleibt der Service-Code dennoch, Stromquelle ausschalten, 10 Sekunden warten, und anschließend Stromquelle wieder einschalten. Bleibt der Fehler auch dann noch aufrecht, den Servicedienst verständigen

Err | PE

Ursache: Die Erdstrom-Überwachung hat die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle ausgelöst.

Behebung: Stromquelle ausschalten
Stromquelle auf einem isolierenden Untergrund aufstellen
Massekabel an einem Abschnitt des Werkstückes anschließen, der sich näher am Lichtbogen befindet
10 Sekunden warten, und anschließend Stromquelle wieder einschalten

tritt der Fehler trotz mehrmaliger Versuche erneut auf - Servicedienst verständigen

Err | Ur

Ursache: Bei vorhandener Option VRD wurde die Leerlauf-Spannungsgrenze von 35 V überschritten.

Behebung: Stromquelle ausschalten
10 Sekunden warten, und anschließend Stromquelle wieder einschalten

no | UrL

Ursache: Die Option VRD hat zu früh ausgelöst.

Behebung: Überprüfen, ob alle Schweißleitungen und Steuerleitungen abgeschlossen sind.

Stromquelle ausschalten

10 Sekunden warten, und anschließend Stromquelle wieder einschalten

Tritt der Fehler mehrmalig auf - Servicedienst verständigen.

E-Stop

Ursache: Die Option Externer Stop hat ausgelöst

Behebung: Das Ereignis beheben, welches zum Externen Stop führte

-St | oP-

Ursache: Flag am Roboter-Interface wurde vom Roboter nicht gelöscht

Behebung: Am Roboter-Interface das Signal „Roboter Ready“ löschen

PHA | SE

Ursache: Phasenausfall

speziell bei TSt 2700c:

Tritt der Fehler während des Schweißens auf, wird die Schweißung gestoppt.

speziell bei TSt 2700 MV:

Ein 1-phasiger Betrieb mit eingeschränkter Leistung ist möglich:

Beim Einschalten der Stromquelle erfolgt die Anzeige „PHA | SE1“, um darauf hinzuweisen, dass mit einer Leistungsminderung zu rechnen ist.

Kommt es während des Schweißens zu einem Wechsel der Versorgung von 3-phasig auf 1-phasig (Anzeige: „PHA | SE1“) oder von 1-phasig auf 3-phasig (Anzeige: „PH | ASE 3“), wird die Schweißung gestoppt.

Behebung: Netzabsicherung, Netzzuleitung und Netzstecker kontrollieren.

Stromquelle ausschalten, 10 Sekunden warten und Stromquelle wieder einschalten.

PHA | SE1

Ursache: Die Stromquelle wird 1-phasig betrieben

Behebung: -

PHA | SE3

Ursache: Die Stromquelle wird 3-phasig betrieben

Behebung: -

Err | 51

Ursache: Netz-Unterspannung: Netzspannung hat den Toleranzbereich unterschritten

Behebung: Netzspannung kontrollieren, verbleibt der Service-Code dennoch, den Servicedienst verständigen

Err | 52

Ursache: Netz-Überspannung: Netzspannung hat den Toleranzbereich überschritten

Behebung: Netzspannung kontrollieren, verbleibt der Service-Code dennoch, den Servicedienst verständigen

Efd 5

Ursache: Ungültiger Drahtvorschub angeschlossen

Behebung: Gültigen Drahtvorschub anschließen

Efd 8

Ursache: Übertemperatur Drahtvorschub

Behebung: Drahtvorschub abkühlen lassen

Efd | 81, Efd | 83

Ursache: Fehler im Draht-Fördersystem (Überstrom Antrieb Drahtvorschub)

Behebung: Schlauchpaket möglichst geradlinig auslegen; Draht-Führungsseele auf Knick oder Verschmutzung überprüfen; Anpressdruck am 4-Rollenantrieb kontrollieren

Ursache: Drahtvorschub-Motor steckt oder ist defekt

Behebung: Drahtvorschub-Motor kontrollieren oder Servicedienst verständigen

to0 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Übertemperatur im Primärkreis der Stromquelle

Behebung: Stromquelle abkühlen lassen, Luftfilter kontrollieren und gegebenenfalls reinigen, Überprüfen ob der Lüfter läuft

to1 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Übertemperatur am Booster in der Stromquelle

Behebung: Stromquelle abkühlen lassen, Luftfilter kontrollieren und gegebenenfalls reinigen, Überprüfen ob der Lüfter läuft

to2 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Übertemperatur im Sekundärkreis der Stromquelle

Behebung: Stromquelle abkühlen lassen, überprüfen ob der Ventilator läuft

to3 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Übertemperatur im Drahtvorschub-Motor

Behebung: Drahtvorschub abkühlen lassen

to4 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Übertemperatur im Schweißbrenner

Behebung: Schweißbrenner abkühlen lassen

to5 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Übertemperatur im Kühlgerät

Behebung: Kühlgerät abkühlen lassen, überprüfen ob der Ventilator läuft

to6 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Übertemperatur am Transformator der Stromquelle

Behebung: Stromquelle abkühlen lassen, Luftfilter kontrollieren und gegebenenfalls reinigen, überprüfen ob der Lüfter läuft

to7 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Übertemperatur in der Stromquelle

Behebung: Stromquelle abkühlen lassen, Luftfilter kontrollieren und gegebenenfalls reinigen, überprüfen ob der Lüfter läuft

toF | xxx

Ursache: Bei einem einphasigen Betrieb der Stromquelle TSt 2700c MV hat die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle angesprochen, um ein Auslösen der Netzabsicherung zu verhindern.

Behebung: Nach einer Schweißpause von circa 60 s erlischt die Meldung, und die Stromquelle ist wieder betriebsbereit.

tu0 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Untertemperatur im Primärkreis der Stromquelle

Behebung: Stromquelle in einen beheizten Raum stellen und erwärmen lassen

tu1 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Untertemperatur am Booster in der Stromquelle

Behebung: Stromquelle in einen beheizten Raum stellen und erwärmen lassen

tu2 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Untertemperatur im Sekundärkreis der Stromquelle

Behebung: Stromquelle in einen beheizten Raum stellen und erwärmen lassen

tu3 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Untertemperatur im Drahtvorschub-Motor

Behebung: Drahtvorschub in einen beheizten Raum stellen und erwärmen lassen

tu4 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Untertemperatur im Schweißbrenner

Behebung: Schweißbrenner in einen beheizten Raum legen und erwärmen lassen

tu5 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Untertemperatur im Kühlgerät

Behebung: Kühlgerät in einen beheizten Raum stellen und erwärmen lassen

tu6 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Untertemperatur am Transformator der Stromquelle

Behebung: Stromquelle in einen beheizten Raum stellen und erwärmen lassen

tu7 | xxx

Anmerkung: xxx steht für einen Temperaturwert

Ursache: Untertemperatur in der Stromquelle

Behebung: Stromquelle in einen beheizten Raum stellen und erwärmen lassen

no | H2O

Ursache: Durchfluss-Menge des Kühlmittels zu gering

Behebung: Durchfluss-Menge des Kühlmittels und Kühlgerät inklusive Kühlkreislauf prüfen (Mindest-Durchflussmenge siehe Kapitel „Technische Daten“ in der Bedienungsanleitung des Gerätes)

hot | H2O

Ursache: Die Kühlmittel-Temperatur ist zu hoch

Behebung: Kühlgerät inklusive Kühlkreislauf abkühlen lassen, bis „hot | H2O“ nicht mehr angezeigt wird. Kühlgerät öffnen und Kühler reinigen, Korrekte Funktion des Lüfters prüfen. Roboter-Interface oder Feldbus-Koppler: Vor Wiederaufnahme des Schweißens das Signal „Quellenstörung quittieren“ setzen (Source Error Reset).

no | Prg

Ursache: kein vorprogrammiertes Programm angewählt

Behebung: programmiertes Programm anwählen

no | IGn

Ursache: Funktion „Ignition Time-Out“ ist aktiv; Innerhalb der im Setup-Menü eingestellten geförderten Drahtlänge kam kein Stromfluss zustande. Die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle hat angesprochen

Behebung: Freies Drahtende kürzen, Brenntaste erneut drücken; Werkstück-Oberfläche reinigen; gegebenenfalls im Setup-Menü den Parameter „Ito“ einstellen

EPG | 17

Ursache: Das angewählte Schweißprogramm ist ungültig

Behebung: Gültiges Schweißprogramm anwählen

EPG | 29

Ursache: Für die angewählte Kennlinie ist der geforderte Drahtvorschub nicht verfügbar

Behebung: Korrekten Drahtvorschub anschließen, Steckverbindungen für das Schlauchpaket kontrollieren

EPG | 35

Ursache: Ermittlung des Schweißkreis-Widerstandes fehlgeschlagen

Behebung: Massekabel, Stromkabel oder Schlauchpaket prüfen und falls erforderlich austauschen, Schweißkreis-Widerstandes erneut ermitteln

no | GAS

Ursache: Die Option Gaswächter hat keinen Gasdruck erkannt

Behebung: Neue Gasflasche anschließen oder Gasflaschen-Ventil / Druckminderer öffnen, Option Gaswächter erneuern, Fehlermeldung „no | GAS“ durch Drücken einer beliebigen Taste quittieren.

Pflege, Wartung und Entsorgung

Allgemeines

Das Schweißsystem benötigt unter normalen Betriebsbedingungen nur ein Minimum an Pflege und Wartung. Das Beachten einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um das Schweißsystem über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten.

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Strom.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten alle beteiligten Geräte und Komponenten ausschalten und von Stromnetz trennen.
- ▶ Alle beteiligten Geräte und Komponenten gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Nach dem Öffnen des Gerätes mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (beispielsweise Kondensatoren) entladen sind.

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwere Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten und Funktionen dürfen nur von technisch geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
- ▶ Sämtliche Sicherheitsvorschriften und Benutzerdokumentationen dieses Gerätes und aller Systemkomponenten lesen und verstehen.

Bei jeder Inbetriebnahme

- Netzstecker und Netzkabel sowie Schweißbrenner, Verbindungs-Schlauchpaket und Masseverbindung auf Beschädigung prüfen
- Prüfen, ob der Rundumabstand des Gerätes 0,5 m (1 ft. 8 in.) beträgt, damit die Kühlluft ungehindert zuströmen und entweichen kann

HINWEIS!

Die Lufteintritts- und Austrittsöffnungen dürfen keinesfalls verdeckt sein, auch nicht teilweise.

Bei Bedarf

Je nach Staubanfall:

TSt 2700c

- Das Rippenelement an der Gehäuse-Rückseite entfernen
- Den dahinter liegenden Luftfilter entnehmen und reinigen

TSt 3500c

- Den Luftfilter an der Gehäuse-Rückseite seitlich herausziehen und reinigen

Alle 2 Monate

VORSICHT!

Gefahr von Sachschäden.

- ▶ Der Luftfilter darf nur in trockenem Zustand montiert sein.
 - ▶ Bei Bedarf Luftfilter mit trockener Druckluft oder durch Waschen reinigen.
-

Alle 6 Monate

VORSICHT!

Gefahr durch Druckluft-Einwirkung.

Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Elektronische Bauteile nicht aus kurzer Entfernung anblasen.
-

1 Geräte-Seitenteile demontieren und das Geräteinnere mit trockener, reduzierter Druckluft sauberblasen

2 Bei starkem Staubanfall auch die Kühlluft-Kanäle reinigen

WARNUNG!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein!

Gefahr eines Stromschlages durch nicht ordnungsgemäß angeschlossene Erdungskabel und Geräteerdungen.

- ▶ Bei der Wiedermontage der Seitenteile darauf achten, dass Erdungskabel und Geräteerdungen korrekt angeschlossen sind.
-

Entsorgung

Die Entsorgung nur gemäß den geltenden nationalen und regionalen Bestimmungen durchführen.

Durchschnittliche Verbrauchswerte beim Schweißen

Durchschnittlicher Drahtelektroden-Verbrauch beim MIG/MAG-Schweißen

Durchschnittlicher Drahtelektroden-Verbrauch bei einer Drahtvorschub-Geschwindigkeit von 5 m/min			
	1,0 mm Drahtelektroden-Durchmesser	1,2 mm Drahtelektroden-Durchmesser	1,6 mm Drahtelektroden-Durchmesser
Drahtelektrode aus Stahl	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Drahtelektrode aus Aluminium	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
Drahtelektrode aus CrNi	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

Durchschnittlicher Drahtelektroden-Verbrauch bei einer Drahtvorschub-Geschwindigkeit von 10 m/min			
	1,0 mm Drahtelektroden-Durchmesser	1,2 mm Drahtelektroden-Durchmesser	1,6 mm Drahtelektroden-Durchmesser
Drahtelektrode aus Stahl	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Drahtelektrode aus Aluminium	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
Drahtelektrode aus CrNi	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim MIG/MAG-Schweißen

Drahtelektroden-Durchmesser	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0mm	2 x 1,2mm (TWIN)
Durchschnittlicher Verbrauch	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG-Schweißen

Gasdüsen-Größe	4	5	6	7	8	10
Durchschnittlicher Verbrauch	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

Technische Daten

Sonderspannung Bei Geräten, die für Sonderspannungen ausgelegt sind, gelten die Technischen Daten auf dem Leistungsschild.

Gilt für alle Geräte mit einer zulässigen Netzspannung von bis zu 460 V: Der serienmäßige Netzstecker erlaubt einen Betrieb mit einer Netzspannung von bis zu 400 V. Für Netzspannungen bis zu 460 V einen dafür zugelassenen Netzstecker montieren oder die Netzversorgung direkt installieren.

Erklärung des Begriffes Einschaltdauer

Die Einschaltdauer (ED) ist der Zeitraum eines 10-Minuten-Zyklus, in dem das Gerät mit der angegebenen Leistung betrieben werden darf, ohne zu überhitzen.

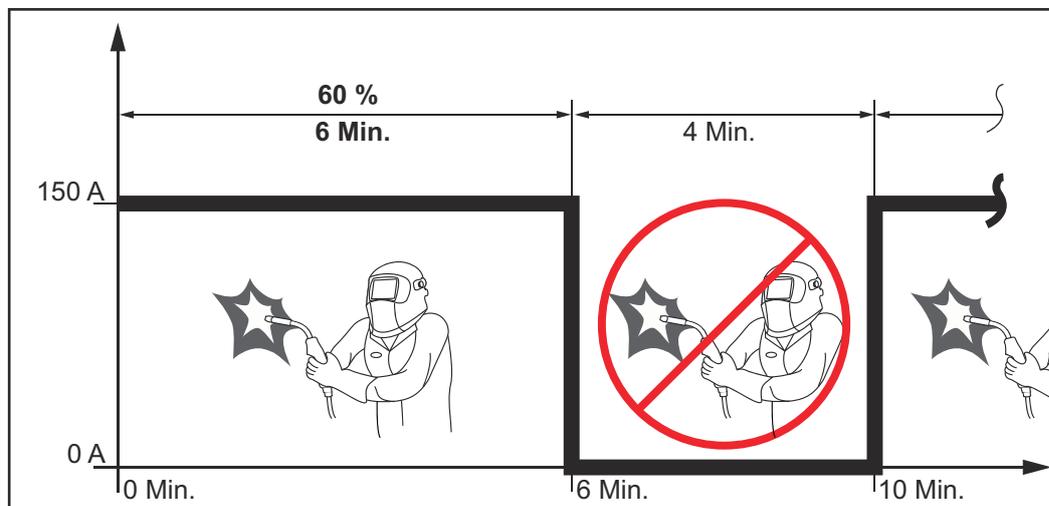
HINWEIS!

Die am Leistungsschild angeführten Werte für die ED beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 40°C.

Wenn die Umgebungstemperatur höher ist, muss die ED oder die Leistung entsprechend verringert werden.

Beispiel: Schweißen mit 150 A bei 60 % ED

- Schweißphase = 60 % von 10 Min. = 6 Min.
- Abkühlphase = Restzeit = 4 Min.
- Nach der Abkühlphase beginnt der Zyklus von Neuem.



Soll das Gerät ohne Unterbrechungen in Betrieb bleiben:

- 1** In den technischen Daten einen 100 %-ED-Wert suchen, der für die bestehende Umgebungstemperatur gilt.
- 2** Entsprechend dieses Wertes Leistung oder Stromstärke reduzieren, sodass das Gerät ohne Abkühlphase in Betrieb bleiben darf.

TSt 2700c

Netzspannung (U_1)	3 x 380 V
Max. Effektiv-Primärstrom (I_{1eff})	7 A

Max. Primärstrom (I_{1max})	13,1 A		
Netzabsicherung	16 A träge		
Netzspannung (U_1)	3 x 400 V		
Max. Effektiv-Primärstrom (I_{1eff})	6,6 A		
Max. Primärstrom (I_{1max})	12,5 A		
Netzabsicherung	16 A träge		
Netzspannung (U_1)	3 x 460 V		
Max. Effektiv-Primärstrom (I_{1eff})	5,8 A		
Max. Primärstrom (I_{1max})	10,8 A		
Netzabsicherung	16 A träge		
Netzspannungs-Toleranz	-15 % / + 15 %		
Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
Max. zulässige Netzimpedanz Z_{max} am PCC ¹⁾	136 mOhm		
Schweißstrom-Bereich (I_2) MIG/MAG	10 - 270 A		
Schweißstrom-Bereich (I_2) Stabelektrode	10 - 270 A		
Schweißstrom bei 10 min / 40 °C (104 °F)	30 % 270 A	60 % 210 A	100 % 170 A
Ausgangsspannungs-Bereich laut Norm-Kennlinie (U_2) MIG/MAG	14,5 - 34,9 V		
Ausgangsspannungs-Bereich laut Norm-Kennlinie (U_2) Stabelektrode	20,4 - 34,9 V		
Leerlauf-Spannung (U_0 peak / U_0 r.m.s)	41 V		
Scheinleistung bei 400 V AC	8,66 kVA		
Schutzart	IP 23		
Isolationsklasse	B		
Überspannungs-Kategorie	III		
Verschmutzungsgrad nach Norm IEC60664	3		
EMV Emissionsklasse	A ²⁾		
Sicherheitskennzeichnung	S, CE		
Abmessungen L x B x H	687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 in.		
Gewicht	30 kg 66.1 lb.		
Max. Schutzgas-Druck	7 bar 101.49 psi		
Drahtgeschwindigkeit	1 - 25 m/min 40 - 980 ipm		
Drahtantrieb	4 Rollen-Antrieb		

Drahtdurchmesser	0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Drahtspulen-Durchmesser	max. 300 mm max. 11.81 in.
Drahtspulen-Gewicht	max. 19,0 kg max. 41.9 lbs
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand bei 400 V	38,3 W
Energieeffizienz der Stromquelle bei 270 A / 30,8 V	89 %

- 1) Schnittstelle zum öffentlichen Stromnetz mit 230 / 400 V und 50 Hz
- 2) Ein Gerät der Emissionsklasse A ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten vorgesehen, in denen die elektrische Versorgung über ein öffentliches Niederspannungsnetz erfolgt.
Die elektromagnetische Verträglichkeit kann durch leitungsgeführte oder abgestrahlte Funkfrequenzen beeinflusst werden.

TSt 2700c MV

Netzspannung (U_1)	3 x 200 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)	13,3 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)	25,7 A
Netzabsicherung	25 A träge
Netzspannung (U_1)	3 x 230 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)	11,6 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)	22,1 A
Netzabsicherung	25 A träge
Netzspannung (U_1)	3 x 380 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)	7 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)	13,1 A
Netzabsicherung	15 A träge
Scheinleistung bei 400 V AC	8,66 kVA
Netzspannung (U_1)	3 x 400 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)	6,6 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)	12,5 A
Netzabsicherung	15 A träge
Scheinleistung bei 400 V AC	8,66 kVA
Netzspannung (U_1)	3 x 460 V

Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)	5,8 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)	10,8 A
Netzabsicherung	15 A träge
Scheinleistung bei 400 V AC	8,66 kVA
Netzspannung (U_1)	1 x 230 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)	16,0 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)	22,3 A
Netzabsicherung	16 A träge
Scheinleistung	5,13 kVA
Netzspannung (U_1)	1 x 240 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)	15,0 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)	23,9 A
Netzabsicherung	15 A träge
Scheinleistung	5,74 kVA
Netzspannung (U_1)	1 x 240 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)	18,1 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)	24,9 A
Netzabsicherung	20 A träge
Scheinleistung	5,98 kVA
Netzspannung (U_1)	1 x 240 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)	18,1 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)	28,1 A
Netzabsicherung	30 A träge
Scheinleistung	6,74 kVA
Netzspannungs-Toleranz	-10 % /+ 15 %
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Max. zulässige Netzimpedanz Z_{max} am PCC ¹⁾	142 mOhm
Schweißstrom-Bereich (I_2)	
MIG/MAG	10 - 270 A
Stabelektrode	10 - 270 A
Schweißstrom-Bereich (I_2) im Einphasen-Betrieb	
MIG/MAG	10 - 220 A
Stabelektrode	10 - 180 A

Schweißstrom bei 10 min / 40 °C (104 °F)	30 %	60 %	100 %
U ₁ = 200 - 230 V:	270 A	200 A	170 A
U ₁ = 380 - 460 V:	270 A	200 A	170 A
Schweißstrom im Einphasen-Betrieb bei 10 min / 40 °C (104 °F)	15 % ²⁾		100 %
U ₁ = 230 V, Sicherung 16 A	180 A		145 A
Schweißstrom im Einphasen-Betrieb bei 10 min / 40 °C (104 °F)	8 % ²⁾		100 %
U ₁ = 240 V, Sicherung 15 A	180 A		145 A
Schweißstrom im Einphasen-Betrieb bei 10 min / 40 °C (104 °F)	11 % ²⁾		100 %
U ₁ = 240 V, Sicherung 20 A	200 A		160 A
Schweißstrom im Einphasen-Betrieb bei 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % ²⁾		100 %
U ₁ = 240 V, Sicherung 30 A	220 A		160 A
Ausgangsspannungs-Bereich laut Norm-Kennlinie (U ₂)			14,5 - 34,3 V
MIG/MAG			20,4 - 34,3 V
Stabelektrode			
Ausgangsspannungs-Bereich laut Norm-Kennlinie (U ₂) im Einphasen-Betrieb			14,5 - 24 V
MIG/MAG			20,4 - 27,2 V
Stabelektrode			
Leerlauf-Spannung (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)			42 V
Schutzart			IP 23
Isolationsklasse			B
Überspannungs-Kategorie			III
Verschmutzungsgrad nach Norm IEC60664			3
EMV Emissionsklasse			A ³⁾
Sicherheitskennzeichnung			S, CE, CSA
Abmessungen l x b x h			687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 in.
Gewicht			30 kg 66.1 lb.
Max. Schutzgas-Druck			7 bar 101.49 psi
Drahtgeschwindigkeit			1 - 25 m/min 40 - 980 ipm
Drahtantrieb			4 Rollen-Antrieb
Drahtdurchmesser			0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Drahtspulen-Durchmesser			max. 300 mm max. 11.81 in.
Drahtspulen-Gewicht			max. 20,0 kg max. 44.1 lb.
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand bei 400 V			38,5 W

Energieeffizienz der Stromquelle bei 270 A / 30,8 V	89 %
<p>1) Schnittstelle zum öffentlichen Stromnetz mit 230 / 400 V und 50 Hz</p> <p>2) Detaillierte Informationen zur Einschaltdauer im einphasigen Betrieb befinden sich in dem Kapitel „Installation und Inbetriebnahme“, Abschnitt „Einphasiger Betrieb“</p> <p>3) Ein Gerät der Emissionsklasse A ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten vorgesehen, in denen die elektrische Versorgung über ein öffentliches Niederspannungsnetz erfolgt. Die elektromagnetische Verträglichkeit kann durch leitungsgeführte oder abgestrahlte Funkfrequenzen beeinflusst werden.</p>	

TSt 3500c

Netzspannung (U_1)	3 x 380 V		
Max. Effektiv-Primärstrom (I_{1eff})	15,2 A		
Max. Primärstrom (I_{1max})	23,9 A		
Netzabsicherung	35 A träge		
Netzspannung (U_1)	3 x 400 V		
Max. Effektiv-Primärstrom (I_{1eff})	14,5 A		
Max. Primärstrom (I_{1max})	23 A		
Netzabsicherung	35 A träge		
Netzspannung (U_1)	3 x 460 V		
Max. Effektiv-Primärstrom (I_{1eff})	12,7 A		
Max. Primärstrom (I_{1max})	20,1 A		
Netzabsicherung	35 A träge		
Netzspannungs-Toleranz	-10 % / + 15 %		
Netzfrequenz	50 / 60 Hz		
Cos Phi (1)	0,99		
Max. zulässige Netzimpedanz Z_{max} am PCC ¹⁾	77 mOhm		
Empfohlener Fehlerstrom-Schutzleiter	Type B		
Schweißstrom-Bereich (I_2)			
MIG/MAG	10 - 350 A		
Stabelektrode	10 - 350 A		
Schweißstrom bei 10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60 %	100 %
	350 A	300 A	250 A
Ausgangsspannungs-Bereich laut Norm-Kennlinie (U_2)	14,5 - 38,5 V		
MIG/MAG	20,4 - 35,0 V		
Stabelektrode			

Leerlauf-Spannung (U_o peak / U_o r.m.s)	60 V
Scheinleistung bei 400 V AC	15,87 kVA
Schutzart	IP 23
Kühlart	AF
Isolationsklasse	B
Überspannungs-Kategorie	III
Verschmutzungsgrad nach Norm IEC60664	3
EMV Emissionsklasse	A ²⁾
Sicherheitskennzeichnung	S, CE, CSA
Abmessungen l x b x h	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Gewicht	36 kg 79.4 lb.
Max. Schutzgas-Druck	5 bar 72.52 psi
Kühlmittel	Original Fronius
Drahtgeschwindigkeit	1 - 25 m/min 40 - 980 ipm
Drahtantrieb	4 Rollen-Antrieb
Drahtdurchmesser	0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Drahtspulen-Durchmesser	max. 300 mm max. 11.81 in.
Drahtspulen-Gewicht	max. 19,0 kg max. 41.9 lb.
Max. Geräusch-Emission (L_{WA})	72 dB (A)
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand bei 400 V	36,5 W
Energieeffizienz der Stromquelle bei 350 A / 34 V	90 %

- 1) Schnittstelle zum öffentlichen Stromnetz mit 230 / 400 V und 50 Hz
- 2) Ein Gerät der Emissionsklasse A ist nicht für die Verwendung in Wohngebieten vorgesehen, in denen die elektrische Versorgung über ein öffentliches Niederspannungsnetz erfolgt.
Die elektromagnetische Verträglichkeit kann durch leitungsgeführte oder abgestrahlte Funkfrequenzen beeinflusst werden.

Übersicht mit kritischen Rohstoffen, Produktionsjahr des Gerätes**Übersicht mit kritischen Rohstoffen:**

Eine Übersicht, welche kritischen Rohstoffe in diesem Gerät enthalten sind, ist unter der nachfolgenden Internetadresse zu finden.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

Produktionsjahr des Gerätes errechnen:

- jedes Gerät ist mit einer Seriennummer versehen
- die Seriennummer besteht aus 8 Ziffern - beispielsweise 28020099
- die ersten zwei Ziffern ergeben die Zahl, aus welcher das Produktionsjahr des Gerätes errechnet werden kann
- Diese Zahl minus 11 ergibt das Produktionsjahr
 - Beispielsweise: Seriennummer = **28**020065, Berechnung des Produktionsjahres = **28** - 11 = 17, Produktionsjahr = 2017

TransSteel Synergic

1 Zusatz-Werkstoff und Schutzgas einstellen

Steel	0,30	0,8	Steel	CO ₂ -100%	SP
Steel dynamic	0,35	0,9	Steel root	Ar+~8%CO ₂	SP
Steel root	0,40	1,0	Wires	Ar+~18%CO ₂	SP
Rutil Flux	0,45	1,2	Basic Cored	Ar+~4%O ₂	SP
Metal Wire	0,52	1,4	Self-shielded	Ar-100%	SP
SP	1,16	1,6	SP		SP

SP ... Sonderprogramm

2 Verfahren einstellen

MANUAL
SYNERGIC
STICK

MANUAL MIG/MAG Standard-Manuell
SYNERGIC Standard-Synergic
STICK Stabelektroden-Schweißen

3 Betriebsart einstellen

2T 2-Takt Betrieb
4T 4-Takt Betrieb
S4T Sonder 4-Takt Betrieb

Kurzanleitung deutsch

5 Parameter korrigieren

Lichtbogen-Längenkorrektur
Schweißspannung
Dynamik
kJ Real Energy Input

- gewünschten Parameter anwählen
- gewünschten Parameter einstellen

Wichtig! Sind externe Systemkomponenten angeschlossen, können einige Parameter lediglich dort verändert werden. Das Bedienpanel der Stromquelle dient nur als Anzeige.

Tastensperre

aktivieren / deaktivieren:
- drücken und halten
- drücken
- loslassen

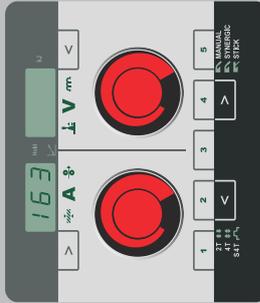
aktiviert: Anzeige „CLO | SEd“
deaktiviert: Anzeige „OP | En“

Wichtig! Bei aktivierter Tastensperre sind lediglich Parametereinstellungen abrufbar, sowie jede belegte Speichertaste, sofern zum Zeitpunkt des Sperrens eine belegte Speichertaste angewählt war.

4 Schweißleistung einstellen

Blechdicke
Schweißstrom
Drahtgeschwindigkeit

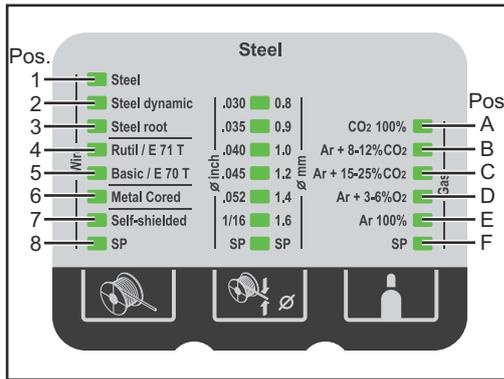
- gewünschten Parameter anwählen
- gewünschten Parameter einstellen



- 1 - 5 Reihenfolge zur Inbetriebnahme
Bedienungsanleitung beachten



**Schweißprogramm-Tabelle
TSt 2700c**



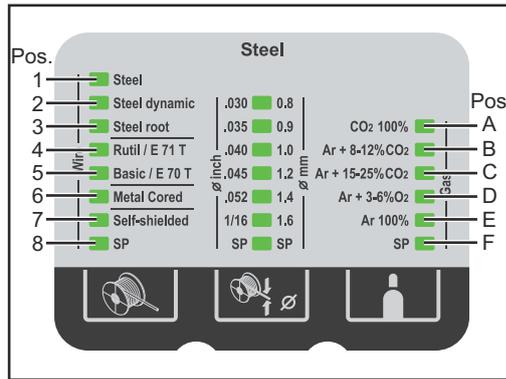
Schweißprogramm-Datenbank:
TSt 2700c
UID 3474

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO2	2290	2300	2310	2322			
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO2	2288	2298	2308	2324			
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO2	2485	2486	2487	2488			
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O2	2285	2297	2307	2323			
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405			
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO2	2292	2302	2312	2326			
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO2	2293	2303	2313	2327			
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O2	2291	2301	2311	2325			
3	Steel root	A	100 % CO2	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO2	2295	2305	2315	2329			
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO2	2296	2306	2316	2330			
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O2	2294	2304	2314	2328			
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
4	Rutil FCW	A	100 % CO2		2410		2321			
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO2		2411		2320			
5	Basic FCW	A	100 % CO2				2317			
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO2				2318			
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO2		2420		2385			
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO2		2421		2536			
7	Self-shielded				2350		2349			

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405			
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO2		2423		2424			
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643			
1	AISI5	E	100 % Ar			3640	3092			
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO2)	2496	2495	2493	2497			

* Diameter = 1,2 mm (0.45 in.)

**Schweißprogramm-Tabelle
TSt 2700c USA**



Schweißprogramm-Datenbank:
TSt 2700c
UID 3475

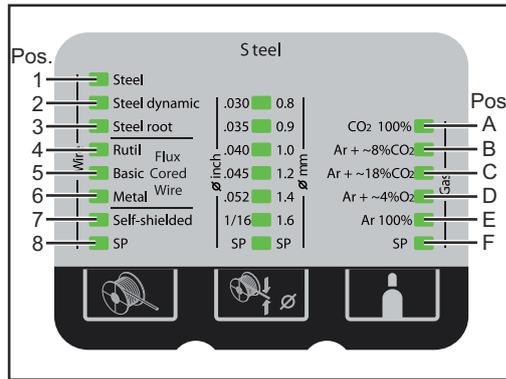
DE

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO2	2290	2300	2310	2322			
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO2	2418	2370	2308	2377			
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO2	2419	2369	2309	2376			
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O2	2372	2371	2307	2378			
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO2	2374	2367	2312	2380			
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO2	2375	2366	2313	2379			
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O2	2373	2368	2311	2381			
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO2		2462					
3	Steel root	A	100 % CO2	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO2	2295	2364	2315	2383			
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO2	2296	2363	2316	2382			
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O2	2294	2365	2314	2384			
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
4	Rutil FCW	A	100 % CO2		2471		2472			
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO2		2470		2456			
5	Basic FCW	A	100 % CO2				2474			
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO2				2473			
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO2		2420		2385			
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO2		2421		2386			
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO2		2423		2424			
7	Self-shielded				2350		2349			

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO2		2423		2424			
8	Stainless Steel	A	Ar + 90He + 2,5 % CO2		2404		2407			
8	Stainless Steel	B	Ar + 33He + 1 % CO2		2403		2406			
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405			
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O2				2464			
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643			
1	AISI5	E	100 % Ar			3640	3092			
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO2)	2496	2495	2493	2497			

* Diameter = 1,2 mm (0.45 in.)

**Schweißprogramm-
 Tabellen
 TransSteel 3500
 Euro**



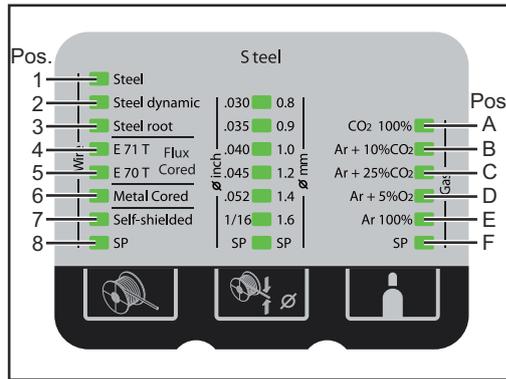
Schweißprogramm-Datenbank:
 TransSteel 3500 Euro
 UID 3431

Standard Programs										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Steel	A	100 % CO2	2290	2300	2310	2322	2334		
1	Steel	B	Ar + 8 % CO2	2288	2298	2308	2324	2332		
1	Steel	C	Ar + 18 % CO2	2485	2486	2487	2488	2489		
1	Steel	D	Ar + 4 % O2	2285	2297	2307	2323	2331		
2	Steel dynamic	B	Ar + 8 % CO2	2292	2302	2312	2326	2336		
2	Steel dynamic	C	Ar + 18 % CO2	2293	2303	2313	2327	2337		
2	Steel dynamic	D	Ar + 4 % O2	2291	2301	2311	2325	2335		
3	Steel root	A	100 % CO2	2502	2501	2499	2500			
3	Steel root	B	Ar + 8 % CO2	2295	2305	2315	2329	2339		
3	Steel root	C	Ar + 18 % CO2	2296	2306	2316	2330	2340		
3	Steel root	D	Ar + 4 % O2	2294	2304	2314	2328	2338		
4	Rutil FCW	A	100 % CO2		2410		2321	2391	2345	
4	Rutil FCW	C	Ar + 18 % CO2		2411		2320	2390	2344	
5	Basic FCW	A	100 % CO2				2317	2433	2342	
5	Basic FCW	C	Ar + 18 % CO2				2318	2432	2341	
6	Metal cored	B	Ar + 8 % CO2		2420		2385	2387	2415	
6	Metal cored	C	Ar + 18 % CO2		2421		2536	2388	2343	
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348	

Special assignment										
Material		Gas		Diameter						
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"	SP
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405			
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443			
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO2		2423		2424		2425	
8	AlMg 5	E	100 % Ar				2444			
8	AlSi	E	100 % Ar							3092 *
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497			

* Diameter = 1,2 mm (0.45 in.)

**Schweißprogramm-Tabellen
TransSteel 3500
US**



**Schweißprogramm-Datenbank:
TransSteel 3500 US
UID 3431**

Standard Programs									
Material		Gas		Diameter					SP
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	
1	Steel	A	100 % CO2	2290	2300	2310	2322	2334	
1	Steel	B	Ar + 10 % CO2	2418	2370	2308	2377	2409	
1	Steel	C	Ar + 25 % CO2	2419	2369	2309	2376	2333	
1	Steel	D	Ar + 5 % O2	2372	2371	2307	2378	2408	
2	Steel dynamic	B	Ar + 10 % CO2	2374	2367	2312	2380	2336	
2	Steel dynamic	C	Ar + 25 % CO2	2375	2366	2313	2379	2337	
2	Steel dynamic	D	Ar + 5 % O2	2373	2368	2311	2381	2335	
2	Steel dynamic	B	Ar + 10 % CO2		2462				
3	Steel root	A	100 % CO2	2502	2501	2499	2500		
3	Steel root	B	Ar + 10 % CO2	2295	2364	2315	2383	2339	
3	Steel root	C	Ar + 25 % CO2	2296	2363	2316	2382	2340	
3	Steel root	D	Ar + 5 % O2	2294	2365	2314	2384	2338	
4	Rutil FCW	A	100 % CO2		2471		2472	2467	2469
4	Rutil FCW	C	Ar + 25 % CO2		2470		2456	2466	2468
5	Basic FCW	A	100 % CO2				2474	2433	2476
5	Basic FCW	C	Ar + 25 % CO2				2473	2432	2475
6	Metal cored	B	Ar + 10 % CO2		2420		2385	2387	2415
6	Metal cored	C	Ar + 25 % CO2		2421		2386	2388	2416
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348

Special assignment									
Material		Gas		Diameter					SP
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443		
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO2		2423		2424		2425
8	Stainless Steel	A	Ar + 90 % He + 2,5 % CO2		2404		2407		
8	Stainless Steel	B	Ar + 33 % He + 1 % CO2		2403		2406		
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405		
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O2				2464	2465	
8	AlMg 5	E	100 % Ar				2444		
8	AlSi	E	100 % Ar						3092*
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497		

* Diameter = 1,2 mm (0.45 in.)



Fronius International GmbH

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

Under www.fronius.com/contact you will find the addresses of all Fronius Sales & Service Partners and locations.