

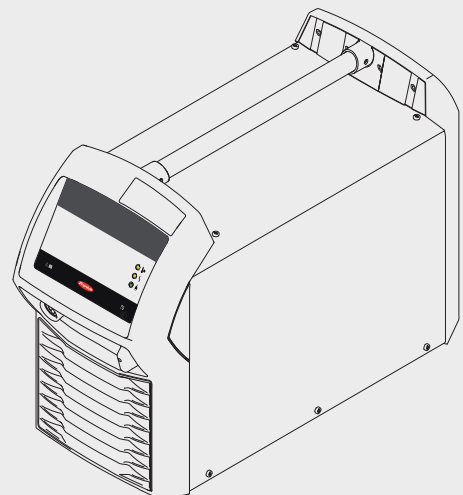


TransSteel 3500, TransSteel 5000

DE

Bedienungsanleitung

MIG/MAG-Stromquelle



42,0426,0076,DE 038-28042021

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften.....	5
Erklärung Sicherheitshinweise.....	5
Allgemeines.....	5
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
Umgebungsbedingungen.....	6
Verpflichtungen des Betreibers.....	6
Verpflichtungen des Personals.....	6
Netzanschluss.....	7
Selbst- und Personenschutz.....	7
Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe.....	8
Gefahr durch Funkenflug.....	8
Gefahren durch Netz- und Schweißstrom.....	9
Vagabundierende Schweißströme.....	10
EMV Geräte-Klassifizierungen.....	10
EMV-Maßnahmen.....	10
EMF-Maßnahmen.....	11
Besondere Gefahrenstellen.....	11
Anforderung an das Schutzgas.....	12
Gefahr durch Schutzgas-Flaschen.....	12
Gefahr durch austretendes Schutzgas.....	13
Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport.....	13
Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb.....	14
Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung.....	14
Sicherheitstechnische Überprüfung.....	14
Entsorgung.....	15
Sicherheitskennzeichnung.....	15
Datensicherheit.....	15
Urheberrecht.....	15
Allgemeine Informationen.....	17
Allgemeines.....	19
Gerätekonzept.....	19
Voraussetzungen.....	19
Funktionsprinzip.....	19
Einsatzgebiete.....	19
Warnhinweise am Gerät.....	20
Systemkomponenten.....	22
Allgemeines.....	22
Sicherheit.....	22
Übersicht.....	22
Optionen.....	23
Allgemeines.....	23
Automaten-Interface.....	23
Gas-Prüftaster.....	23
Anschluss CO2 Gasvorwärmer.....	23
VRD: Sicherheitsfunktion.....	24
VRD: Sicherheitsprinzip.....	24
Bedienelemente und Anschlüsse.....	27
Beschreibung der Bedienpanele.....	29
Allgemeines.....	29
Bedienpanel Remote.....	30
Allgemeines.....	30
Bedienpanel Remote.....	30
Anschlüsse, Schalter und mechanische Komponenten.....	31
Stromquelle TSt 3500 / 5000.....	31
Installation und Inbetriebnahme.....	33

Mindestausstattung für den Schweißbetrieb.....	35
Allgemeines.....	35
MIG/MAG - Schweißen gasgekühlt.....	35
MIG/MAG - Schweißen wassergekühlt.....	35
Vor Installation und Inbetriebnahme.....	36
Sicherheit.....	36
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	36
Aufstellbestimmungen.....	36
Netzanschluss.....	37
Netz Kabel anschließen.....	38
Allgemeines.....	38
Vorgeschriebene Netzkabel und Zugentlastungen.....	38
Sicherheit.....	38
Netz Kabel anschließen.....	39
Zugentlastung Europa montieren.....	39
Zugentlastung Canada / US und für TSt 5000 MV Europa montieren.....	40
Generatorbetrieb.....	42
Generatorbetrieb.....	42
Inbetriebnahme.....	43
Allgemeines.....	43
Informationen zu Systemkomponenten.....	43
Systemkomponenten aufbauen (Übersicht).....	43
Zugentlastung.....	44
Verbindungs-Schlauchpaket anschließen.....	45
Gasflasche anschließen.....	45
Masseverbindung herstellen, Schweißbrenner anschließen.....	46
Korrekte Verlegung der Schlauchpakete.....	46
Weitere Tätigkeiten.....	46
Fehlerbehebung und Wartung.....	47
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung.....	49
Allgemeines.....	49
Sicherheit.....	49
Fehlerdiagnose Stromquelle.....	49
Pflege, Wartung und Entsorgung.....	52
Allgemeines.....	52
Sicherheit.....	52
Bei jeder Inbetriebnahme.....	52
Alle 2 Monate.....	52
Alle 6 Monate.....	52
Entsorgung.....	53
Durchschnittliche Verbrauchswerte beim Schweißen.....	54
Durchschnittlicher Drahtelektroden-Verbrauch beim MIG/MAG-Schweißen.....	54
Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim MIG/MAG-Schweißen.....	54
Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG-Schweißen.....	54
Technische Daten.....	55
Sonderspannung.....	55
Erklärung des Begriffes Einschaltdauer.....	55
TSt 3500.....	56
TSt 5000.....	57
TSt 3500 MV.....	58
TSt 5000 MV.....	59
Übersicht mit kritischen Rohstoffen, Produktionsjahr des Gerätes.....	60

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 vorschriftsgemäßem 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 Strahlungsbereich 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, z.B.: Isolierung gegenüber leitfähigem Boden oder Isolierung zu leitfähigen Gestellen.

Bei Verwendung von Stromverteilern, Doppelkopf-Aufnahmen, etc., 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 (z.B. 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 (z.B. 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, z.B. 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 (z.B. 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, etc.) welche im Zusammenhang mit dem Gerät oder seinen Komponenten verwendet werden, sind regelmäßig zu überprüfen (z.B. 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.

Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport

Ein umstürzendes Gerät kann Lebensgefahr bedeuten! Das Gerät auf ebenem, festem Untergrund standsicher aufstellen

- Ein Neigungswinkel von maximal 10° ist zulässig.

In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften

- entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

Durch innerbetriebliche Anweisungen und Kontrollen sicherstellen, dass die Umgebung des Arbeitsplatzes stets sauber und übersichtlich ist.

Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart aufstellen und betreiben.

Beim Aufstellen des Gerätes einen Rundumabstand von 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) sicherstellen, damit die Kühlluft ungehindert ein- und austreten kann.

Beim Transport des Gerätes dafür Sorge tragen, dass die gültigen nationalen und regionalen Richtlinien und Unfallverhütungs-Vorschriften eingehalten werden. Dies gilt speziell für Richtlinien hinsichtlich Gefährdung bei Transport und Beförderung.

Keine aktiven Geräte heben oder transportieren. Geräte vor dem Transport oder dem Heben ausschalten!

Vor jedem Transport des Gerätes, das Kühlmittel vollständig ablassen, sowie folgende Komponenten demontieren:

- Drahtvorschub
- Drahtspule
- Schutzgas-Flasche

Vor der Inbetriebnahme, nach dem Transport, unbedingt eine Sichtprüfung des Gerätes auf Beschädigungen vornehmen. Allfällige Beschädigungen vor Inbetriebnahme von geschultem Servicepersonal instandsetzen lassen.

Sicherheitsmaßnahmen 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 Funktionsstüchtigkeit 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 Instandsetzung

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

Der Hersteller empfiehlt, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

Innerhalb desselben Intervalles von 12 Monaten empfiehlt der Hersteller eine Kalibrierung von Stromquellen.

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft wird empfohlen

- nach Veränderung
- nach Ein- oder Umbauten
- nach Reparatur, Pflege und Wartung
- mindestens alle zwölf Monate.

Für die sicherheitstechnische Überprüfung die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien befolgen.

Nähere Informationen für die sicherheitstechnische Überprüfung und Kalibrierung erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.

Entsorgung

Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU-Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

Sicherheitskennzeichnung

Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie (z.B. relevante Produktnormen der Normenreihe EN 60 974).

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>

Mit dem CSA-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Kanada und USA.

Datensicherheit

Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

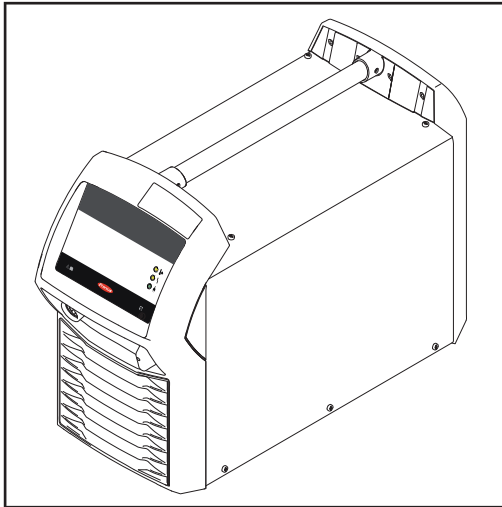
Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

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.

Allgemeine Informationen

Gerätekonzep



Stromquelle TSt 3500 / 5000

Die Stromquellen TransSteel (TSt) 3500 und TSt 5000 sind vollkommen digitalisierte, mikroprozessorgesteuerte 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:

- MAG-Schweißen
- Stabelektroden-Schweißen

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. Details dazu befinden sich in dem Kapitel „Schweißbetrieb“ der Bedienungsanleitung für den Drahtvorschub VR 5000.

Voraussetzungen

Ein Betrieb der Stromquelle TSt 3500 oder TSt 5000 ist mit dem Drahtvorschub VR 5000 möglich.

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 Schweißigenschaften.

Einsatzgebiete

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

Die Stromquellen TSt 3500 / 5000 sind konzipiert für:

- Maschinen- und Apparatebau,
- Stahlbau,
- Anlagen- und Behälterbau,
- Werften und Offshore,
- Metall- und Portalbau,
- Schienenfahrzeugbau

Warnhinweise am Gerät

An der Stromquelle befinden sich Warnhinweise und Sicherheitssymbole. Diese Warnhinweise und Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden. Die Hinweise und Symbole warnen vor Fehlbedienung, woraus schwerwiegende Personen- und Sachschäden resultieren können.

 WARNING		 ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> ● Wear welding helmet with correct filter. ● Wear correct eye, ear and body protection. 	Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402 CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42.0409.5074
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		 EXPLODING PARTS can injure. <ul style="list-style-type: none"> ● Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. ● Always wear a face shield and long sleeves when servicing. 	
ARC WELDING can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> ● Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully ● Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. ● Keep children away. ● Pacemaker wearers keep away. ● Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 		 ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power <ul style="list-style-type: none"> ● Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. ● Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts. 	
 ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none"> ● Always wear dry insulating gloves. ● Insulate yourself from work and ground. ● Do not touch live electrical parts. ● Disconnect input power before servicing. ● Keep all panels and covers securely in place. 	 AVERTISSEMENT		
 FUMES AND GASES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> ● Keep your head out of the fumes. ● Ventilate area, or use breathing device. ● Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used. 	UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. <ul style="list-style-type: none"> ● Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none"> ● Lire le manuel d'instructions avant utilisation. ● Ne pas installer sur une surface combustible. ● Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage. 		
 WELDING can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none"> ● Do not weld near flammable material. ● Watch for fire: keep extinguisher nearby. ● Do not locate unit over combustible surfaces. ● Do not weld on closed containers. 			



Sicherheitssymbole am Leistungsschild



Schweißen ist gefährlich. Folgende Grundvoraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Ausreichende Qualifikation für das Schweißen
- Geeignete Schutzausrüstung
- Fernhalten unbeteiligter Personen



Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

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

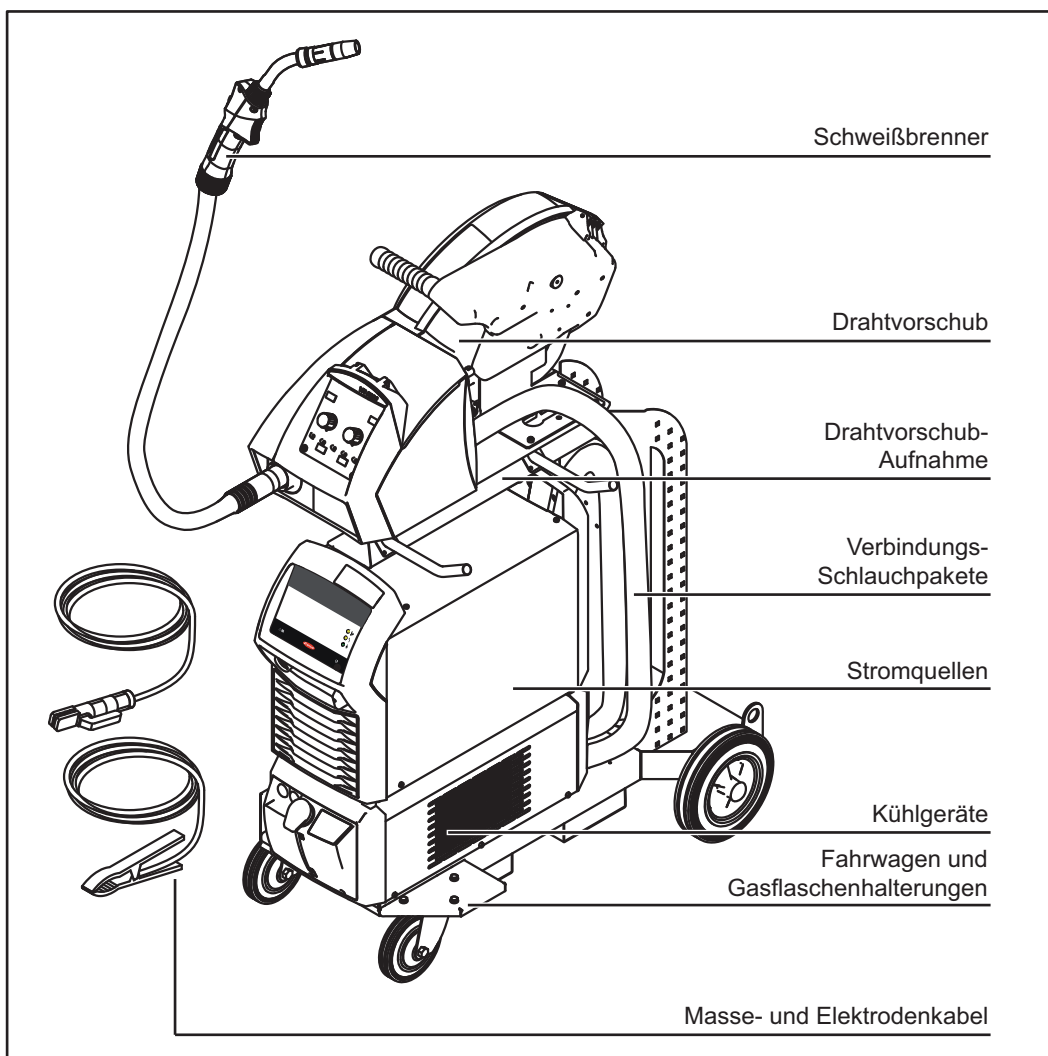
WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ 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!

Übersicht



Allgemeines Die folgend angeführten Optionen sind für alle Varianten der Stromquellen verfügbar.

Automaten-Interface Das Automaten-Interface dient zur Verbindung der Stromquelle mit der Automaten-Steuerung. Folgende Signale können über das Automaten-Interface übertragen werden:

Signaleingang: Schweißstart / Schweißende

- Signaleingang für einen potentialfreien Kontakt (Taster, Relais,...) zwischen Pin X1:1 und Pin X1:2
- der Signaleingang der Automaten-Steuerung wird von der Stromquelle wie ein Signaleingang eines Schweißbrenners verarbeitet - auf richtige Einstellung der Betriebsart achten (2 Takt- oder 4-Taktbetrieb)
- Für optimale Signalübertragung Gold beschichtete Kontakte verwenden

Signalausgang: Stromfluss-Signal

- Potentialfreier Kontakt zwischen Pin X 1:3 und Pin X 1:4

HINWEIS!

Das Automaten-Interface stellt eine Funktionstrennung zum Schweiß-Stromkreis mit maximal 500 V DC zur Verfügung.

Für eine sichere Funktionstrennung zum Schweiß-Stromkreis Relais mit einer Isolationsspannung größer als 1500 V DC verwenden.

Technische Daten Signaleingang Schweißstart / Schweißende

$U_{\max AC}$ 5 V

I_{\max} 4 mA

Technische Daten Signalausgang Stromfluss-Signal

U_{\max} 24 V

I_{\max} 20 mA

Gas-Prüftaster Der Gas-Prüftaster dient zum Einstellen des Schutzgas-Durchflusses. Bei Betätigung des Gas-Prüftasters wird der Schutzgas-Durchfluss aktiviert. Bei erneuter Betätigung oder nach 30 Sekunden wird der Schutzgas-Durchfluss wieder deaktiviert. Der Drahtvorschub bleibt inaktiv.

Anschluss CO2 Gasvorwärmer Am Anschluss CO2 Gasvorwärmer können externe Gasvorwärmer für Gas-Druckminderer angeschlossen werden. Die Gasvorwärmer werden mit 36 V versorgt.

HINWEIS!

Gasvorwärmer werden nur während des Schweißbetriebes mit Spannung versorgt.

Die Leistung der Gasvorwärmer darf 150 W nicht überschreiten.
Die Versorgung der Gasvorwärmer ist gegen Überlast- und Kurzschluss gesichert.

Technische Daten

U_A	36 V _{AC}
$P_{A, \max}$	150 W

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:

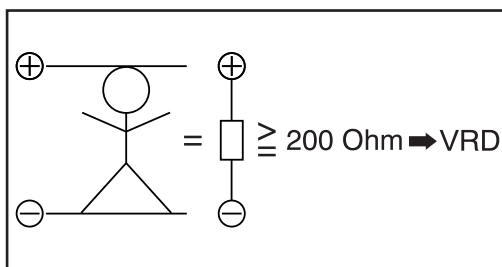
- Provisorische Dammbauwerke zum Trockenlegen bestimmter Bereiche eines Baufeldes während der Bauzeit (Kofferdämme)
- Gräben
- Bergwerke
- Regen
- teilweise von Wasser überdeckte Bereiche
- Spritzwasser-Zonen

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

Bedienelemente und Anschlüsse

Beschreibung der Bedienpanele

Allgemeines

Die Bedienpanele sind von den Funktionen her logisch aufgebaut. Die einzelnen für die Schweißung notwendigen Parameter lassen sich einfach mittels Tasten anwählen und

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

Auf Grund der Synergic-Funktion werden bei einer einzelnen Parameteränderung auch alle anderen Parameter mit eingestellt.

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.

Bedienpanel Remote

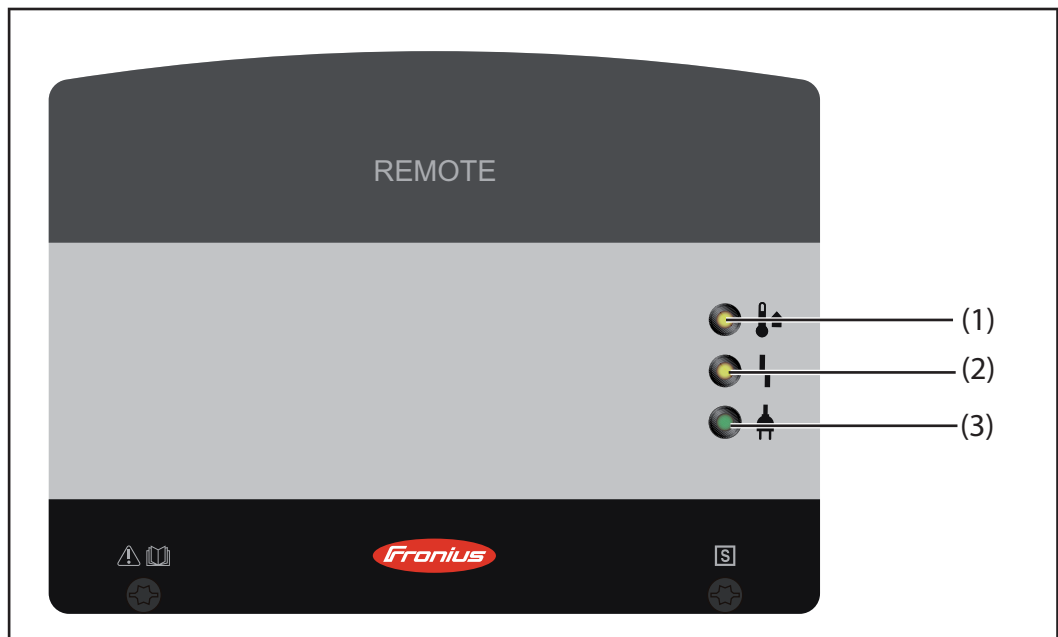
Allgemeines

Das Bedienpanel Remote ist standardmäßig Bestandteil der Stromquelle. Die Bedienung erfolgt auf dem Bedienpanel des Drahtvorschubes.

Die Bedienung der Remote-Stromquelle kann über folgende Systemerweiterungen erfolgen:

- Fernbedienungen
- Drahtvorschub
- Schweißbrenner

Bedienpanel Remote

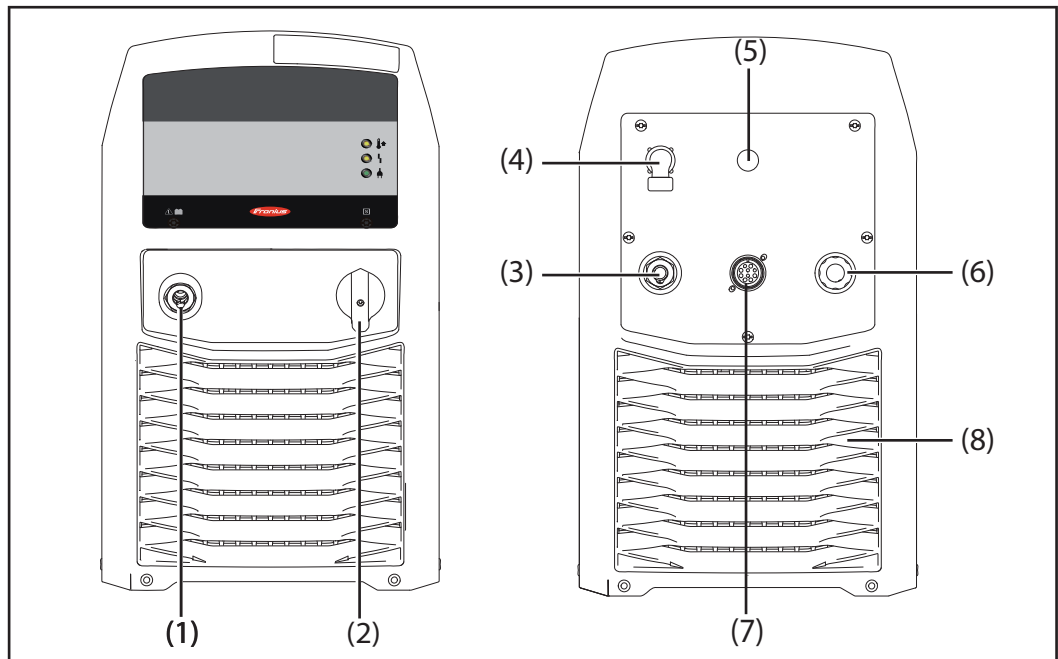


Bedienpanel Remote

Nr.	Funktion
(1)	Anzeige Übertemperatur leuchtet auf, wenn sich die Stromquelle zu stark erwärmt (z.B. durch überschrittene Einschaltdauer). Weiterführende Informationen im Abschnitt „Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung“.
(2)	Anzeige Störung Leuchtet, wenn ein Fehler aufgetreten ist. Sämtliche am LocalNet angeschlossenen Geräte, welche über eine digitale Anzeige verfügen, unterstützen eine Anzeige des entsprechenden Servicecodes.
(3)	Anzeige Stromquelle ein Leuchtet, wenn das Netzkabel am Netz angesteckt ist und sich der Netzschalter in Stellung - I - befindet

Anschlüsse, Schalter und mechanische Komponenten

Stromquelle TSt 3500 / 5000



Stromquelle TSt 3500 / 5000

Nr.	Funktion
(1)	(-) - Strombuchse mit Bajonettverschluss dient zum - Anschließen des Massekabels beim MIG/MAG-Schweißen - Anschließen des Elektroden- oder Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentyp)
(2)	Netzschalter zum Ein- und Ausschalten der Stromquelle
(3)	(+) - Strombuchse mit Bajonettverschluss dient zum - Anschließen des Stromkabels vom Verbindungs-Schlauchpaket beim MIG/MAG-Schweißen - Anschließen des Elektroden- oder Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentyp)
(4)	Gasvorwärmer (Option)
(5)	Automaten-Interface (Option)
(6)	Netzkabel mit Zugentlastung
(7)	Anschluss LocalNet Standardisierte Anschlussbuchse für Drahtvorschub (Zwischen-Schlauchpaket)
(8)	Luftfilter zum Reinigen seitlich herausziehen

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 gas- gekühlt

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

MIG/MAG - Schweißen was- sergekühlt

- Stromquelle
- Kühlgerät
- Massekabel
- MIG/MAG-Schweißbrenner, wassergekühlt
- Gasanschluss (Schutzgas-Versorgung)
- Drahtvorschub, wassergekühlt
- Verbindungs-Schlauchpaket, wassergekühlt
- Drahtelektrode

Vor Installation und Inbetriebnahme

Sicherheit



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.
-



WARNUNG!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

Ist die Stromquelle während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen- und Sachschäden.

- ▶ Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn der Netzschalter der Stromquelle in Stellung - O - geschaltet ist.
 - ▶ Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn die Stromquelle vom Netz getrennt ist.
-

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 Nässeinwirkung (z.B. durch Regen) ist zu vermeiden.



WARNUNG!

Umstürzende oder herabfallende Geräte können Lebensgefahr bedeuten.

- ▶ Geräte auf ebenem und festem Untergrund standsicher aufstellen.
-



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!**

Nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen.

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

Netzkabel anschließen

Allgemeines

Falls kein Netzkabel angeschlossen ist, muss vor der Inbetriebnahme ein der Anschluss-Spannung entsprechendes Netzkabel montiert werden.
Eine Zugentlastung für folgende Kabel-Querschnitte ist an der Stromquelle montiert:

Stromquelle	Kabel-Querschnitt	Europa
	Canada / US	
TSt 3500	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000	AWG 10 *)	4G4
TSt 3500 MV	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV	AWG 6 *)	4G10

*) Kabeltyp Canada / US: Extra-hard usage

Zugentlastungen für andere Kabel-Querschnitte sind entsprechend auszulegen.

Vorgeschriebene Netzkabel und Zugentlastungen

Stromquelle	Netzspannung	Kabel-Querschnitt	Europa
		Canada / US	
TSt 3500	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000	3 x 380 / 400 V	AWG 8 *)	4G4
	3 x 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 3500 MV	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 6 *)	4G10

*) Kabeltyp Canada / US: Extra-hard usage

Die Artikelnummern der verschiedenen Kabel finden Sie in der Ersatzteilliste im hinteren Teil des Dokuments.

American wire gauge (= amerikanisches Drahtmaß)

Sicherheit

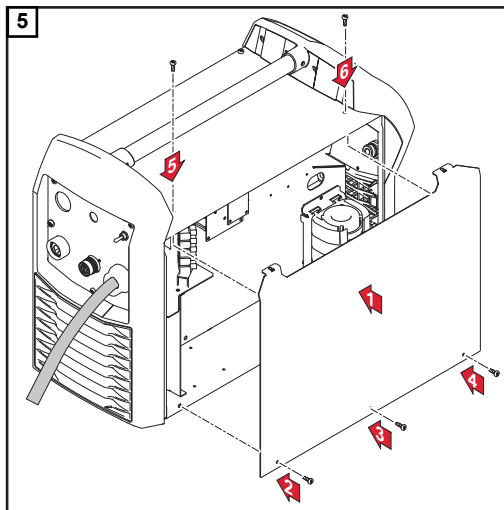
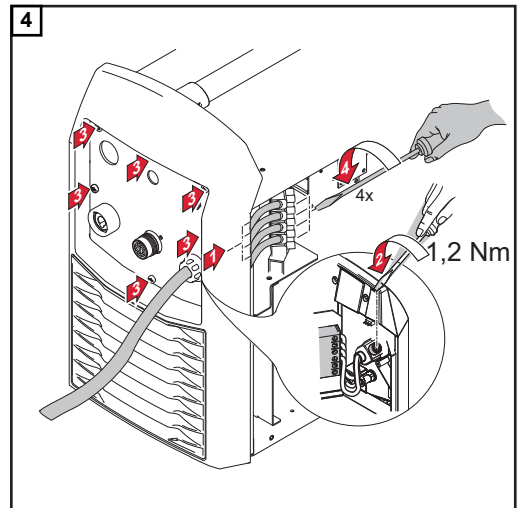
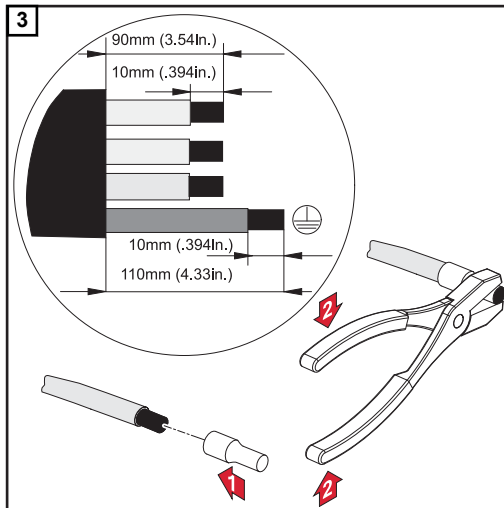


WARNUNG!

Gefahr durch fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

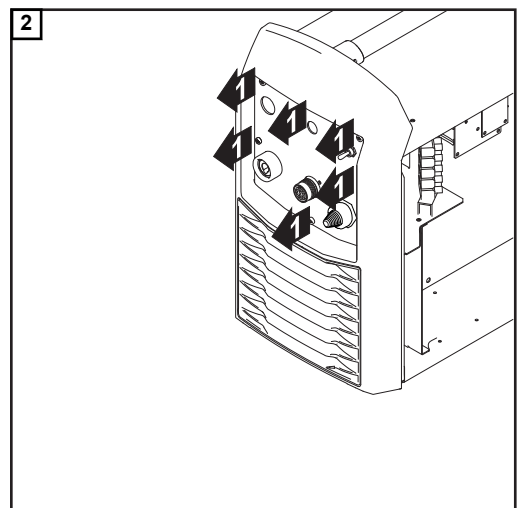
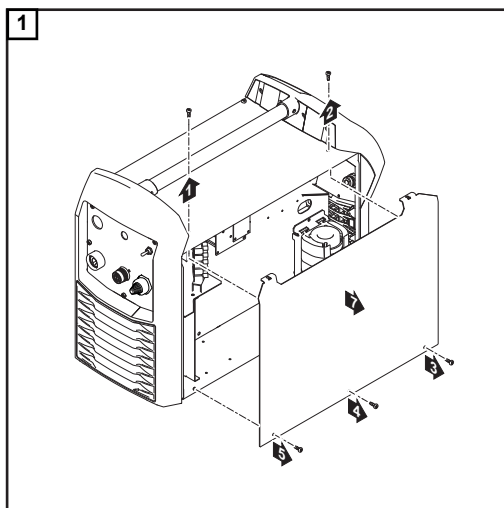
Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

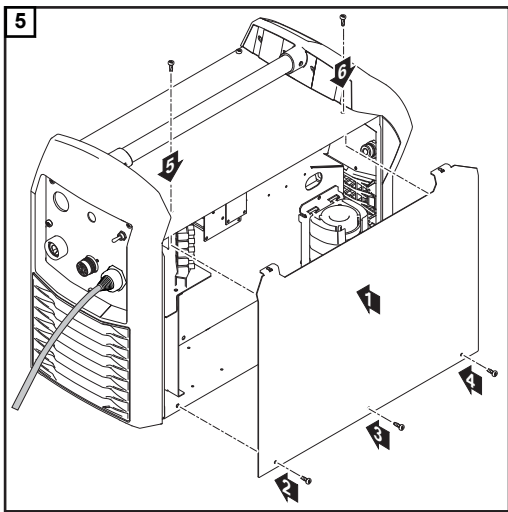
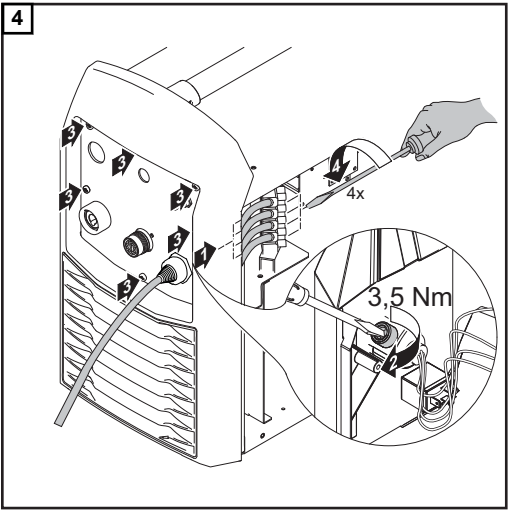
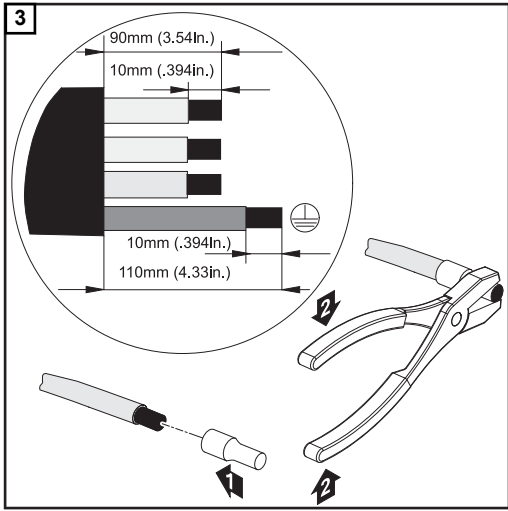
- ▶ Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
- ▶ Die nationalen Normen und Richtlinie befolgen.



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

Zugentlastung
Canada / US und
für TSt 5000 MV
Europa montie-
ren





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

Generatorbetrieb

Generatorbetrieb Die Stromquelle ist generatortauglich.

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“.

Inbetriebnahme

Allgemeines Die Inbetriebnahme wird anhand einer manuellen, wassergekühlten MIG/MAG-Anwendung beschrieben.

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

- Fahrwagen
- Kühlgeräte
- Drahtvorschub-Aufnahmen
- Drahtvorschübe
- Verbindungs-Schlauchpakete
- Schweißbrenner etc.

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

Systemkomponenten aufbauen (Übersicht)



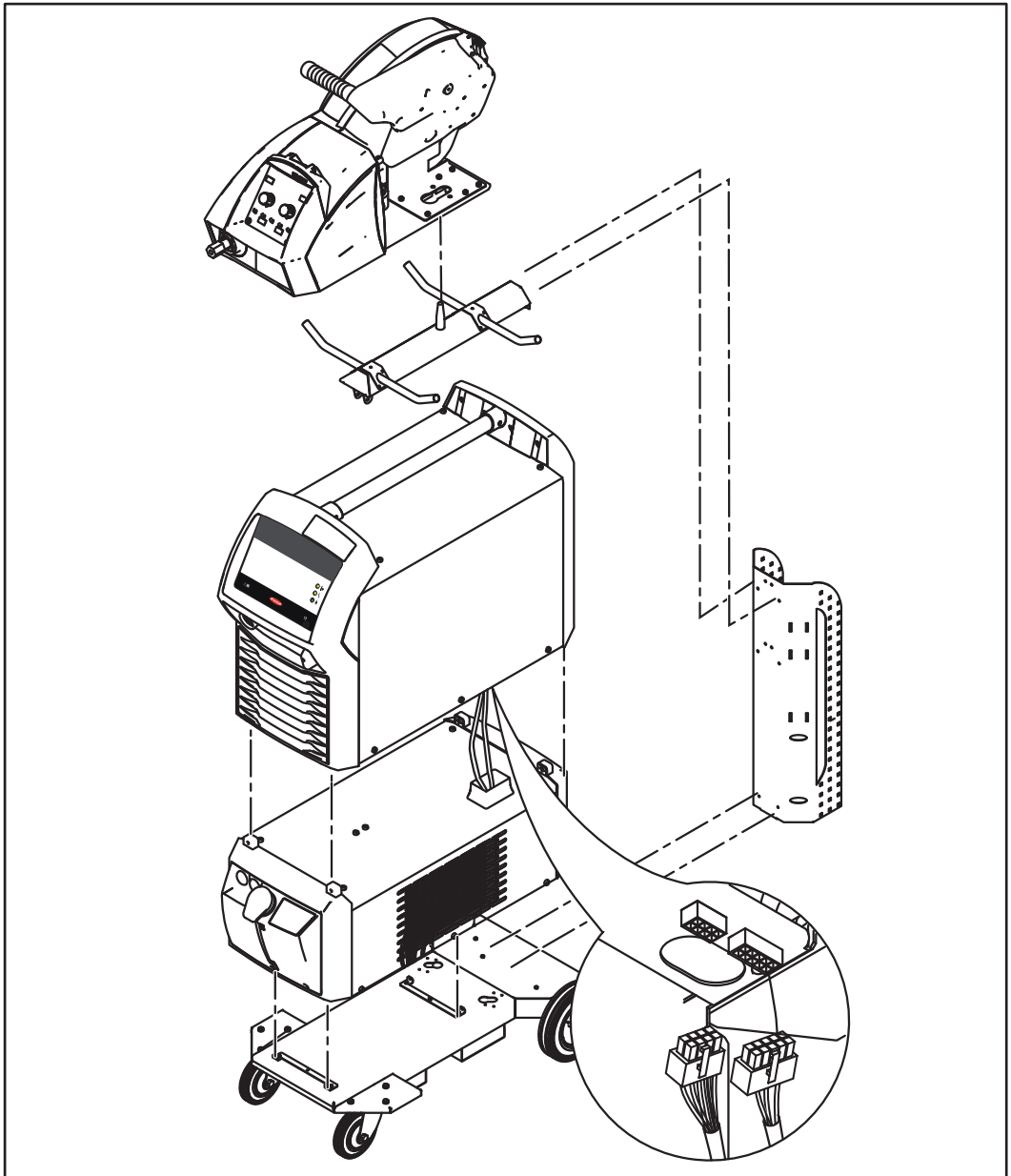
WARNUNG!

Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

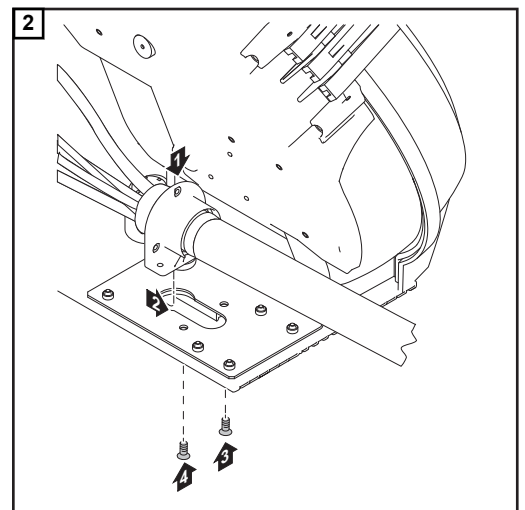
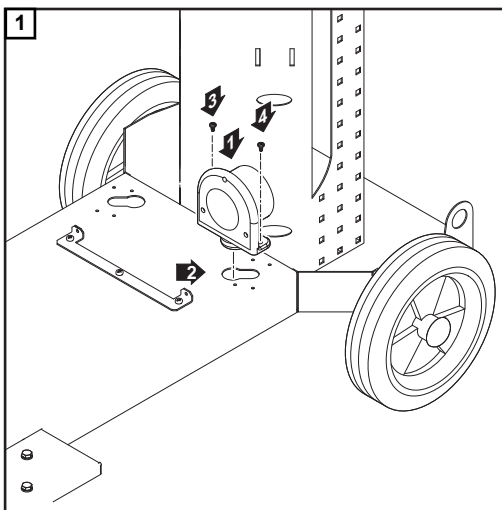
Nachfolgend beschriebene Tätigkeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden! Das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ ist zu beachten.

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

Detaillierte Informationen zu den jeweiligen Arbeitsschritten entnehmen Sie den entsprechenden Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten.

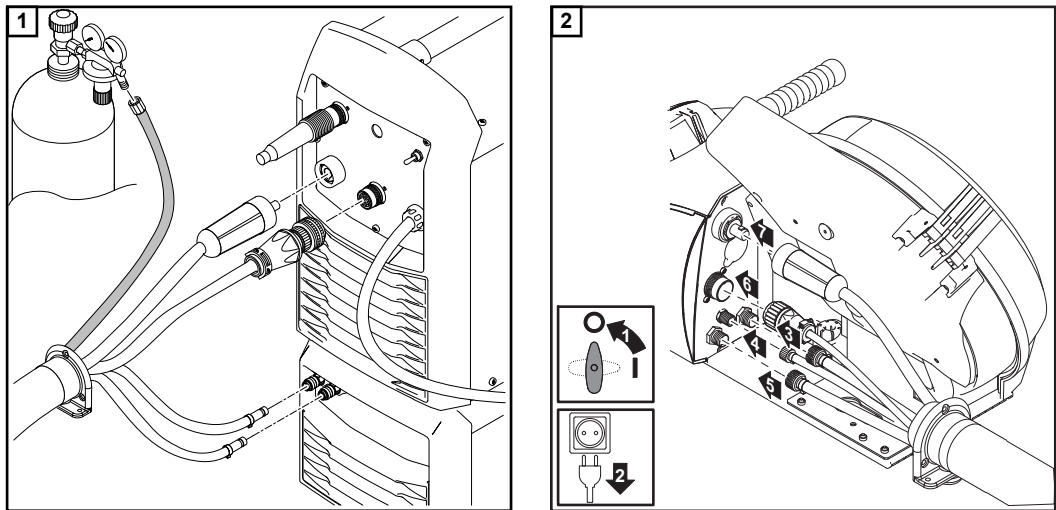


Zugentlastung



**Verbindungs-
Schlauchpaket
anschließen**

WICHTIG!
Bei gasgekühlten Systemen ist kein Kühlgerät vorhanden.
Das Anschließen der Wasseranschlüsse entfällt bei gasgekühlten Systemen.



**Gasflasche
anschließen**

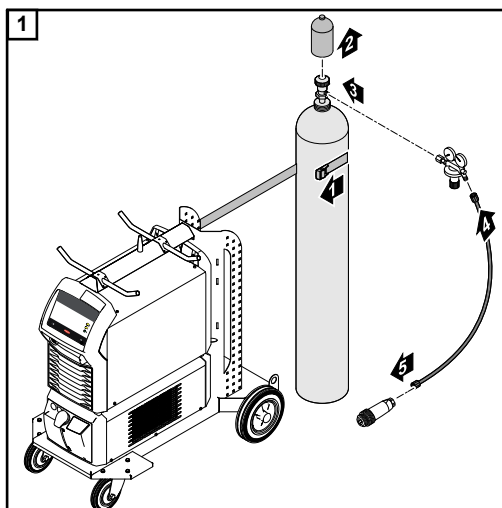
⚠️ WARNUNG!

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 Option VR-Aufnahme montieren

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Gasflaschen-Herstellers.



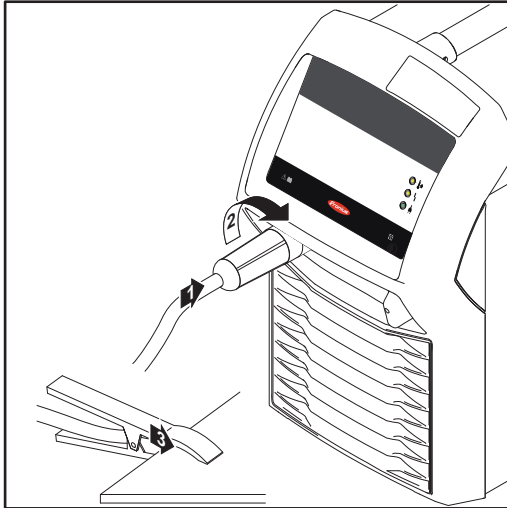
- Gasflaschen-Ventil kurz öffnen, um umliegenden Schmutz zu entfernen
- Dichtung am Druckminderer überprüfen

HINWEIS!

US-Geräte 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.

Masseverbindung herstellen, Schweißbrenner anschließen



Korrekte Verlegung der Schlauchpakete



Weitere Tätigkeiten

Folgende Arbeitsschritte gemäß Bedienungsanleitung des Drahtvorschubes durchführen:

- 1 Vorschubrollen in Drahtvorschub einsetzen
- 2 Drahtspule oder Korbspule mit Korbspulen-Adapter in Drahtvorschub einsetzen
- 3 Drahtelektrode einlaufen lassen
- 4 Anpressdruck einstellen

Fehlerbehebung und Wartung

Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

Allgemeines

Die Stromquellen 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 die Stromquelle wieder betriebsbereit.

Sicherheit

WARNUNG!

Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

- ▶ Nachfolgend beschriebene Tätigkeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften in der Bedienungsanleitung der Stromquelle

WARNUNG!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

Vor Öffnen des Gerätes

- ▶ Netzschalter in Stellung - O - schalten
- ▶ Gerät vom Netz trennen
- ▶ ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- ▶ mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind

WARNUNG!

Gefahr durch unzureichende Schutzleiter-Verbindung!

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

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

Fehlerdiagnose Stromquelle

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

Übertemperatur-LED leuchtet

Ursache: Übertemperatur im Steuerkreis

Behebung: Stromquelle abkühlen lassen

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

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

keine Funktion nach Drücken der Brenntaste

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

Ursache: Verbindungs-Schlauchpaket defekt oder nicht korrekt angeschlossen

Behebung: Verbindungs-Schlauchpaket überprüfen

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 schadhaf

Behebung: Gasschlauch montieren oder tauschen

Ursache: Schweißbrenner defekt

Behebung: Schweißbrenner wechseln

Ursache: Gas-Magnetventil defekt

Behebung: Servicedienst verständigen

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 Kontaktrohr

Behebung: Kontaktrohr 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

Schweißbrenner wird sehr heiß

Ursache: Schweißbrenner zu schwach dimensioniert

Behebung: Einschaltdauer und Belastungsgrenzen beachten

Ursache: Kühlmittel-Durchfluss zu gering

Behebung: Kühlmittel-Stand, Durchfluss-Menge, Verschmutzung, etc. kontrollieren, Kühlmittel-Pumpe blockiert: Kühlmittel-Pumpenwelle andrehen

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!

Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.

Vor Öffnen des Gerätes

- ▶ Netzschalter in Stellung - O - schalten
 - ▶ Gerät vom Netz trennen
 - ▶ gegen Wiedereinschalten sichern
 - ▶ mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind
-

WARNUNG!

Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

- ▶ Nachfolgend beschriebene Tätigkeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!
 - ▶ Das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ beachten!
-

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.

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

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.

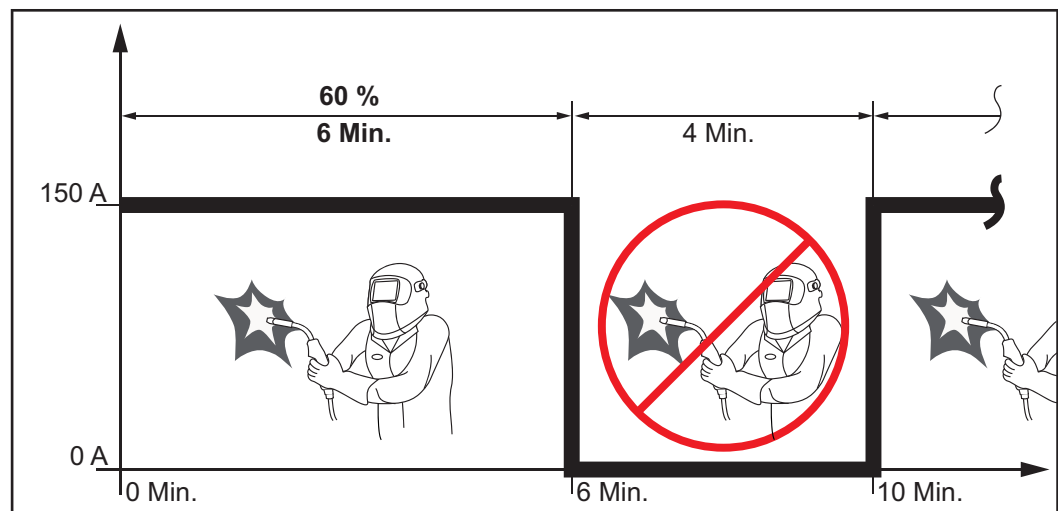
HINWEIS!

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 3500

Netzspannung (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)		15,0 A	14,4 A	12,6 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)		23,6 A	22,7 A	19,8 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-Schutzschalter				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)				
MIG / MAG				14,5 - 31,5 V
Stabelektrode				20,4 - 35,0 V
Leerlauf-Spannung (U_0 peak / U_0 r.m.s)				60 V
Scheinleistung	bei 400 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾			15,673 kVA
Schutzart				IP 23
Kühlart				AF
Isolationsklasse				B
Überspannungs-Kategorie				III
Verschmutzungsgrad nach Norm IEC60664				3
EMV Emissionsklasse				A ³⁾
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				29 kg 63.5 lb.
Wirkungsgrad bei 250 A und 26,5 V				89 %
Max. Geräusch-Emission (L_{WA})				72 dB (A)

- 1) Schnittstelle zum öffentlichen Stromnetz mit 230 / 400 V und 50 Hz
- 2) ED = Einschaltdauer
- 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.

TSt 5000

Netzspannung (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)		27 A	25,9 A	23,2 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)		42,7 A	41,0 A	36,7 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⁾				11 mOhm
Empfohlener Fehlerstrom-Schutzschalter				Type B
Schweißstrom-Bereich (I_2)				
MIG / MAG				10 - 500 A
Stabelektrode				10 - 500 A
Schweißstrom bei	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
		500 A	420 A	360 A
Ausgangsspannungs-Bereich laut Norm-Kennlinie (U_2)				
MIG / MAG				14,3 - 39 V
Stabelektrode				20,2 - 40 V
Leerlauf-Spannung (U_0 peak / U_0 r.m.s)				65 V
Scheinleistung	bei 400 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾			28,361 kVA
Schutzart				IP 23
Kühlart				AF
Isolationsklasse				B
Überspannungs-Kategorie				III
Verschmutzungsgrad nach Norm IEC60664				3
EMV Emissionsklasse				A ³⁾
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				32,3 kg 71.2 lb.
Wirkungsgrad bei 360 A und 32 V				91 %
Max. Geräusch-Emission (L_{WA})				74 dB (A)

- 1) Schnittstelle zum öffentlichen Stromnetz mit 230 / 400 V und 50 Hz
- 2) ED = Einschaltdauer
- 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.

TSt 3500 MV

Netzspannung (U_1)	3 x	200 V	230 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)		24,1 A	20,8 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)		38,1 A	32,9 A
Netzabsicherung		35 A träge	
Netzspannung (U_1)	3 x	400 V	460 V
Max. Effektiv-Primärstrom ($I_{1\text{eff}}$)		11,9 A	10,6 A
Max. Primärstrom ($I_{1\text{max}}$)		18,7 A	16,7 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⁾		122 mOhm	
Empfohlener Fehlerstrom-Schutzschalter		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 %
U_1 : 200 - 460 V		350 A	300 A 250 A
Ausgangsspannungs-Bereich laut Norm-Kennlinie (U_2)			
MIG / MAG		14,5 - 31,5 V	
Stabelektrode		20,4 - 35 V	
Leerlauf-Spannung (U_0 peak / U_0 r.m.s)		50 V	
Scheinleistung	bei 200 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾	13,189 kVA	
	bei 400 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾	12,965 kVA	
Schutzart		IP 23	
Kühlart		AF	

Isolationsklasse	B
Überspannungs-Kategorie	III
Verschmutzungsgrad nach Norm IEC60664	3
EMV Emissionsklasse	A ³⁾
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	37.3 kg 82 lb.
Wirkungsgrad bei 250 A und 26,5 V	87 %
Max. Geräusch-Emission (L _{WA})	74 dB (A)

- 1) Schnittstelle zum öffentlichen Stromnetz mit 230 / 400 V und 50 Hz
- 2) ED = Einschaltdauer
- 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.

TSt 5000 MV

Netzspannung (U ₁)	3 x	200 V	230 V
Max. Effektiv-Primärstrom (I _{1eff})		39,5 A	36,3 A
Max. Primärstrom (I _{1max})		66,7 A	57,4 A
Netzabsicherung		63 A träge	
Netzspannung (U ₁)	3 x	400 V	460 V
Max. Effektiv-Primärstrom (I _{1eff})		20,6 A	18,1 A
Max. Primärstrom (I _{1max})		32,5 A	28,6 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⁾		63 mOhm	
Empfohlener Fehlerstrom-Schutzschalter		Type B	
Schweißstrom-Bereich (I ₂)			
MIG / MAG		10 - 500 A	
Stabelektrode		10 - 500 A	

Schweißstrom bei	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60%	100 %
U ₁ : 200 V		500 A	420 A	360 A
Schweißstrom bei	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60%	100 %
U ₁ : 208 - 460 V		500 A	420 A	360 A
Ausgangsspannungs-Bereich laut Norm-Kennlinie (U ₂)				
MIG / MAG				14,3 - 39 V
Stabelektrode				20,2 - 40 V
Leerlauf-Spannung (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)				57 V
<hr/>				
Scheinleistung	bei 200 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾			23,089 kVA
	bei 400 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾			22,492 kVA
<hr/>				
Schutzart				IP 23
Kühlart				AF
<hr/>				
Isolationsklasse				B
Überspannungs-Kategorie				III
<hr/>				
Verschmutzungsgrad nach Norm IEC60664				3
<hr/>				
EMV Emissionsklasse				A ³⁾
<hr/>				
Sicherheitskennzeichnung				S, CE, CSA
<hr/>				
Abmessungen l x b x h				747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
<hr/>				
Gewicht				43.6 kg 96.1 lb.
<hr/>				
Wirkungsgrad bei 250 A und 26,5 V				88 %
<hr/>				
Max. Geräusch-Emission (L _{WA})				75 dB (A)

- 1) Schnittstelle zum öffentlichen Stromnetz mit 230 / 400 V und 50 Hz
- 2) ED = Einschaltdauer
- 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.

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

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-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



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com