

BETRIEBSANLEITUNG



stepmatic 350-4

MIG/MAG-Schweißanlagen

Made in Germany

| | |
|---|-----------|
| GEFAHRENHINWEISE | 2 |
| INBETRIEBNAHME DES GERÄTES | 4 |
| Aufstellung..... | 4 |
| Elektrischer Anschluss..... | 4 |
| Anschluss Schlauchpaket, Gas und Massekabel | 4 |
| Einlegen der Drahtspule..... | 4 |
| Einstellung Gasdurchfluss..... | 5 |
| AUSRÜSTUNG FÜR VERSCHIEDEN MATERIALSORTEN | 5 |
| Schweißen von Stahlwerkstoffen | 5 |
| Schweißen von Aluminiumwerkstoffen | 5 |
| Schweißen von Edelstahlwerkstoffen | 6 |
| BEDIENUNG DES SCHUTZGASSCHWEISSGERÄTES | 6 |
| Einstellung des Schweißprogrammes mit T3 (MAT)..... | 6 |
| SYN-MIG: MIG/MAG-SYNERGIESCHWEISSEN | 6 |
| Einstellung Leistung am Schalter S1 / S2 | 7 |
| Einstellung Vorschubkorrektur R1 | 7 |
| MIG/MAG-SCHWEISSEN MIT „HAND“-PROGRAMM | 7 |
| Einstellung im Hand-Modus: | 7 |
| EINSTELLEN DER BETRIEBSARTEN: 2/4-TAKT, DRAHTEINFÄDELN | 7 |
| Einstellung der Betriebsarten T2 (MOD)..... | 7 |
| Digitale Volt/Ampere Anzeige mit Hold | 8 |
| EINSTELLEN IM EXPERTENMENÜ | 8 |
| Systemmenü stepmatic:..... | 8 |
| PFLEGE DER ANLAGE | 9 |
| FEHLER: URSACHEN UND BEHEBUNG | 9 |
| TECHNISCHE DATEN | 10 |
| RICHTWERTE F. VERWENDUNG VON GAS- UND DRAHT | 11 |
| Konformitätserklärung / Declaration of Conformity / Declaration de Conformité | 12 |

GEFAHRENHINWEISE

Schutzeinrichtung gegen optische Strahlung

- Nur Schweißhelme mit Schweißerschutzfiltern im Sichtfenster mit geeigneter Schutzstufe verwenden.
- Arbeitsstelle, wenn möglich mit Stellwänden oder Schutzblenden so abschirmen, dass Personen in der Umgebung geschützt sind.



Gefährdung der Atemwege durch Einatmen von Rauchgasen

- Es ist eine ausreichende Lüftung durch Absaugung zur Vorbeugung gegen das Einatmen von auftretenden Gasen, Dämpfen bzw. Stäuben erforderlich.
- Dies ist besonders wichtig bei Arbeiten in engen Räumen, Gruben, Rohrschächten. Während des Schweißens ist eine Absaugung erforderlich.

Verbrennung durch hohe Strahlung, durch heiße Werkstücke

- Spezielle persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Schwer entflammbarer Schutzanzug, Lederstulpenhandschuhe Kopfschirm oder Ledermaske (ev. Halstuch wegen Strahlung) unbeschädigtes Schutzschuhwerk.
- Heiße Werkstücke oder Schweißnähte gegen versehentliches Berühren sichern



Gefahren durch elektrischen Strom

- Netzleitungen, Schweißstromleitungen und Schlauchpakete sind gegen mechanische Beschädigungen zu schützen
- Nur einwandfrei isoliert Schweißleitungsverbinder (Massekabelverlängerung, Schlauchpaketverlängerung) benutzen
- Massekabel immer direkt am Werkstück anschließen, damit wird auch die Beschädigung von elektronischen Bauteilen in den Anlagen vermieden
- Isolierende Zwischenlagen (Gummimatten, Holzroste) verwenden
- Reparaturen von S-Geräten oder Schweißstromquellen nur von einer Fachkraft ausführen lassen
- Beim Schweißen trockene und isolierende Handschuhe tragen
- Personen mit Herzschrittmacher sollten sich an ihren Arzt wenden.
- Für Kinder nicht geeignet

**Brandgefahr**

- grundsätzlich muss zur Durchführung von Schweißarbeiten eine Genehmigung durch den betrieblich Verantwortlichen der Auftraggeber Firma vorliegen (Erlaubnisschein)
- alle brennbaren Teile aus der gefährdeten Umgebung entfernen
- nicht entfernbare brennbare Teile abdecken
- Öffnungen abdichten
- während des Schweißens geeignete Feuerlöschmittel, z.B. Pulverlöscher, bereit stellen
- bis 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten mehrfach die Arbeitsstelle auf Brandnester überprüfen (Brandwache)

**Betrieb:**

Die Anlage darf nie, auch nicht versuchsweise zu einem anderen Verwendungszweck als den unmittelbar vorgesehenen (hier: MIG/MAG- Schweißen) verwendet werden.

Schutzgasflaschen:

- Besondere Vorsicht beim Umgang mit den Gasflaschen. Schutzgasflaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können bei Beschädigung explodieren. Da Schutzgasflaschen Bestandteil der Schweißausrüstung sind, müssen sie sehr vorsichtig behandelt werden.
- Schutzgasflaschen mit verdichtetem Gas vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen schützen.
- Die Schutzgasflaschen senkrecht montieren und gemäß Anleitung befestigen, damit sie nicht umfallen können. Den Schweißbrenner nicht auf die Schutzgasflasche hängen. Die Schutzgasflasche nicht mit der Schweißelektrode berühren.
- Explosionsgefahr - niemals an einer druckbeaufschlagten Schutzgasflasche schweißen.
- Nur passendes, geeignetes Zubehör (Regler, Schläuche und Fittings, ...) verwenden. Schutzgasflaschen und Zubehör nur in gutem Zustand verwenden.
- Wird ein Schutzgasflaschenventil geöffnet, das Gesicht vom Auslass wegdrehen.
- Nach dem Betrieb das Schutzgasflaschenventil schließen.
- Schutzgasflasche nur mit aufgeschraubter Kappe lagern.

Achtung: Bei allen Wartungsarbeiten ist das Gerät vom Stromnetz zu trennen (Stecker ziehen)

Weiterhin ist die BGV D1 „Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren“ zu beachten.

Es dürfen nur Personen mit dieser Anlage arbeiten, die das 18. Lebensjahr vollendet haben. Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur zum Erreichen des Ausbildungszieles wenn ihr Schutz durch einen Aufsichtsführenden gewährleistet ist, und wenn der Luftgrenzwert bei gesundheitlichen Stoffen unterschritten ist, beschäftigt werden.

**WICHTIGE INFORMATION - AUFMERKSAM LESEN**

Nehmen Sie sich daher die Zeit, diese Anleitung zu gründlich zu lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Sie haben sich für ein leistungsfähiges und langlebiges Schutzgasschweißgerät entschieden, das mit modernster Technik und DSP-Microprozessorsteuerung ausgezeichnete Schweißergebnisse erzielt. Ein leistungsfähiger Vorschubmechanismus mit vier Rollen ermöglicht störungsfreien Drahttransport. Die Synergiesteuerung wählt für jede Kombination von Material und Drahtdurchmesser die optimale Vorschubgeschwindigkeit.

INBETRIEBNAHME DES GERÄTES

Aufstellung

Wählen Sie einen trockenen Standort mit guter Belüftung. Sorgen Sie dafür, dass weder der Luftstrom vom Gerät weg noch zum Gerät hin behindert wird. Die Anlage ist so aufzustellen, dass kein Schneid-, Schleif- oder anderer Staub in das Gerät eindringen kann.

Elektrischer Anschluss

Die Schutzgasschweißgeräte **stepmatic 350-4** werden mit 4-adriger Netzzuleitung mit angeschlossenem Stecker ausgeliefert. Absicherung des Netzanschlusses:

stepmatic 350(W)-4 **mindestens 25A (träge)** Stecker CEE32A

Nur von ausgebildeten Fachkräften auszuführen: Bei Änderung am Kraftstecker werden drei Phasen L1/L2/L3, nicht aber der Nulleiter (Mittelpunkt Mp bzw. N) angeschlossen. Der gelb/grüne Schutzleiter (Schutzerde) muss an den mit Erdungszeichen gekennzeichneten Kontakt angeschlossen werden.



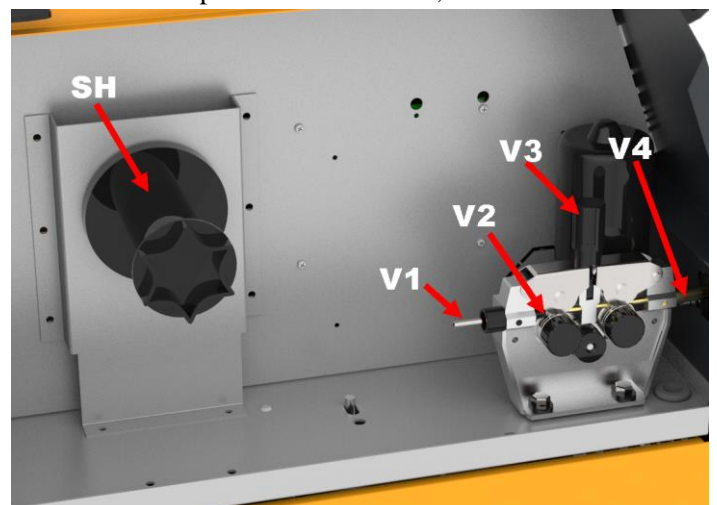
Anschluss Schlauchpaket, Gas und Massekabel

Das Schlauchpaket wird in den Zentralanschluss gesteckt und durch Anschrauben der Überwurfmutter gesichert. Befestigen Sie den **Gasschlauch am Ausgang des Druckreglers** mittels Schlauchklemmen. Danach schließen Sie den **Druckregler an der Gasflasche** an. Der Stecker der **Werkstückzuleitung** wird in die untere Buchse der Vorderwand des Gerätes eingesteckt und durch eine Rechtsdrehung gesichert. Werkstückzuleitung am Werkstück anschließen. Achten Sie dabei auf guten elektrischen Kontakt der Masseklemme mit dem Werkstück, eventuell Kontaktstelle säubern.

Einlegen der Drahtspule

Öffnen Sie die beiden Verschlüsse an der Seite des Gerätes und klappen Sie die linke Seitenverkleidung nach oben. Abdeckkappe des Splendorns **SH** herauschrauben und die Drahtspule so aufschieben, dass der **Drahtablauf von unten** erfolgt. Achten Sie darauf, dass der kleine Bolzen in eine passende Öffnung der Spule eingeführt wird. Dies ist Voraussetzung für ein ordnungsgemäßes funktionieren der Spulenbremse. Anschließend die Abdeckkappe wieder aufschrauben.

Prüfen Sie die **Funktion der Spulenbremse**, indem Sie die Spule mit der Hand drehen. Bei richtiger Einstellung (Schraube an der Vorderseite des Dorns) sollte die Spule nur wenig nachlaufen; es sollte jedoch keine zu hohe Kraft zum Drehen der Spule notwendig sein. Achten Sie außerdem noch darauf, dass das Drahtende oben liegt und die Drähte nicht überkreuzt sind. Schneiden Sie nun das gebogene Ende des Drahtes ab und runden Sie die Spitze mit einer Feile ab.



Vorgehensweise nach dem Einlegen einer neuen Drahtrolle:

- Vergewissern, dass **Maschine an S3** (siehe Seite 7) **ausgeschaltet ist**. Gasdüse abnehmen und Stromdüse vom Brenner abschrauben
- Vergewissern, dass die **Vorschubrollen V2** zu Durchmesser und Art des Drahtes passen (Beschriftungen

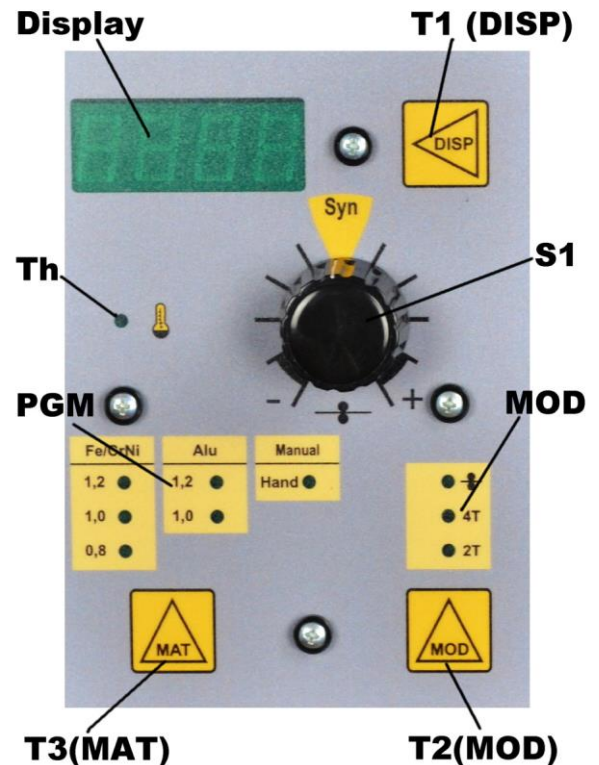
auf der Rolle zeigt Drahtdurchmesser der jeweiligen Rille an).

- **Draht manuell durch den Vorschub V1** fädeln, bis er einige Zentimeter ins Kapillarrohr ragt.
- Vorschub schließen, dabei vergewissern, dass der Draht in der Rille liegt
- Andruck der Stellschraube **V3** einstellen: der Druck sollte dabei weder zu stark sein (Draht wird gequetscht) noch zu schwach sein (Draht schleift durch).
- **Maschine an S3 einschalten.**
- Taster **T2 (MOD)** auf der Frontseite drücken bis „EinF“ am Display angezeigt wird.
- **Brennertaster drücken:** Draht wird gefördert, Gas bleibt aus, keine Spannung liegt an.
- **Brennertaster loslassen** sobald Draht aus dem Brenner ragt.
- Passende **Stromdüse aufchieben**, Gasdüse anbringen, Draht abschneiden.

Wichtig: Mit **T3 (MAT)** wird das „synergische“ Materialprogramm ausgewählt, das zur momentan in der Maschine befindliche Drahtsorte passt. Das Programm muss nur beim Einlegen einer neuen Drahtsorte verändert werden.

Einstellung Gasdurchfluss

Öffnen Sie die Gasflasche und regeln Sie den **Anzeiger des Mengenmesser auf ca. 8 - 12 l/min.** ein. Niedrigere Werte beeinträchtigen die Schweißqualität und verursachen eine poröse Naht. Höhere Werte führen zu einem unnötig hohen Gasverbrauch. In zugigen Räumen oder beim eventuellen Einsatz im Freien erhöhen Sie den Gasfluss entsprechend.



AUSRÜSTUNG FÜR VERSCHIEDEN MATERIALSORTEN

WICHTIG: Beachten Sie bitte, dass das Schweißergebnis maßgeblich von der korrekten Ausrüstung der Maschine für das betreffende Material abhängt. Die richtige Auswahl des Schutzgases trägt entscheidend zum Schweißergebnis bei.

Ebenso ist die Einrichtung der passenden Drahtführungsseele im Schlauchpaket ein wichtigen Faktor. Bitte vergewissern Sie sich, dass stets die passende Seele verwendet wird.

Schweißen von Stahlwerkstoffen

- Verwenden Sie eine Stahlseele im Schlauchpaket
- Schutzgas: Mischgas aus Argon 82%+ CO2 18% für Schweißungen
- Verwenden Sie Vorschubrollen mit „V“-Profil

Schweißen von Aluminiumwerkstoffen

Folgende Vorgehensweise wird empfohlen (entsprechenden Teile sind als Sonderzubehör erhältlich):

- Verwenden Sie eine Teflon- oder Kombinationsseele, die möglichst bis zur Vorschubrolle durchgehen sollte (Spezial-Kapillarrohr verwenden!)
- Ersetzen Sie die Drahtführungen durch Teflonführungen
- Verwenden Sie spezielle Vorschubrollen mit „U“-Profil
- Verwenden Sie Stromdüsen für Aluminium (1,0A bzw. 1.2A)
- **Schutzgas: Reinargon**
- Länge des Schlauchpaketes vorzugsweise 3m, maximal 4m.

Schweißen von Edelstahlwerkstoffen

- Verwenden Sie eine spezielle Edelstahlseele oder ein Carbon-Kombinationsseele
- Schutzgas: Mischgas aus Argon 97,5%+ CO2 2,5%

BEDIENUNG DES SCHUTZGASSCHWEISSGERÄTES

Nach dem Einschalten am Hauptschalter **S3** leuchten die Anzeigen im Bedienfeld auf.

Einstellung des Schweißprogrammes mit T3 (MAT)

Wählen Sie mit dem Taster **T3 (MAT)** das gewünschte Schweißprogramm:

| Einstellung T3 | Beschreibung | Siehe Kapitel |
|--|--|---|
| FE 0,8 / 1,0 / 1,2 Al 1,0 / 1,2 | MIG/MAG Schweißen unter Zuhilfenahme der Synergiekurven. | „Syn-MIG MIG/MAG-Synergieschweißen“ |
| Hand | MIG/MAG Schweißen mit manueller Einstellung | „MIG/MAG-Synergieschweißen mit Hand-Programm“ |

Folgende Fehlermeldungen im Display sind möglich:

- „tHER“ = Thermische Überlast. Leistungsteil überhitzt. Bitte Maschine abkühlen lassen bis Meldung verschwindet.
-

SYN-MIG: MIG/MAG-SYNERGIESCHWEISSEN

In dieser Betriebsart wählt die MIG/MAG Schweißanlage den passenden Vorschub je nach eingestellter Spannung an **S1** und Vorschubkorrektur an **R1**. Es stellt sich je nach Material, Gas und gewählter Stromstärke ein Kurz-, Misch oder Sprühlichtbogen ein. Kennwerte der Maschine laut EN 60974-1:

| Einstelltabelle SG2/SG3 mit Mischgas 82%Argon / 18% CO2 - Schweißanlage Stepmatic 350-4 | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|---------------------|-------------|------------|
| Schaltstufe | Werte nach Kennlinie | | Draht SG2/SG3 - 0,8mm | | Draht SG2/SG3 - 1,0mm | | Draht SG2/SG3 1,2mm | | Lichtbogen |
| | I2 / A | U2 / V | I2/A | Lichtbogen | I2 / A | Lichtbogen | I2 / A | Lichtbogen | |
| 1 / 1 | 30 | 15,5 | 40 | KLB - 0,8mm | | Nicht empf. | | Nicht empf. | |
| 1 / 2 | 40 | 16,0 | 50 | KLB - 1,0mm | | Nicht empf. | | Nicht empf. | |
| 1 / 3 | 50 | 16,5 | 65 | KLB - 1,5mm | 65 | KLB - 1mm | | Nicht empf. | |
| 1 / 4 | 60 | 17,0 | 75 | | 90 | | 90 | | |
| 1 / 5 | 70 | 17,5 | 85 | KLB - 2mm | 115 | | 100 | | |
| 1 / 6 | 85 | 18,3 | 95 | | 125 | KLB - 2mm | 110 | | |
| 1 / 7 | 95 | 18,8 | 100 | | 135 | | 130 | | |
| 1 / 8 | 105 | 19,3 | 115 | KLB - 3mm | 140 | | 150 | | |
| 1 / 9 | 115 | 19,8 | 125 | | 150 | | 160 | | |
| 1 / 10 | 125 | 20,3 | 135 | | 155 | KLB - 4mm | 170 | | |
| 2 / 1 | 140 | 21,0 | 150 | MLB - 4mm | 170 | MLB - 5mm | 180 | | |
| 2 / 2 | 160 | 22,0 | 165 | | 200 | | 210 | | |
| 2 / 3 | 175 | 22,8 | 180 | | 210 | | 220 | | |
| 2 / 4 | 200 | 24,0 | 190 | MLB - 5mm | 220 | MLB - 6mm | 240 | SLB - 8mm | |
| 2 / 5 | 230 | 25,5 | 215 | SLB - 6mm | 225 | SLB/MLB | 260 | | |
| 2 / 6 | 260 | 27,0 | 225 | | 235 | SLB - 8mm | 280 | | |
| 2 / 7 | 270 | 27,5 | 230 | SLB - 8mm | 270 | | 301 | | |
| 2 / 8 | 295 | 28,8 | | Nicht empf. | 290 | SLB - 10mm | 320 | SLB - 12mm | |
| 2 / 9 | 320 | 30,0 | | Nicht empf. | 310 | | 330 | | |
| 2 / 10 | 350 | 31,5 | | Nicht empf. | 350 | SLB - 15mm | 350 | SLB - 15mm | |

 Sehr gute Lichtbogeneigenschaften

 Mischlichtbogenbereich

 Schaltstufe ungeeignet, nicht empfohlen

 KLB Kurzlichtbogen, spritzerarm, ideal für dünnere Bleche, mit Dickenempfehlung in mm(ca.)

 MLB Mischlichtbogen, prozessbedingt erhöhtes Spritzeraufkommen zu erwarten

 SLB Sprühlichtbogen, weitgehend spritzerfrei, ideal für dickes Material

Einstellung Leistung am Schalter S1 / S2

Die Energie des Schweißlichtbogens und somit auch die empfohlene Materialdicke werden mit **S1** und **S2** eingestellt.

Beachten Sie: Nicht alle Schaltstufen können mit jedem Material sinnvoll kombiniert werden. Kleine Schaltstufen harmonisieren nur bedingt mit dicken Drahtdurchmessern, hohe Schaltstufen können für dünne Drahtsorten ungeeignet sein.

Einstellung Vorschubkorrektur R1

Mit **R1** kann die Lichtbogenlänge korrigiert werden. Belassen Sie diesen Regler im Normalfall in der Mitte (**Syn** = synergische Einstellung) um die Parameter des mit **T3** gewählten Materialprogramms zu verwenden.

Je nach Schweißlage und –position kann eine Korrektur der Lichtbogenlänge nötig sein.

- Drehen Sie **R1** nach links um den Vorschub zu verringern und somit den Lichtbogen zu verlängern.
- Drehen Sie **R1** nach rechts um den Vorschub zu erhöhen und somit den Lichtbogen zu verkürzen.



Sobald **R1** betätigt wird, ändert sich die Anzeige im Display. Bei allen Materialprogrammen wird ein Skalenwert von –6,0 bis +6,0 angezeigt, der die relative Änderung des Vorschubes gegenüber der programmierten Stellung veranschaulicht.

MIG/MAG-SCHWEISSEN MIT „HAND“-PROGRAMM

Im „Hand“-Programm werden **KEINE Synergieparameter** verwendet, d.h. Lichtbogenspannung und Vorschub müssen getrennt („von Hand“) justiert werden.

Mit **S1/S2** wird die Lichtbogenspannung vorgewählt

Mit **R1** wird die **Vorschubgeschwindigkeit** eingestellt und bei Veränderung des Wertes in Meter pro Minute angezeigt.

Einstellung im Hand-Modus:

Wählen Sie die Lichtbogenspannung je nach Draht und Materialdicke an **S1/S2** sowie die Vorschubgeschwindigkeit an **R1** grob vor. Nach einer Probeschweißung die Schweißenergie an **S1/S2** und die Lichtbogenlänge an **R1** korrigieren.

EINSTELLEN DER BETRIEBSARTEN: 2/4-TAKT, DRAHTEINFÄDELN

Einstellung der Betriebsarten T2 (MOD)

Mit der Taste **T2(MOD)** lassen sich die Betriebsarten der Steuerung bestimmen. Es werden die folgenden Betriebsarten durchgeschaltet:

- **2-Takt** oder Heftfunktion (Leuchte „4T“ aus): es wird geschweißt, solange der Taster am Brenner gedrückt wird.
- **4-Takt** (Leuchte „4T“ an): der Lichtbogen startet mit dem ersten Tastendruck. Ein weiterer Tastendruck

beendet den Schweißvorgang. Wird bei langen Schweißnähten benutzt, um einer Ermüdung der Hand vorzubeugen.

- Dient zum Einfädeln des Drahtes, wenn eine neue Drahtrolle eingelegt wurde. Beim **Drücken des Brenntasters** wird der Draht mit konstanter Geschwindigkeit gefördert. Das Gas bleibt ausgeschaltet (kein Gasverlust bei Einfädeln), die Stromquelle bleibt ausgeschaltet (keine Kurzschlussgefahr).

Digitale Volt/Ampere Anzeige mit Hold

Solange der Schweißvorgang läuft, wird der aktuelle Werte des gewählte Parameters im *DISPLAY* angezeigt. Mittels der Taste **T1(DISP)** lassen sich folgende Parameter zur Anzeige auswählen:

- Schweißstrom (Anzeige: xxxA)
- Schweißspannung: (Anzeige: xx.xV)
- Drahtvorschub (Anzeige xx.xd)

Die letzten gemessenen Mittelwerte werden gehalten und können nach Abschluss des Schweißvorganges bis zum erneuten Betätigen des Brenntasters ausgelesen werden. Die Parameter werden mit Taste **T1(DISP)** ausgewählt.

EINSTELLEN IM EXPERTENMENÜ

Im Expertenmenü können einzelne Parameter gezielt verändert werden.

Beachten Sie: dieses Menü wird im praktischen Betrieb sehr selten benötigt.. Die im Expertenmenü verfügbaren zusätzlichen Parameter sind sinnvoll vorgelegt und sollten nur bei tatsächlichem Anpassungsbedarf modifiziert werden.

So bedienen Sie das Menü:

- Halten Sie Taste **T3(MAT)** für einige Sekunden gedrückt, bis sich der erste der Parameter am Display zeigt.
- Durch jeweils kurzem Druck auf die Taste **T3(MAT)** können die weiteren Parameter ausgewählt werden.
- Zur Veränderung eines Parameters die Taste **T2(MOD)** jeweils kurz drücken. Der Wert des Parameters wird mittels der drei Leuchtmelder über der Taste MOD angezeigt. Alle Lampen aus = minimaler Wert (1). Lampe 2T: klein (2) Lampe 2T und 4T: größer (3) Alle Lampen an: maximalwert (4)
- Tasten **T1(DISP)** drücken: Wert wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt.
- Zum Beenden des Menüs nochmals die Taste **T3(MAT)** einige Sekunden drücken (oder Brenntaster kurz).

Systemmenü stepmatic:

| | |
|------------------------------|---|
| tPrE Vorströmzeit | Bestimmt die Vorströmzeit. Zu Anfang des Schweißens wird Die Gaszufuhr eingeschaltet. Erst nach Ablauf der Vorströmzeit wird der Vorschub zugeschaltet. Zu kurze Einstellung: Gasschutzschirm am Anfang der Schweißnaht nicht gegeben. Zu lange Einstellung: Schweißen beginnt verzögert. |
| tFrB Freibrennzeit | Am Ende des Schweißvorganges wird der Strom noch eine kurze Zeit länger als der Drahtvorschub aufrecht erhalten („Freibrennzeit“). Mögliche Auswirkungen: Ist die Zeit zu kurz, kann der Draht am Werkstück festkleben. Ist die Zeit zu lang, kann ein Verschweißen des Drahtendes mit der Stromdüse vorkommen. Grundsätzlich gilt: Die Zeit sollte immer so kurz wie möglich eingestellt werden, damit der Tropfen am Drahtende möglichst klein bleibt |
| tGAS | Nach dem Ende der Freibrennzeit wird der Gas noch eine kurze Zeit lang aufrecht erhalten, |

| | |
|---|---|
| Gasnachströmzeit <i>in Sekunden</i> | um das Schweißbad vor Oxidation zu schützen. Bereich: |
| Soft Einschleichen / Softstart | Bestimmt die anfängliche Vorschubgeschwindigkeit VOR dem Zünden des Lichtbogens. Dient zur Erzielung optimaler Zündeigenschaften. Zu hoher Wert: Draht stößt beim Zünden. Zu niedriger Wert: Drahtförderung startet nicht zuverlässig. Regelbar in 4 Stufen. Stufe 1: sehr langsamer Start. Stufe 4: sofortiger Start mit eingestelltem Wert. |
| tH2O Nachlauf Wasser- kühlung und Lüfter | Bestimmt die Nachlaufdauer, wie lange die Lüftung (und falls vorhanden) die Wasserkühlung nach dem Ende des letzten Schweißvorganges noch eingeschaltet bleibt. Zu kurze Einstellung kann Einschaltdauer der Maschine verringern. Bereich: 2,5 / 3,5 / 5 / 7 min. |

Tipps:

- **T3(DISP)** drücken, um den auf voreingestellten Wert rückzusetzen.
- Alle Parameter beziehen sich nur auf das aktuell gewählte Programm. Somit können die Parameter für jede Draht/Materialkombination individuell eingestellt werden.

PFLEGE DER ANLAGE

Legen Sie zur Pflege der Anlage besonderes Augenmerk auf:

- Kontrollieren Sie das Schlauchpaket auf Schäden.
- Überprüfen Sie von Zeit zu Zeit alle Kabel.
- Kontrollieren Sie Drahtseele, denn sie kann Anlass für schlechten Drahttransport sein
- Achten Sie darauf, dass die Führungsöffnung der Stromdüse immer frei bleibt.
- Reinigen Sie die Stromdüse und die Schutzschraube regelmäßig mit Spray ohne Silikon, um diese von Schlacke und Schweißspritzern zu reinigen
- Achten Sie darauf, dass die Gasdüsensockel nicht verstopft sind
- Überprüfen Sie die Schlauchklemmen um Gasverlust zu vermeiden
- Führen Sie alle regelmäßig eine generelle Reinigung durch

FEHLER: URSACHEN UND BEHEBUNG**Poröse Schweißnaht:**

Zugige Schweißstelle - Schweißstelle abschirmen. **Gasverlust** - Schlauchklemmen prüfen und nachziehen. **Leere Gasflasche oder Gashahn geschlossen** - Öffnen Sie den Gashahn, nehmen Sie den Gasschlauch ab und überprüfen Sie ob überhaupt Gas austritt. **Mengenmesser defekt** - überprüfen. **Anschlüsse an der Gasflasche vereist** - Enteisen. **Elektronik gibt keine Spannung an Magnetventil** - Tauschen Sie evtl. die Steuerelektronik aus. **Elektronik gibt Spannung, aber Magnetventil spricht nicht an** - Überprüfen Sie, ob an der Wicklung des Magnetventils Spannung anliegt. Wenn ja, dann tauschen Sie das Magnetventil aus. **Werkstück sehr verrostet** - Reinigen Sie das Werkstück von Rost, Fett oder Lack.

Kein Drahtvorschub

Defekter Brennerschalter - Entfernen Sie das Schlauchpaket vom Zentralanschluss und überbrücken Sie die beiden kleinen Kontakte mit einem Draht. Setzt der Drahtvorschub jetzt ein, so ist der Brennerschalter auszutauschen. **Gerät schaltet ab (Überhitzung)** - Warten Sie einige Minuten. **Sicherung an der Steuerelektronik defekt** - Überprüfen und evtl. austauschen. Falls die Sicherung sofort wieder durchbrennt, liegt wahrscheinlich ein Defekt in der Elektronik vor. In diesem Fall die Elektronik zur Überprüfung ins Werk einschicken. Niemals die Sicherung überbrücken! **evtl. Steuerelektronik defekt** - Tauschen Sie die Elektronik aus oder senden Sie diese ans Werk zur Überprüfung ein

Kein Schweißstrom

Massekabel gibt keinen richtigen Kontakt - Masseklemme direkt an das Werkstück klemmen. Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig an der Klemme befestigt ist. **Gleichrichter defekt** - erneuern. **Steuerelektronik defekt** - Tauschen Sie die Elektronik aus oder senden Sie diese ans Werk zur Überprüfung ein.

Unregelmäßiger Vorschub

Druck an den Vorschubrollen nicht richtig - Stellen Sie den richtigen Druck ein. **Die Drahtführungen sind nicht in einer Linie mit den Vorschubrollen** - Setzen Sie die Rollen und die Röhren in eine Linie. **Drahtseele durch Schmutzartikel verstopft** - Überprüfen Sie diese und tauschen Sie diese evtl. aus. **Draht schlecht gespult oder Drähte verkreuzt** - Überprüfen und evtl. Drahtspule austauschen **Draht verrostet oder Drahtqualität schlecht**. - Überprüfen und evtl. austauschen. **Bremsefeder im Dorn zu stark angezogen** - Bremsen lösen. **Drahtführungsröhrchen an der Schlauchpaketseite verstopft** - Nehmen Sie das Drahtführungsröhrchen heraus und reinigen Sie es mit Pressluft. **Draht schleift durch oder spult selbsttätig ab** - Bremse nachstellen

TECHNISCHE DATEN

| | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| | stm350-4 | | |
| Schweißstrom (I ₂) | 30-350A | | |
| Schweißspannung (U ₂ / Norm) | 15,5V-31,5V | | |
| Einschaltdauer ED ^{*1*} | | | |
| 25% (bei 20°C/40°C) | 350/320A | | |
| 60% (bei 20°C/40°C) | 300/370A | | |
| 100% (bei 20°C/40°C) | 240/220A | | |
| Netzspannung, Frequenz | 3x400V 50/60 Hz | | |
| Toleranz Netzsicherung ^{*2*} | -15% bis +10 % 3 x 32 A | | |
| Spannungsstufen | 20 (2x10) | | |
| Leerlaufspannung (U ₀) | 17-42V | | |
| Primärdauerstrom I _{eff} | 14A | | |
| max. Anschlussleistung (S ₁) | 15,9KVA | | |
| Generatorleistung (Empf.) | 21,5KVA | | |
| Leistungsaufnahme P ₀ ^{*3*} | 10W | | |
| Leistungsfaktor λ Wirkungsgrad η | 90% 75% | | |
| Schutzklasse / Isolationsklasse | I / H | | |
| Schutzart / EMV-Klasse | IP 21 / A | | |
| Umgebungstemperatur | 0°C bis +40 °C | | |
| Gerätekühlung / Brennerkühlung | Lüfter (AF) GAS | | |
| Netzanschlussleitung Stecker | H07RN-F4G2,5 CEE 16A | | |
| Werkstückleitung (min.) | 35qmm ² | | |
| Drahtvorschubgeschwindigkeit | 1,0 - 20m/min | | |
| Rollenbestückung ab Werk | 1,0-1,2/Stahl | | |
| Antrieb | 4-Rollen | | |
| Drahtspulendurchmesser | 300mm* | | |
| Schweißbrenneranschluss | Euro-ZA | | |
| Sicherheitskennzeichnung | CE/S | | |
| LxBxH in mm | 930x405x860 | | |
| Gewicht | 110kg | | |
| | | | |

1 Lastspiel: 10 min (60 % ED bedeutet 6 min. Schweißen, 4 min. Pause).

2 Empfohlen werden Schmelzsicherungen DIAZED gG. Bei Verwendung von Sicherungsautomaten Auslösecharakteristik „C“.

3 Leistung im Ruhezustand.

RICHTWERTE F. VERWENDUNG VON GAS- UND DRAHT

| Richtwerte für die Verwendung von Schweißdraht und Gas | | | | | | | | |
|---|-------------|-----------------------|------------|------|-------|-------------------|-----|--------------------|
| Indicative welding wire and gas utilisation | | | | | | | | |
| Schweißpläne für Schweißverfahren 131 (MIG)/135 (MAG) Standardlichtbogen | | | | | | | | |
| Zusatz- material | Draht mm | Material- dicke/mm | Lichtbogen | | | Verbrauch kg/h | Gas | Verbrauch l/min |
| | | | A | V | m/min | | | |
| SG-2/3 | 0,8 | 2,0 | 110 | 19,0 | 7,5 | 1,8 | M21 | 8,8 |
| SG-2/3 | 0,8 | 4,0 | 175 | 24,0 | 15,0 | 3,5 | M21 | 8,8 |
| SG-2/3 | 1,0 | 2,0 | 110 | 19,0 | 4,0 | 1,5 | M21 | 11,0 |
| SG-2/3 | 1,0 | 4,0 | 175 | 24,0 | 8,5 | 3,1 | M21 | 11,0 |
| SG-2/3 | 1,2 | 2,0 | 110 | 17,0 | 3,5 | 1,9 | M21 | 13,2 |
| SG-2/3 | 1,2 | 4,0 | 175 | 24,0 | 5,0 | 2,6 | M21 | 13,2 |
| AlMg5 | 1,0 | 2,0 | 100 | 16,0 | 9,5 | 1,2 | I1 | 13,5 |
| AlMg5 | 1,0 | 4,0 | 150 | 20,5 | 13,0 | 1,7 | I1 | 13,5 |
| AlMg5 | 1,2 | 2,0 | 130 | 15,0 | 9,0 | 1,6 | I1 | 16,2 |
| AlMg5 | 1,2 | 4,0 | 170 | 20,0 | 11,0 | 2,0 | I1 | 16,2 |
| CuSi3 | 0,8 | 1,0 | 60 | 15,0 | 5,5 | 1,5 | I1 | 8,8 |
| CuSi3 | 0,8 | 2,0 | 130 | 17,3 | 11,5 | 3,1 | I1 | 8,8 |
| CuSi3 | 1,0 | 1,0 | 70 | 14,0 | 4,0 | 1,7 | I1 | 11,0 |
| CuSi3 | 1,0 | 2,0 | 145 | 16,5 | 7,5 | 3,1 | I1 | 11,0 |
| 19-9 | 0,8 | 2,0 | 145 | 20,5 | 7,5 | 1,8 | M12 | 8,8 |
| 19-9 | 0,8 | 4,0 | 160 | 24,0 | 18,0 | 4,2 | M12 | 8,8 |
| 19-9 | 1,0 | 2,0 | 165 | 20,0 | 8,5 | 3,1 | M12 | 11,0 |
| 19-9 | 1,0 | 4,0 | 195 | 22,0 | 11,0 | 4,0 | M12 | 11,0 |

| Richtwerte für die Verwendung von Schweißdraht nach Material | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Indicative welding wire or filler material utilisation - Values in kg/h - Werte in kg/h | | | | | | | |
| Vorschub /Feed | SG-2/3/CrNi | SG-2/3/CrNi | SG-2/3/CrNi | AlMg/AlSi | ALMG/AlSi | CuSi/CuAl | CuSi/CuAl |
| m/min | 0,8mm | 1,0mm | 1,2mm | 1,0mm | 1,2mm | 0,8mm | 1,0mm |
| 1,0 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| 2,5 | 0,6 | 0,9 | 1,3 | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 1,0 |
| 5,0 | 1,2 | 1,8 | 2,6 | 0,6 | 0,9 | 1,3 | 2,1 |
| 7,5 | 1,8 | 2,8 | 4,0 | 1,0 | 1,4 | 2,0 | 3,1 |
| 10,0 | 2,4 | 3,7 | 5,3 | 1,3 | 1,8 | 2,7 | 4,2 |
| 12,5 | 2,9 | 4,6 | 6,6 | 1,6 | 2,3 | 3,4 | 5,2 |
| 15,0 | 3,5 | 5,5 | 7,9 | 1,9 | 2,7 | 4,0 | 6,3 |
| 17,5 | 4,1 | 6,4 | 9,3 | 2,2 | 3,2 | 4,7 | 7,3 |
| 20,0 | 4,7 | 7,4 | 10,6 | 2,5 | 3,7 | 5,4 | 8,4 |
| 22,5 | 5,3 | 8,3 | 11,9 | 2,9 | 4,1 | 6,0 | 9,4 |
| 25,0 | 5,9 | 9,2 | 13,2 | 3,2 | 4,6 | 6,7 | 10,5 |

| Richtwerte für die Verwendung von Schutzgas nach Material | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|------|------|-----|------|
| Indicative shielding gas utilisation - Values in l/min - Werte in l/min | | | | | | | |
| Gas | M21 / M12 | M21 / M12 | M21 / M12 | I1 | I1 | I1 | I1 |
| l/min | 8,8 | 11,0 | 13,2 | 13,5 | 16,2 | 8,8 | 11,0 |
| | | | | | | | |

Konformitätserklärung / Declaration of Conformity / Declaration de Conformité

Wir (Name des Herstellers)

We (Suppliers Name)

erfi GmbH

Nous (Nom de fournisseur)

Anschrift, Address, Adress

An der oberen Lag 1, D-97353 Wiesentheid, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt:

declare under our sole responsibility that the product:

déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:

Bezeichnung, Name, None

stepmatic 350-4

mit der Norm EN 60974-1, -5, -10 (Kl. A) übereinstimmt und damit den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU und 2014/30/EU entspricht.

fulfills the requirements of the standard EN 60974-1, -5, -10(Cl. A) and therefore corresponds to the regulations 2014/35/EU and 2014/30/EU.

in overeenstemming is met de vereisten van de EN 60974-1, -5, -10(Cl. A) norm en bijgevolg voldoet aan de Richtlijnen 2014/35/EU en 2014/30/EU.

satisfait aux exigences de la norme EN 60974-1, -5, -10(Cl. A) et ainsi correspond aux reglement des Directives du Conseil 2014/35/EU et 2014/30/EU.

Wiesentheid, den 28.11.2016


.....
Ort und Datum der Ausstellung

Place and Date of issue

Lieu et date 'établissement

.....
Name und Unterschrift des Befugten

Name and Signature of authorized person

Nom et Signature de la personne autorisée



Hinweis zur Entsorgung/Recycling: Das Symbol auf dem Produkt zeigt an, dass dieses Gerät nicht als normaler Hausmüll behandelt werden darf, sondern zu einem Sammelpunkt für elektrische und elektronische Geräte gebracht werden muss. Ihr Beitrag zur korrekten Entsorgung schützt die Umwelt.