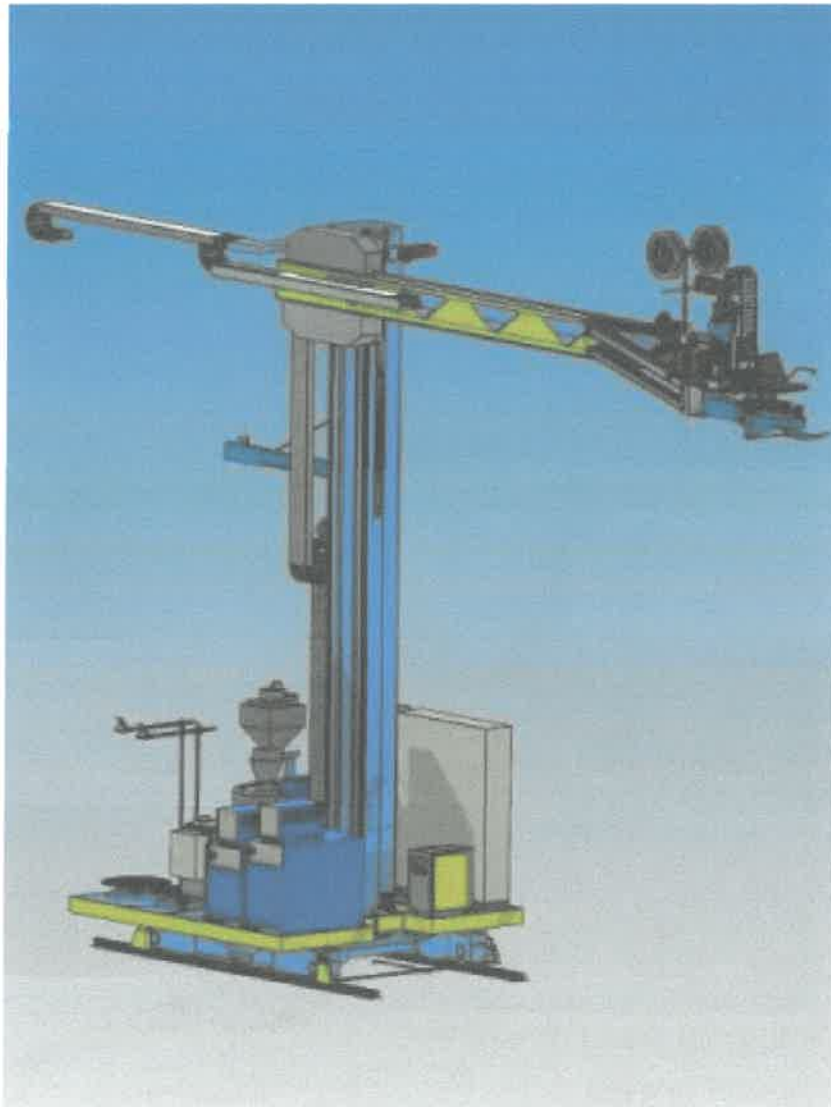




Betriebsanleitung



**UP-Rundnaht-Schweißanlage
Automatenträger MFT 70x60 So**

Maschinennummer:

120P1548

Ausgabe/ Rev. - Datum: **Juli 2011**

Inhaltsverzeichnis

1 SICHERHEIT.....	4
1.1 Sicherheitshinweise und Tipps	4
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3 Gefährlichkeit dieser Maschine	5
1.4 Gefahren durch Zubehör	5
1.4.1 Schweißeinrichtungen	5
1.5 EMISSIONEN.....	6
1.5.1 Schweißlichtbogen	6
1.5.2 Gesundheitsgefährdende Dämpfe	6
1.5.3 Gesundheitsgefährdende Laser Strahlen	6
1.5.4 Schallemissionen	6
1.5.5 Funkenemission	6
1.6 Arbeitsplätze	6
1.7 Zugelassene Bediener	6
1.8 Persönliche Schutzausrüstung	7
1.9 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort	7
1.10 Schutzeinrichtungen	7
1.11 Schweißmassekabel	8
2.1 Verhalten im Notfall	9
2.2 Ein- und Ausschalten der Maschine	9
2.2.1 Anlage einschalten	9
2.2.2 Steuerung ausschalten	10
2.2.3 Schweißstromquelle ein- und ausschalten	10
2.3 Anordnung von Bedienelementen	11
2.3.1 Hauptsteuerpult	11
2.3.1.1 Displayanzeige:.....	16
2.3.2 Schaltschrank	20
2.4 Betriebsarten	22
2.4.1 Hand	22
2.4.2 Automatik	22
2.5 Funktionen	23
2.5.1 Fahrwerk	23
2.5.2 Ausleger	24
2.5.3 Hubsäule	25
2.5.4 Drehkranz	26

2.5.5 Höhensupport	27
2.5.6 Seitensupport	28
2.5.7 Sitzantrieb	28
2.5.8 Rollenbock	29
2.5.9 Rollenbockanlage (Sektionseinheit)	29
2.5.10 Absaugung	30
2.6 Höhenabtastung ein-/ausschalten	31
2.7 Schweißvorgang	31
2.7.1 Allgemeines	31
2.7.2 Einrichtungsvorgang	32
2.7.3 Schweißvorgang	32
2.7.4 Nach Schweißvorgang	33
2.7.5 Schweißen mit Sektionseinheit	33
3 MASCHINENBESCHREIBUNG AUTOMATENTRÄGER.....	34
3.1 Bodenfahrwerk	34
3.2 Säule	34
3.3 Vertikalführung Auslegerführung	34
3.4 Horizontalführung Ausleger	34
3.5 Höhensupport (Pinole 500)	34
3.6 Seitensupport	35
3.7 Sitzantrieb	35
3.8 Kabelführung	35
3.9 Gesamtgewicht	35
3.10 Elektrischer Anschluss (ohne Schweißtechnik)	35
4 WARTUNG.....	36
4.1 Wartung elektrische Ausrüstung	36
4.1.1 Wartung und Pflege	36
4.1.2 Optische Prüfung	36
4.1.3 Funktionskontrolle der Steuerung	37
4.1.4 Vorbeugende Instandsetzung	37
4.2 Wartungs- und Schmieranweisungen mechanische Ausrüstung	37
5 TRANSPORT, AUFBAU, INSTALLATION.....	38
5.1 Transportvorschrift	38
5.2 Aufbau und Installation	38

6 ANHANG.....	39
6.1 Getrennter Ordner 1.: Dokumentation Mechanik	39
6.2 Getrennter Ordner 2.: Dokumentation Elektrotechnik	39

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise und Tipps

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung und die dazu gehörenden Anleitungen der Einzelkomponenten sorgfältig durch, bevor Sie die Arbeit mit der Maschine beginnen.
- Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Maschine zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert sein und diese Betriebsanleitung genau beachten.
- Es geht um Ihre Sicherheit!
- In dieser Betriebsanleitung werden folgende Symbole verwendet:

	Gefahr! ausgehend von mechanischen Komponenten der Maschine oder vom Anwendungsprozess.
	Gefahr durch elektrische Spannungen.
	Wichtige Anweisung! für den sicheren und störungsfreien Betrieb der Anlage.
	Hinweis Tipps, welche die Arbeit mit der Maschine erleichtern.
	Gefahr durch Laser Strahlen

- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen der Maschine sind aus Sicherheitsgründen verboten.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Universell einsetzbare Automatenträger zum schweißen von Unter Pulver -Nähten in Wannenlage.

Der maximale und minimale Werkstückdurchmesser hängt von den eingesetzten Rollenböcken ab, die der Betreiber bereitstellt.

Die maximale Schweißnahtlänge ist durch die Schienenlänge der Fahrwerksschienen begrenzt.

Alle baulichen oder funktionalen Änderungen, die an der Maschine von anderen als von Mitarbeitern oder Beauftragten der Oerlikon Schweißtechnik GmbH vorgenommen werden, führen automatisch dazu, dass die von der Oerlikon Schweißtechnik GmbH ausgestellte Konformitätserklärung für die Anlage ungültig wird.

1.3 Gefährlichkeit dieser Maschine

Gefährliche Komponenten dieser Maschine sind:

- elektromotorisch betriebene Achsen (Bodenfahrwerk, Drehkranz, Hubsäule, Ausleger)
- Schweißstromquellen und Drahtvorschubgeräte – siehe separate Betriebsanleitung
- Pulverförderungsanlage – siehe separate Betriebsanleitung



Bei unsachgemäßer Bedienung oder Manipulationen an den Verfahreinrichtungen inklusive deren Steuerungen, besteht Verletzungsgefahr. Sie können dabei schwer verletzt werden.



Die für den Normalbetrieb nötigen Schutzeinrichtungen oder Absperrungen dürfen nur zu Wartungs- oder Reparaturzwecken vorübergehend entfernt werden.

Eine Produktion ist ohne ordnungsgemäß montierte Schutzeinrichtung nicht zulässig!

1.4 Gefahren durch Zubehör

1.4.1 Schweißeinrichtungen

Zu den Schweißeinrichtungen gehören:

- Schweißstromquellen,
- Drahtvorschubgeräte,
- Schweißbrenner,
- Brennerschlauchpakete,
- Pulverversorgung und Pulverabsaugung



Lesen Sie die Betriebsanleitung der Schweißstromquellen sowie dessen Zubehör und beachten Sie die darin enthaltenen Sicherheitshinweise.

1.5 Emissionen

1.5.1 Schweißlichtbogen



Gefahr!

Beim Schweißen werden Lichtbögen mit hoher Lichtintensität, vor allen Dingen auch im UV Bereich erzeugt. Außerdem gibt es glühende Metallspritzer. Direkter Blickkontakt schadet vor allem Ihren Augen und der Haut. Halten Sie die Blendschutzeinrichtungen geschlossen damit Sie selbst und andere nicht gefährdet werden.

1.5.2 Gesundheitsgefährdende Dämpfe



Gefahr!

Beim Schweißen entstehen Rauchgase. Das Einatmen ist auf Dauer gesundheitsgefährdend. Für die Absaugung der Rauchgase ist der Betreiber zuständig.

1.5.3 Gesundheitsgefährdende Laser Strahlen



Gefahr durch Laser Strahlen!

Beim Einrichten und beim Schweißen wird ein Laser benutzt. Direkten Kontakt mit den Augen unbedingt vermeiden. Verletzungsgefahr der Augen möglich.

1.5.4 Schallemissionen

Der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel dieser Maschine liegt während des Schweißprozesses unter 80 dB(A)!

1.5.5 Funkenemission

Während des Schweißens können sich heiße Partikel lösen. Deshalb müssen feuergefährliche und brennbare Stoffe aus dem Schweißbereich entfernt werden.

1.6 Arbeitsplätze

Die Arbeitsplätze befinden sich an den Bedienpulten vor der Maschine.

1.7 Zugelassene Bediener

- An der Maschine dürfen nur autorisierte Personen arbeiten. Das Mindestalter für Bediener beträgt 18 Jahre.
- Der Bediener ist im Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

- Die Zuständigkeiten für unterschiedliche Tätigkeiten an der Maschine müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden. Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko.
- Der Betreiber muss dem Bediener die Betriebsanleitungen zugänglich machen und sich vergewissern, dass der Bediener sie gelesen und verstanden hat.
- Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen der Maschine dürfen nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.

1.8 Persönliche Schutzausrüstung

- **Schutzhandschuhe**
Tragen Sie Schutzhandschuhe!
Die Werkstücke können scharfkantig sein und beim Schweißen heiß werden.
- **Sicherheitsschuhe**
Tragen Sie feste isolierende Sicherheitsschuhe!
- **Arbeitskleidung**
Tragen Sie geeignete, nicht brennbare Arbeitskleidung!
- **Schweißerschutzschild**
Schauen Sie nie mit ungeschützten Augen in den Schweißlichtbogen!

Werksinterne Vorschriften bezüglich der Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen sind selbstverständlich uneingeschränkt zu beachten.

1.9 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort

- Die Maschine darf nur auf einem geeigneten, tragfähigen, ebenen Untergrund und nicht im Freien aufgestellt sein.
- Der sichere Zugang zur Maschine muss immer gewährleistet sein.
- Verstellen Sie nicht die Fluchtwege!
- Der Betreiber muss für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Sorgen Sie für Sauberkeit in der unmittelbaren Maschinenumgebung. Schmutz beeinträchtigt Ihre Sicherheit.
- Kinder und Öffentlichkeit dürfen keinen Zugang zu der Anlage haben.

1.10 Schutzeinrichtungen

Die Schutzeinrichtungen sind zur Sicherheit des Bedienpersonals eingebaut. Sie dürfen unter keinen Umständen verändert, entfernt oder durch Veränderungen an der Maschine umgangen werden.

Der **Hauptschalter** am Schaltschrank dient nur zum Ein- bzw. Ausschalten der Anlage. Der Hauptschalter kann durch Vorhängeschlösser gesichert werden.

Achtung!! Im Normalbetrieb die Steuerung über Not-Aus Taster ausschalten. Damit die Pulverheizungen noch aktiv bleiben.



Gefahr!

Alle gekennzeichneten Bauelemente bleiben auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung!

Not-Aus Taster

Not-Aus Taster setzen alle Bewegungen still und schalten den Schweißlichtbogen aus.

1.11 Schweißmassekabel

Schweißmassekabel müssen immer direkt am Werkstück angeschlossen werden (Um vagabundierende Schweißströme zu verhindern).

2 Bedienung

2.1 Verhalten im Notfall



- Schalten Sie im Notfall sofort einen der Not-Aus Taster (am Schaltschrank, am Hauptsteuerpult oder an der Maschine) oder Hauptschalter!

1. Hauptschalter

Die Maschine kann nur durch den Hauptschalter am Schaltschrank spannungsfrei geschaltet werden. Der Hauptschalter kann durch drei Vorhängeschlösser gesichert werden.



Gefahr!

Alle gekennzeichneten Bauelemente bleiben auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung!.

2. Not-Aus Schalter

Not-Aus Taster setzen alle Bewegungen still und schalten den Schweißlichtbogen aus. Not-Aus Taster befinden sich:

- am Hauptsteuerpult
- am Schaltschrank
- an der Maschine

Die Not-Aus Taster geraten mit der Zeit in Vergessenheit, da Sie zum Betrieb nicht gebraucht werden. Machen Sie sich das Vorhandensein bewusst und trainieren Sie die Benutzung, um im Notfall richtig reagieren zu können.

2.2 Ein- und Ausschalten der Maschine

2.2.1 Anlage einschalten

Bevor Sie den Betrieb mit der Maschine aufnehmen können, müssen Sie den Hauptschalter am Maschinenschaltschrank einschalten.

- Endriegeln Sie alle Not-Aus-Schalter.
- Drücken Sie die Leuchtdrucktaste „**Steuerung ein**“ am Schaltschrank oder am Hauptsteuerpult.

Ist die Anlage eingeschaltet, leuchtet die im Leuchtdrucktaster eingebaute Meldeleuchte.



Jedes mal nachdem Not-Aus ausgelöst wurde, muss die Steuerung wieder neu eingeschaltet werden. Dadurch wird ein unkontrollierter Wiederanlauf verhindert.

2.2.2 Steuerung ausschalten

Mit dem Not-Aus Taster schalten Sie die Steuerung der Maschine aus. Bei längeren Stillsetzzeiten und bei Reparaturarbeiten schalten Sie ebenfalls den Hauptschalter an der Netzverteilung aus.

2.2.3 Schweißstromquelle ein- und ausschalten



Gefahr!

Achten Sie auf vollständigen Masseanschluss! Betreiben Sie die Schweißstromquelle nie ohne Masseverbindung! Schweißen ohne Schweißmasse führt zur Zerstörung der Schutzleiter in anderen Kabeln. Es besteht Brandgefahr!



Wichtig!

Lesen Sie die Betriebsanleitung der Schweißstromquelle und gehen Sie nach deren Anweisungen vor.

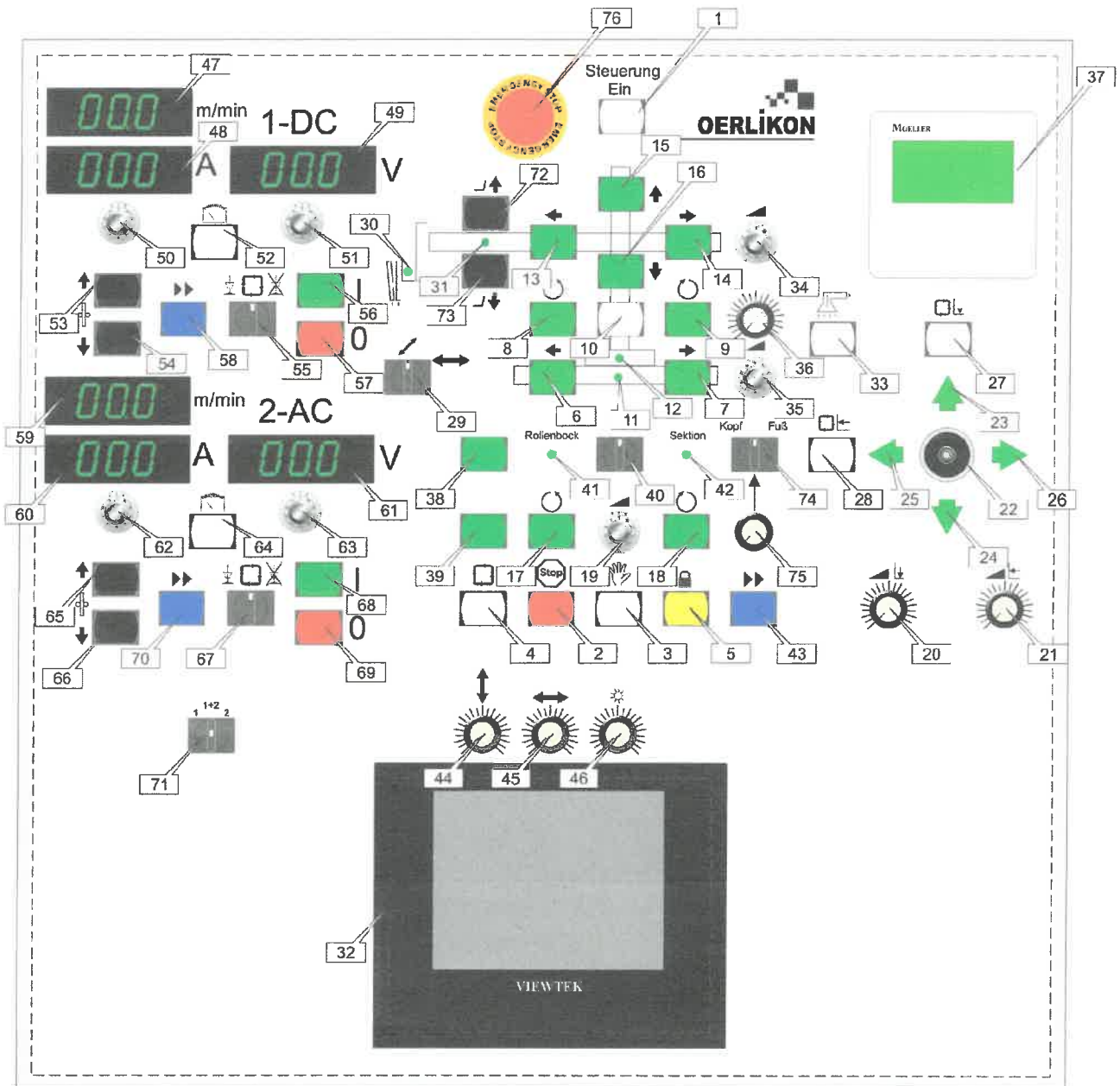
Angaben zur Einstellung der Schweißstromquelle, Schweißpulverversorgung usw. entnehmen Sie ebenfalls den Betriebsanleitungen der Hersteller. Die benötigten Schweißparametereinstellungen sind vom Betreiber vorzunehmen.

2.3 Anordnung von Bedienelementen

Die Bedienelemente befinden sich:

- am Hauptsteuerpult,
- am Schaltschrank.

2.3.1 Hauptsteuerpult



- 1: Leuchtdrucktaster „Steuerung Ein“ -
schaltet die Steuerung nach Betätigung des Not-Aus oder nach erst Inbetriebnahme ein.
- 2: Leuchtdrucktaster „Stop“ –
stoppt die Verfahrbewegung von Hub, Ausleger, Fahrwerk, Drehkranz oder Rollenbock,
beendet den Schweißvorgang und schaltet auf Betriebsart „Hand“ um wenn vorher
Betriebsart „Automatik“ angewählt war, schaltet die Anwahl „Dauerbetrieb“ und „Eilgang“
ab.
- 3: Leuchtdrucktaster „Hand“ -
zum Umschalten von Betriebsart „Automatik“ auf „Hand“
- 4: Leuchtdrucktaster „Automatik“ –
zum Umschalten von Betriebsart „Hand“ auf „Automatik“
- 5: Leuchtdrucktaster „Dauer“ –
zum Umschalten von Tipp- auf Dauerbetrieb in Betriebsart „Hand“
- 6: Leuchtdrucktaster „Fahrwerk vor“ –
zum Verfahren des gesamten Automatenträgers in Richtung „vor“, zur Anwahl
Schweißrichtung vor mit Bodenfahrwerk
- 7: Leuchtdrucktaster „Fahrwerk zurück“ –
zum Verfahren des gesamten Automatenträgers in Richtung „zurück“, zur Anwahl
Schweißrichtung zurück mit Bodenfahrwerk
- 8: Leuchtdrucktaster „Drehen gegen UZS“ – Dreht das Automatenträger gegen den UZS bis
Position 180° (äußerst linke Position). Taster leuchtet wenn Drehkranz dreht. Taster blinkt
wenn betätigt ist und in Position 180° ist.
- 9: Leuchtdrucktaster „Drehen im UZS“ – Dreht das Automatenträger im den UZS bis
Position 0° (äußerst rechte Position). Taster leuchtet wenn Drehkranz dreht. Taster blinkt
wenn betätigt ist und in Position 0° ist.
- 10: Leuchtdrucktaster „Zentrierung“- Zum verriegeln des Drehkranzes nach Schweißposition
Änderung.
Taster leuchtet wenn Zentrierung angewählt ist.
Taster blinkt in zwei Fällen: wenn bei Zentrierung Endschalter „DK Schleichgang“ betätigt
ist oder wenn einen der Leuchtdrucktaster für Drehen des Drehkranzes[8,9] betätigt ist,
während der Drehkranz verriegelt ist.
Wenn Drehkranz verriegelt ist, Taster leuchtet nicht.
- 11: Meldeleuchte „Drehkranz verriegelt“ -
leuchtet wenn der Drehkranz verriegelt ist.
- 12: Meldeleuchte „Drehkranz nicht verriegelt“ -
leuchtet wenn der Drehkranz nicht verriegelt ist.
- 13: Leuchtdrucktaster „Ausleger vor“ –
zum Ausfahren des Auslegers, zur Anwahl Schweißrichtung vor mit Ausleger
- 14: Leuchtdrucktaster „Ausleger zurück“ –
zum Zurückziehen des Auslegers, zur Anwahl Schweißrichtung zurück mit Ausleger
- 15: Leuchtdrucktaster „Hub auf“ –
zum Heben des Auslegerarmes
- 16: Leuchtdrucktaster „Hub ab“ –
zum Senken des Auslegerarmes
- 17: Leuchtdrucktaster „Drehen links“ –
zum einschalten der Drehbewegung links. Im Automatikbetrieb zur Anwahl
Schweißrichtung Drehen links, je nach Vorwahl Rollenbock oder Sektion.

- 18: Leuchtdrucktaster „Drehen rechts“ –
zum einschalten der Drehbewegung rechts. Im Automatikbetrieb zur Anwahl
Schweißrichtung Drehen rechts, je nach Vorwahl Rollenbock oder Sektion.
- 19: Potentiometer „Geschwindigkeit Rollenbock/Sektion“ – zum Einstellen der
Drehgeschwindigkeit des Drehantriebes vom Rollenbock oder Sektion
- 20: Potentiometer „Geschwindigkeit Höhensupport“ – zum Einstellen der Verfahrgeschwin-
digkeit des Höhensupports (nicht im Automatikbetrieb)
- 21: Potentiometer „Geschwindigkeit Seitensupport“ – zum Einstellen der
Verfahrgeschwindigkeit des Seitensupports (nicht im Automatikbetrieb)
- 22: Joystick –
zum Verfahren des Höhensupportes und Quersupportes oder des Auslegers (abhängig
von der Schalterstellung der Wahlschalter „Rund/Längsnaht“ [29])
- 23: Meldeleuchte „Höhe auf“ –
zeigt die Verfahrrichtung des Supports oder der Hubsäule bei Betätigung des Joystick
oder der automatischen Abtastung an
- 24: Meldeleuchte „Höhe ab“ –
zeigt die Verfahrrichtung des Supports oder der Hubsäule bei Betätigung des Joystick
oder der automatischen Abtastung an
- 25: Meldeleuchte „Seite links“ –
zeigt die Verfahrrichtung des Supports oder des Auslegers bei Betätigung des Joystick
oder der automatischen Abtastung an
- 26: Meldeleuchte „Seite rechts“ –
zeigt die Verfahrrichtung des Supports oder des Auslegers bei Betätigung des Joystick
oder der automatischen Abtastung an
- 27: Leuchtdruckschalter „Abtastung Höhe“ –
zum Ein- und Ausschalten der automatischen Höhenabtastung
- 28: Leuchtdruckschalter „Abtastung Seite“ –
zum Ein- und Ausschalten der automatischen Seitenabtastung (Option)
- 29: Wahlschalter „Rund/Längsnaht“ –
Anwahl der Seitenabtastung (Querrsupport oder Ausleger)
- 30: Meldeleuchte „Anwahl Längsnaht“ -
leuchtet wenn der Wahlschalter [29] auf Anwahl Längsnaht steht
- 31: Meldeleuchte „Anwahl Rundnaht“ -
leuchtet wenn der Wahlschalter [29] auf Anwahl Rundnaht steht
- 32: TFT Monitor zur Beobachtung des Schweißens
- 33: Leuchtdrucktaster „Absaugung ein“ -
leuchtet wenn die Funktion Absaugung angewählt ist
- 34: Potentiometer „Geschwindigkeit Ausleger“ –
zum Einstellen der Verfahrgeschwindigkeit des Auslegers
- 35: Potentiometer „Geschwindigkeit Bodenfahrwerk“ –
zum Einstellen der Verfahrgeschwindigkeit des Fahrwerks
- 36: Potentiometer „Geschwindigkeit Drehen“ –
zum Einstellen der Verfahrgeschwindigkeit des Drehkranzes
- 37: Anzeige der Geschwindigkeit des jeweils betätigten Antriebs von Ausleger,
Bodenfahrwerk, Rollenbock, Sektion sowie Störmeldungen
- 38: Leuchtdrucktaster – Reserve
- 39: Leuchtdrucktaster – Reserve

- 40: Wahlschalter „Rollenbock/Sektion“ –
zur Aktivierung eines optionalen Rollenbocks oder Sektionseinheit
- 41: Meldeleuchte „Anwahl Rollenbock“ - leuchtet wenn der Wahlschalter [40] auf Anwahl Rollenbock steht
- 42: Meldeleuchte „Anwahl Sektion“ - leuchtet wenn der Wahlschalter [40] auf Anwahl Sektionseinheit steht
- 43: Leuchtdrucktaster „Eilgang“- um den Ausleger, den Hub, den Bodenfahwerk, den Drehkranz und Höhensupport des Automatenträgers in Betriebsart „Hand“ mit maximaler Geschwindigkeit zu verfahren
- 44: Potentiometer „vertikal“ um das integrierte Fadenkreuz im Monitor[32] einzustellen
- 45: Potentiometer „horizontal“ um das integrierte Fadenkreuz im Monitor[32] einzustellen
- 46: Potentiometer „ Helligkeit“ um das integrierte Fadenkreuz im Monitor [32] hell oder dunkel anzuzeigen
- 47: Anzeige der eingestellten Drahtgeschwindigkeit [m/min] {P10}, **DC-Gleichspannung**
- 48: Anzeige der eingestellten Stromstärke [A] {P8} **DC-Gleichspannung**
- 49: Anzeige der eingestellten Spannung [V] {P9} **DC-Gleichspannung**
- 50: Potentiometer {P1} um die Intensität (Stromstärke) einzustellen
- 51: Potentiometer {P5} um die Schweißspannung einzustellen
- 52: Taster {P12} für Voranzeige V und A
- 53: Taster für Draht zurück {P3}
- 54: Taster für Draht vor {P2}
- 55: Wahlschalter für Schweißpulver {P4},
- Pulver auf (Hand)
- Pulver automatisch
- Pulver zu (Hand)
- 56: Schweißen „Ein“ {P6}
zum Einschalten des Schweißvorgangs für DC Stromquelle (wenn Wahlschalter „Schweißkopf Auswahl“ [71] in Position „1“ ist) oder für beide Stromquellen (DC+AC) (wenn Wahlschalter „Schweißkopf Auswahl“ [71] in Position „1+2“ ist).
- 57: Schweißen „Aus“ {P7}
- 58: Taster {P11} für hohe Drahtgeschwindigkeit (Eilgang)
- 59: Anzeige der eingestellten Drahtgeschwindigkeit [m/min] {P10} **AC-Wechselspannung**
- 60: Anzeige der eingestellten Stromstärke [A] {P8} **AC-Wechselspannung**
- 61: Anzeige der eingestellten Spannung [V] {P9} **AC-Wechselspannung**
- 62: Potentiometer {P1} um die Intensität (Stromstärke) einzustellen
- 63: Potentiometer {P5} um die Schweißspannung einzustellen
- 64: Leuchttaster {P12} für Voranzeige V und A
- 65: Taster für Draht zurück {P3}
- 66: Taster für Draht vor {P2}
- 67: Wahlschalter für Schweißpulver {P4},
- Pulver auf (Hand)
- Pulver automatisch
- Pulver zu (Hand)

- 68: Schweißen „Ein“ {P6}
Zum Einschalten des Schweißvorgangs für AC Stromquelle (wenn Wahlschalter „Schweißkopf Auswahl“ [71] in Position „2“ ist).
- 69: Schweißen „Aus“ {P7}
- 70: Drucktaster {P11} für hohe Drahtgeschwindigkeit (Eilgang)
- 71: Schweißkopf Auswahl (DC, DC+ AC, AC)
- 72: Drucktaster „Sitz auf“
Bedienersitz nach oben fahren.
- 73: Drucktaster „Sitz ab“
Bedienersitz nach unten fahren
- 74: Wahlschalter „Auswahl Kopfstrebe/Fußstrebe“
Vorwahl Kopfstrebe oder Fußstrebe.
- 75: Potentiometer „Konenlänge“
Einstellung der Konenlänge.
- 76: Not-Aus Schalter – setzt alle Bewegungen still

2.3.1.1 Displayanzeige:

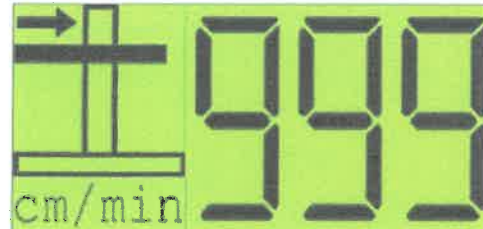
Startbild



Geschwindigkeit Ausleger vor



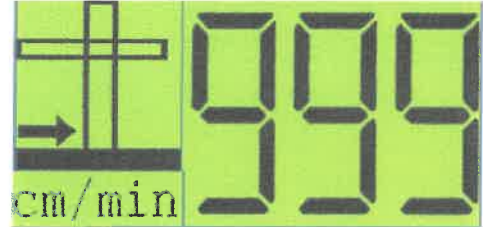
Geschwindigkeit Ausleger zurück



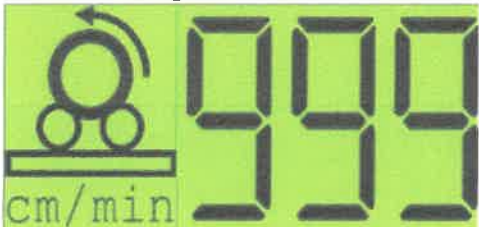
Geschwindigkeit Bodenfahrwerk vor



Geschwindigkeit Bodenfahrwerk zurück



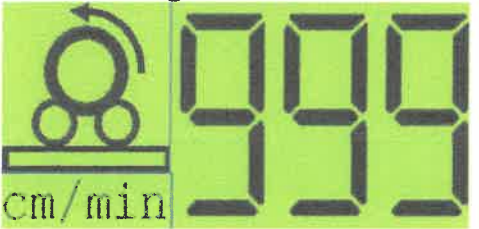
Geschwindigkeit Rollenbock links



Geschwindigkeit Rollenbock rechts



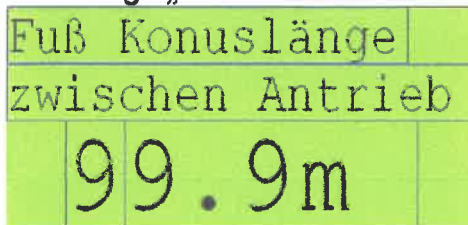
Geschwindigkeit Sektion links



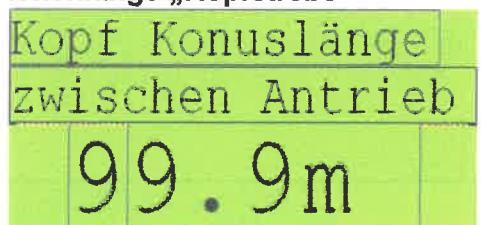
Geschwindigkeit Sektion rechts



Konellänge „Fußstrebe“



Konellänge „Kopfstrebe“



Antrieb Hubsäule



Hubsäule

Antrieb Bodenfahrwerk



Bodenfahrwerk

Antrieb Ausleger



Ausleger

Antrieb Drehkranz



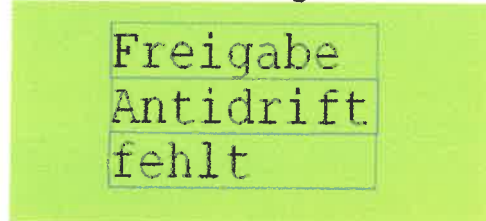
Drehkranz

Antrieb Höhensupport



Höhensupport

Antidrift nicht verriegelt



Endschalter Ausleger vor



Endschalter Ausleger zurück



Endschalter Bodenfahrwerk vor



Endschalter Bodenfahrwerk zurück



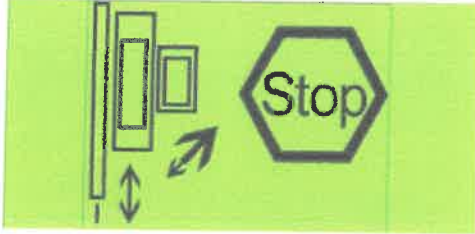
Endschalter Hubsäule unten



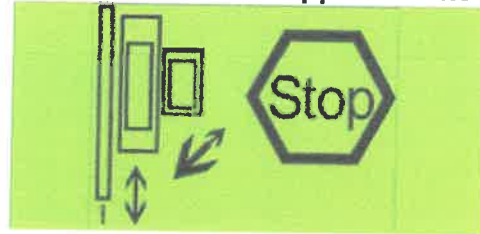
Endschalter Hubsäule oben



Endschalter Seitensupport links



Endschalter Seitensupport rechts



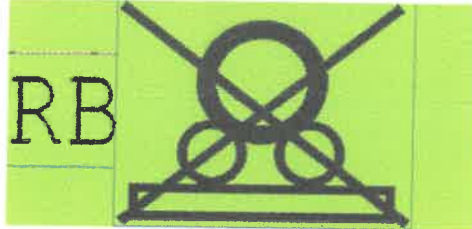
Endschalter Höhensupport auf



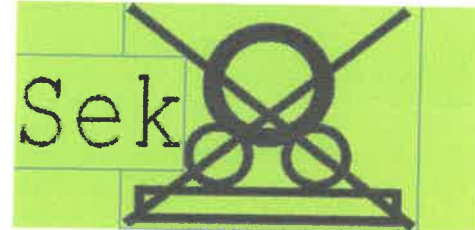
Endschalter Höhensupport ab



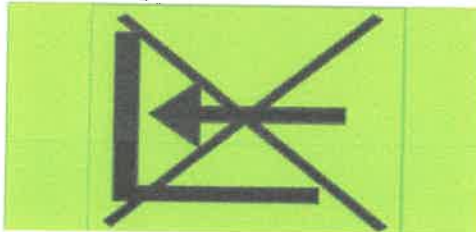
Rollenbock nicht vorhanden



Sektion nicht vorhanden



Abtastung Seite nicht vorhanden



Abtastung Höhe nicht vorhanden



Software Endschalter Höhensensor



Software Endschalter Überbrückung



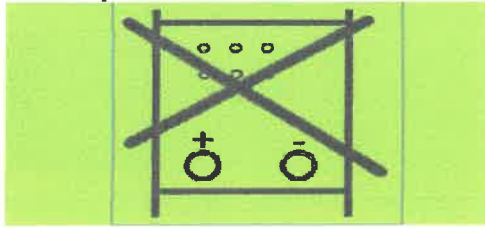
Anzeige „Pulver min“



Anzeige „Pulver max“



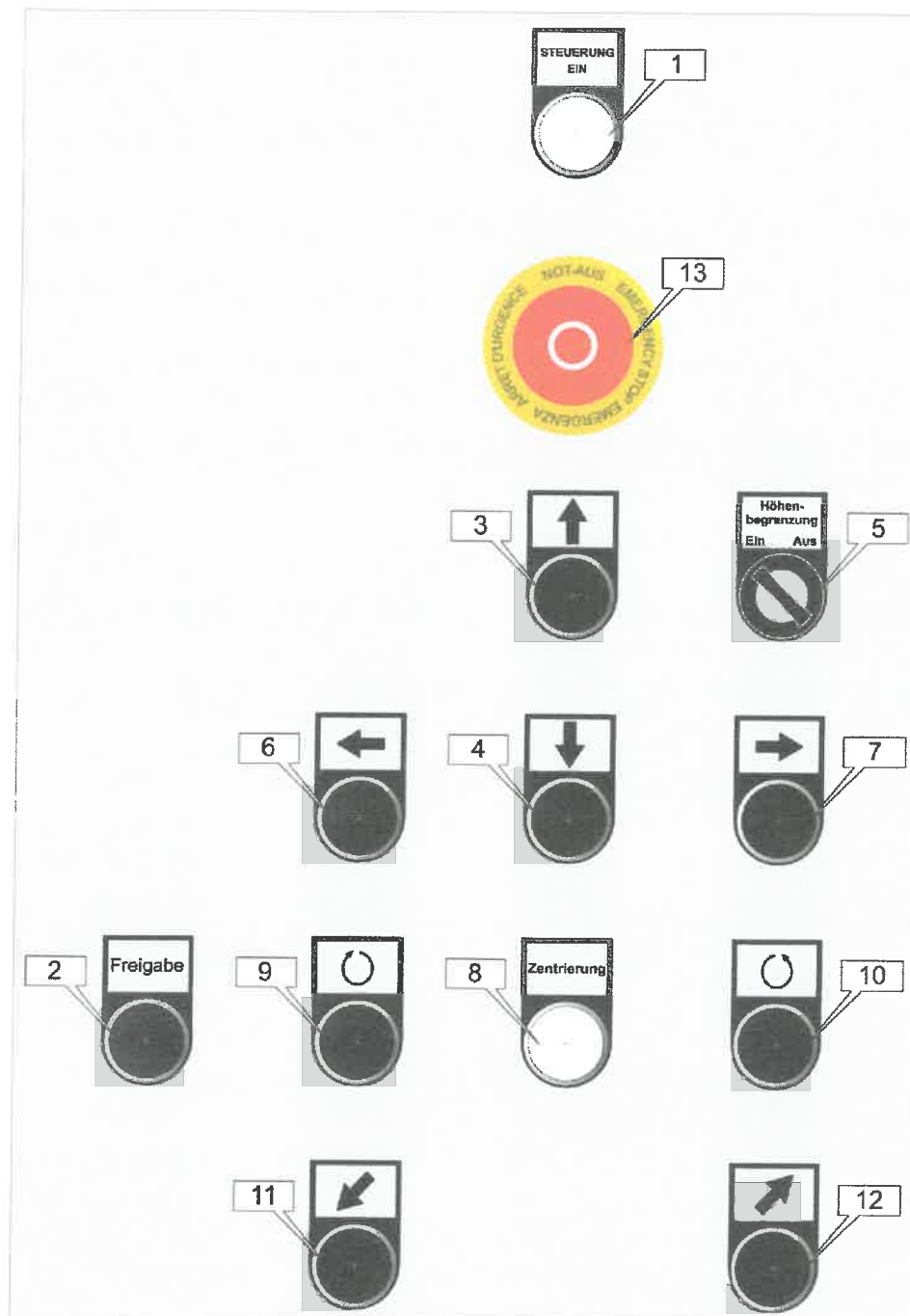
Stromquelle nicht vorhanden



Anzeige „Fehler Regelung“ (Messrad fehlt)

Fehler
Regelung

2.3.2 Schaltschrank



- 1: Leuchtdrucktaster „Steuerung Ein“ - einschaltet Gesamtvorrichtung, im eingeschalteten Zustand leuchtet der Leuchtmelder

Die folgende Drucktasten am Schaltschrank (von [2] bis [12]) können nur im Handbetrieb benutzt werden.

- 2: Drucktaster „Freigabe“ – ermöglicht Bedienung mit Drucktasten [3], [4], [6] – [12]. Mit gleichzeitigen drucken der Drucktaster „Freigabe“ und einen der Drucktasten [3], [4], [6] – [12] realisiert sich die gewünschte Bewegung.

- 3: Drucktaster „Ausleger Auf“ - zum Heben des Auslegerarmes
- 4: Drucktaster „Ausleger Ab“ - zum Senken des Auslegerarmes
- 5: Schlüsselschalter „Höhenbegrenzung Ein/Aus“ – begrenzt Heben des Auslegerarmes bis max. Höhe
- 6: Drucktaster „Ausleger vor“ - zum Ausfahren des Auslegers, zur Anwahl Schweißrichtung vor mit Ausleger
- 7: Drucktaster „Ausleger zurück“ - zum Zurückziehen des Auslegers, zur Anwahl Schweißrichtung zurück mit Ausleger
- 8: Leuchtdrucktaster „Zentrierung“ - zum Verriegeln des Drehkranzes nach Schweißposition Änderung
- 9: Drucktaster „Drehen im UZS“ - dreht das Schweißportal im den UZS
- 10: Drucktaster „Drehen gegen UZS“ - dreht das Schweißportal gegen den UZS
- 11: Drucktaster „Fahrwerk vor“ - zum Verfahren des gesamten Automatenträgers in Richtung „vor“
- 12: Drucktaster „Fahrwerk zurück“ - zum Verfahren des gesamten Automatenträgers in Richtung „zurück“
- 13: Not-Aus Taster – setzt alle Bewegungen still

2.4 Betriebsarten

Die Maschine hat die Betriebsart:

- Hand
- Automatik

2.4.1 Hand

Nach dem Einschalten der Steuerung mit der Leuchtdrucktaste „Steuerung Ein“ geht die Steuerung in Betriebsart Hand, Leuchtdrucktaste „Hand“ [3] leuchtet. Alle Bewegungstasten können nun betätigt werden und lösen die angewählte Funktion, mit der am zugehörigen Potentiometer eingestellten Geschwindigkeit, im Tipp-Betrieb aus. Wird zusätzlich die Leuchtdrucktaste „Eilgang“ [43] betätigt, werden solange die Taste betätigt ist, die angewählten Funktionen mit maximaler Geschwindigkeit ausgeführt. Wird die Leuchtdrucktaste „Dauer“ [5] betätigt, leuchtet der Leuchtmelder dieser Taste, die angewählten Funktionen gehen in Selbsthaltung. Wird die Taste „Stop“ [2] oder die Leuchttaste „Hand“ [3] betätigt wird die Selbsthaltung gelöscht und die vorher angewählten Bewegungen gestoppt. Ebenfalls leuchtet die Leuchtdrucktaste „0“ der SUBARC 5 UP-Schweißsteuerung, was signalisiert das keine Schweißfreigabe vorhanden ist.

2.4.2 Automatik

Soll nach dem Einrichten, das in Betriebsart „Hand“ erfolgt, geschweißt werden muss die Leuchttaste „Automatik“ [4] betätigt werden, der Leuchtmelder der Taste leuchtet. Nun kann je nach Wahlschalterstellung „Rund/Längsnaht“ [29] eine gewünschte Schweißrichtung, durch Betätigen der Leuchtdrucktasten, angewählt werden.

Steht der Wahlschalter [29] z.B. auf Stellung „Längsnaht“ (Meldeleuchte „Anwahl Längsnaht“ [30] leuchtet) und es wird die Taste „Drehen links“ [17] betätigt wird keine Funktion angezeigt, weil eine falsche Auswahl getroffen wurde. Wird die richtige Auswahl getroffen, bei genannten Beispiel „Ausleger vor“ [13] oder „Ausleger zurück“ [14] leuchtet der angewählte Leuchtmelder.

Ebenfalls erlischt die Leuchte „0“ der SUBARC 5 UP- Steuerung (Schweißfreigabe vorhanden). Wird jetzt die Taste „I“ der SUBARC 5 UP- Steuerung betätigt, wird der Schweißprozess gestartet.

Dieser Zustand bleibt solange erhalten bis Taste „Stop“ [2], Leuchttaste „Hand“ [3], bei eingeschaltetem Höhen- oder Seitensensor [27, 28] die Leuchte „Übersteuert“ [27, 28] leuchtet oder eine Endabschaltung der Bewegungseinheiten erreicht wird. Wird der Schweißprozess aus einem der vorgenannten Gründe gestoppt, wird automatisch die Betriebsart „Hand“ aktiv, Leuchtmelder „Hand“ [3] leuchtet.

Während des Schweißprozess kann keine Handfunktion, außer Supportkorrektur mittels Joystick, bei ausgeschalteter Automatik-Abtastung, ausgeführt werden.

2.5 Funktionen

2.5.1 Fahrwerk

Das Fahrwerk wird von einem frequenzgeregelten Drehstromgetriebemotor angetrieben. Es besitzt zwei Fahrrichtungen, die über ein Potentiometer einstellbar sind und eine feste Geschwindigkeit.

Die Schweißgeschwindigkeit sowie die Geschwindigkeit im Handbetrieb (ohne Eilgang) wird über das im Hauptsteuerpult integrierte Potentiometer „Geschwindigkeit Bodenfahrwerk“ [35] eingestellt.

- Sensoren:
Das Fahrwerk besitzt vier mechanische Endschalter.
 - Fahrwerk Ende vorn
 - Fahrwerk Ende hinten
 - Abschaltleiste vorn
 - Abschaltleiste hinten
- Verriegelungen:
Das Fahrwerk kann nur verfahren werden wenn:
 - kein Not-Aus Taster betätigt ist und
 - der Frequenzumrichter störungsfrei arbeitet.
 - keiner der mechanischen Endschalter betätigt ist
- Drucktaster:
 - a) Handbetrieb
Mit den Leuchttasten „Fahrwerk vor“ [6] oder „Fahrwerk zurück“ [7] wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.1] beschrieben eingeschaltet. Auch mit den Tasten „Fahrwerk vor“ [11] oder „Fahrwerk zurück“ [12] am Schaltschrank wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.1] beschrieben eingeschaltet.
An der Digitalanzeige [37] können Sie die aktuelle Verfahrensgeschwindigkeit ablesen.
 - b) Automatikbetrieb
Mit den Leuchttasten „Fahrwerk vor“ [6] oder „Fahrwerk zurück“ [7] wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.2] beschrieben eingeschaltet. An der Digitalanzeige [37] können Sie die aktuelle Verfahrensgeschwindigkeit ablesen.

2.5.2 Ausleger

- **Aktor:**
Der Ausleger wird von einem frequenzgeregelten Drehstromgetriebemotor angetrieben. Er besitzt zwei Fahrrichtungen, die über ein Potentiometer [34] einstellbar sind (Option Seitenabtastung: wird die Geschwindigkeit über Potentiometer [21] eingestellt.) und eine feste Geschwindigkeit.
Die Schweißgeschwindigkeit sowie die Geschwindigkeit im Handbetrieb (ohne Eilgang) wird über das im Steuerpult integrierte Potentiometer „Ausleger geschwindigkeit“ [34] eingestellt. Die Geschwindigkeit bei verwendeten Abtastbetrieb wird über das im Steuerpult integrierte Potentiometer „Geschwindigkeit Seitensupport“ [21] eingestellt.
- **Sensoren:**
Der Ausleger besitzt zwei mechanische Endschalter.
 - Ende vorn
 - Ende hinten
- **Verriegelungen:**
Der Ausleger kann nur verfahren werden wenn:
 - kein Not-Aus Taster betätigt ist und
 - der Frequenzumrichter störungsfrei arbeitet.
 - keiner der mechanischen Endschalter betätigt ist
- **Drucktaster:**
 - a) **Handbetrieb**
Mit den Leuchttasten „Ausleger vor“ [13] oder „Ausleger zurück“ [14] wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.1] beschrieben eingeschaltet. Auch mit den Tasten „Ausleger vor“ [6] oder „Ausleger zurück“ [7] am Schaltschrank wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.1] beschrieben eingeschaltet.
An der Digitalanzeige [37] können Sie die aktuelle Verfahrensgeschwindigkeit ablesen.
 - b) **Automatikbetrieb**
Mit den Leuchttasten „Ausleger vor“ [13] oder „Ausleger zurück“ [14] wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.2] beschrieben eingeschaltet.
An der Digitalanzeige [37] können Sie die aktuelle Verfahrensgeschwindigkeit ablesen, im Querrsupportbetrieb erfolgt keine Anzeige.

2.5.3 Hubsäule

- **Aktor:**
Der Hub wird von einem frequenzgeregelten Drehstromgetriebemotor angetrieben. Er besitzt zwei Fahrrichtungen und eine feste Geschwindigkeit.
- **Sensoren:**
Der Hub besitzt drei mechanische Endschalter.
 - Ende oben
 - Ende unten
 - Oben verstellbar
- **Verriegelungen:**
Der Ausleger kann nur verfahren werden wenn:
 - kein Not-Aus Taster betätigt ist,
 - der Frequenzumrichter störungsfrei arbeitet.
 - keiner der mechanischen Endschalter betätigt ist
- **Drucktaster**
 - a) **Handbetrieb**
Mit den Leuchttasten „Hub auf“ [15] oder „Hub ab“ [16] wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.1] beschrieben eingeschaltet. Auch mit den Tasten „Hub auf“ [3] oder „Hub ab“ [4] am Schaltschrank wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.1] beschrieben eingeschaltet.
 - b) **Automatikbetrieb**
Automatikbetrieb nicht vorhanden.

2.5.4 Drehkranz

Das Drehkranz wird von einem frequenzgeregelten Drehstromgetriebemotor angetrieben. Er besitzt zwei Fahrrichtungen, eine über Potentiometer einstellbare und eine feste Geschwindigkeit.

Die Geschwindigkeit im Handbetrieb außerhalb des Schleichgang Bereiches wird über das im Steuerpult integrierte Potentiometer „Geschwindigkeit Drehen“ [36] eingestellt.

- Sensoren:
Der Drehkranz besitzt fünf mechanische Endschalter.
 - Drehkranz Schleichgang
 - Drehkranz 0°
 - Drehkranz 180°
 - Drehkranz 90° von 0°
 - Drehkranz 90° von 180°
- Verriegelungen:
Der Drehkranz kann nur verfahren werden wenn:
 - kein Not-Aus Taster betätigt ist,
 - der Frequenzumrichter störungsfrei arbeitet,
 - keiner der mechanischen Endschalter betätigt ist und
 - Bremszylinder nicht verriegelt ist.
- Drucktaster:
 - a) Handbetrieb

Fahren des Drehkranzes:

Mit den Leuchtdrucktasten „Drehen gegen UZS“ [8] oder „Drehen im UZS“ [9] wird der Automatenträger in gewählten Richtung gedreht.

Auch mit den Tasten „Drehen im UZS“ [9] oder „Drehen gegen UZS“ [10] am Schaltschrank wird der Automatenträger gedreht.

Verriegelung des Automatenträgers:

Wenn man den Drehkranz des Automatenträgers in Positionen 0°, 90° oder 180° verriegeln will, muss man zuerst der Leuchtdrucktaster „Zentrierung“ [10] (oder „Zentrierung“ [8] am Schaltschrank) und danach einen der Leuchtdrucktaster für Drehen [9,10] (oder „Drehen im UZS“ [9], „Drehen gegen UZS“ [10] am Schaltschrank) betätigen. Abhängig von aktueller Position des Automatenträgers bewegt sich der Drehkranz zur Positionen 0°, 90° oder 180°.

Wenn man, während der Zentrierung, erneut die Leuchtdrucktaster „Drehkranz verriegeln“ [10] (oder „Zentrierung“ [8] am Schaltschrank) betätigt, schaltet die Zentrierung des Drehkranzes aus.

Schweißposition Änderung:

Wenn man, um die Schweißposition zu ändern, den Drehkranz des Automatenträgers in eine andere Position verriegeln will, muss man zuerst die Leuchtdrucktaste „Drehkranz verriegeln“ [10] (oder Drucktaste „Zentrierung“ [8] am Schaltschrank) für die Dauer von ca. 1 Sekunde betätigen.

Danach muss man erneut, wie in vorigen Abschnitt (Verriegelung des Automatenträgers) beschrieben ist, handeln.

- b) Automatikbetrieb
Automatikbetrieb nicht vorhanden.

2.5.5 Höhensupport

Der Höhensupport wird von einem frequenzgeregelten Drehstromgetriebemotor angetrieben. Es besitzt zwei Fahrrichtungen, eine über Potentiometer einstellbare und eine feste Geschwindigkeit.

Die Schweißgeschwindigkeit sowie die Geschwindigkeit im Handbetrieb (ohne Eilgang) wird über das im Hauptsteuerpult integrierte Potentiometer „Geschwindigkeit Höhensupport“ [20] eingestellt.

- Sensoren:
Das Fahrwerk besitzt zwei mechanische Endschalter.
 - Ende oben
 - Ende unten
- Verriegelungen:
Das Fahrwerk kann nur verfahren werden wenn:
 - kein Not-Aus Taster betätigt ist,
 - der Frequenzumrichter störungsfrei arbeitet,
 - keiner der mechanischen Endschalter betätigt ist
- Drucktaster:
 - a) Handbetrieb
Stellen Sie den Schalter „Abtastung Höhe“ [27] auf „Aus“ (nicht betätigt, die im Schalter eingebaute Meldeleuchte leuchtet nicht).
Betätigen Sie den Joystick [22] nach oben bzw. unten fährt der Höhensupport mit der am Potentiometer „Geschwindigkeit Höhensupport“ [20] eingestellten Geschwindigkeit nach oben bzw. unten, bis Sie den Joystick wieder loslassen, oder der Endschalter erreicht wird.
 - b) Automatikbetrieb

2.5.6 Seitensupport

- **Aktor:**
Der Seitensupport wird von einem geregelten Gleichstromgetriebemotor angetrieben. Er besitzt zwei Fahrrichtungen. Die Geschwindigkeit im Handbetrieb wird mit Potentiometer [21] eingestellt. Im Automatikbetrieb ist eine mit einem Widerstand, im Schaltschrank eingebaut, eingestellte Konstantgeschwindigkeit wirksam.
- **Sensoren:**
Der Seitensupport besitzt zwei mechanische Endschalter.
 - Ende links
 - Ende rechts
- **Verriegelung:**
Der Seitensupport kann nur verfahren werden wenn:
 - kein Not-Aus Taster betätigt ist,
 - der Antriebsregler störungsfrei arbeitet,
 - keiner der mechanischen Endschalter betätigt ist und
 - der entsprechende Support über die Auswahl am Wahlschalter „Rund/Längsnaht“ [29] ausgewählt ist
- **Drucktasten (Joystick)**
 - a) **Handbetrieb**
Stellen Sie den Schalter „Abtastung Seite“ [28] auf „Aus“ (nicht betätigt, die im Schalter eingebaute Meldeleuchte leuchtet nicht). Betätigen Sie den Joystick [22] nach rechts bzw. links fährt der Seitensupport mit der am Potentiometer „Geschwindigkeit Seitensupport“ [21] eingestellten Geschwindigkeit nach rechts bzw. links, bis Sie den Joystick wieder loslassen, oder der Endschalter erreicht wird.

2.5.7 Sitzantrieb

- **Aktor:**
Der Sitzantrieb wird von einem Drehstromgetriebemotor angetrieben. Er besitzt zwei Fahrrichtungen und eine feste Geschwindigkeit.
- **Sensoren:**
Der Sitzantrieb besitzt zwei mechanische Endschalter.
 - Ende oben
 - Ende unten
- **Verriegelung:**
Der Sitzantrieb kann nur verfahren werden wenn:
 - kein Not-Aus Taster betätigt ist,
 - der Motorschutzschalter nicht ausgelöst hat und
 - keiner der mechanischen Endschalter betätigt ist.
- **Drucktasten**
 - a) **Handbetrieb**
Mit den Leuchttasten „Sitz auf“ [72] oder „Sitz ab“ [73] wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.1] beschrieben eingeschaltet.

2.5.8 Rollenbock

Der Rollenbock kann über Klemmen –X11 im Schaltschrank angeschlossen werden. Die Ansteuerung des Rollenbocks muss natürlich mit der Schnittstelle der Automatenträgersteuerung übereinstimmen. Im Stecker der Rollenbockverbindung ist eine Kodierungsbrücke notwendig (siehe Schaltbild) damit der Rollenbock erkannt wird, und entsprechend angesteuert werden kann. Da der Rollenbock nur optional ist, wird hier nur die Ansteuerung beschrieben, technische Daten und weitere Beschreibungen sind der Bedienungsanleitung des Herstellers zu entnehmen.

Bedienung Hauptbedienpult:

- Geschwindigkeitseinstellung
Die Schweißgeschwindigkeit sowie die Geschwindigkeit im Handbetrieb wird über das im Steuerpult integrierte Potentiometer „Geschwindigkeit Rollenbock“ [19] eingestellt. Auf die Funktion Eilgang wird aus Sicherheitsgründen (Masse Bauteil) verzichtet.
- Drucktaster:
 - a) Handbetrieb
Mit den Leuchttasten „Drehen links“ [17] oder „Drehen rechts“ [18] wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.1] beschrieben eingeschaltet. Mit der Taste „Stop“ [2] wird die Funktion abgeschaltet (bei Dauerbetrieb). An der Digitalanzeige [37] können Sie die aktuelle Verfahrgeschwindigkeit ablesen.
 - b) Automatikbetrieb
Mit den Leuchttasten „Drehen links“ [17] oder „Drehen rechts“ [18] wird die Bewegung wie in Abschnitt [2.4.2] beschrieben eingeschaltet. An der Digitalanzeige [37] können Sie die aktuelle Verfahrgeschwindigkeit ablesen.

2.5.9 Rollenbockanlage (Sektionseinheit)

Die RB-Anlage (Sektionseinheit) kann über Klemmen –X9 im Schaltschrank angeschlossen werden, um am Hauptsteuerpult des Automatenträger, Hauptsteuerpult der Sektionseinheit oder über eine Handbedienflasche betrieben werden. Er ist deshalb als eigenständiges Anlagenteil zu betrachten.

Bedienung Hauptbedienpult:

- Geschwindigkeitseinstellung
Ist die Sektionseinheit am Automaten Träger angeschlossen wird die Schweißgeschwindigkeit sowie die Geschwindigkeit im Handbetrieb über das im Steuerpult des AT integrierte Potentiometer „Geschwindigkeit Rollenbock/Sektion“ [19] eingestellt. Auf die Funktion Eilgang wird aus Sicherheitsgründen (Masse Bauteil) verzichtet.
- Drucktaster:
 - a) Handbetrieb
Befindet sich ein Bauteil auf der Sektionseinheit das ein Konus besitzt wird über den Wahlschalter „Auswahl Kopfstrebe/-Fußstrebe“ [74] ausgewählt ob es sich um eine Kopf o. Fußstrebe handelt, durch drehen am Potentiometer „Konenlänge“ [75] wird die Länge des Konus eingestellt (nach Auswahl und Einstellung Wahlschalter [74] wieder in Mittelstellung bringen).

2.6 Höhenabtastung ein-/ausschalten

Ein Sensor erfasst den Abstand zum Werkstück. Die Abstandsänderung wird erfasst und in der Steuerung ausgewertet. Mit den vorgewählten Korrekturachsen wird die Abstandsänderung wieder nachreguliert.

1. Abtastung für Höhe ausschalten (Schalter „Automatik Höhe“ [27] nicht betätigt; die im Schalter eingebaute Meldeleuchte leuchtet nicht),
2. Schweißbrenner mit den externen Maschinenachsen (Fahrwerk, Ausleger, Hub) zum Werkstück grob positionieren,
3. Abtastung für Höhe einschalten (Schalter „Automatik Höhe“ [27] betätigt; die im Schalter eingebaute Meldeleuchte blinkt),
4. Abtastkopf mit dem Joystick in der Höhe auf die Naht einstellen. Wenn die Meldeleuchte „Automatik Höhe“ [27] leuchtet ist die Höhenachse im Regelbereich. Ein manuelles Verfahren des Höhensupports ist erst nach dem Ausschalten der Höhenabtastung wieder möglich.
5. Manuelles Ausrichten des Schweißbrenners mit dem einstellbaren Handsupport auf die exakte Schweißposition.
6. Das Schweißkopfführungssystem ist schweißbereit.

2.7 Schweißvorgang

2.7.1 Allgemeines

Bevor Sie den Betrieb mit der Schweißsteuerung aufnehmen können, müssen Sie die Spannungsversorgung der Schweißstromquelle einschalten. Die Spannungsversorgung der Schweißsteuerung erfolgt aus einem in der Stromquelle integrierten Netzteil. Durch Einschalten des Hauptschalters der Stromquelle wird die Spannungsversorgung der Schweißsteuerung aktiviert. Ist die Spannungsversorgung der Schweißsteuerung eingeschaltet leuchtet die Meldeleuchte „Stop“ und die Digitalanzeigen der SUBARC 5 Schweißsteuerung.



Gefahr!

Achten Sie auf vollständigen Masseanschluss! Betreiben Sie die Schweißstromquelle nie ohne Masseverbindung! Schweißen ohne Schweißmasse führt zur Zerstörung der Schutzleiter in anderen Kabeln. Es besteht Brandgefahr!



Wichtig!

Lesen Sie die Betriebsanleitung der Schweißstromquelle und gehen Sie nach deren Anweisungen vor.

Angaben zur Einstellung der Schweißstromquellen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung SUBARC 5. Die benötigten Schweißparametereinstellungen sind vom Betreiber vorzunehmen.

2.7.2 Einrichtvorgang

1. Hauptschalter am Steuerschrank einschalten
2. Taste „Steuerung Ein“ am Schaltschrank betätigen, weiße Meldeleuchte leuchtet
3. Schweißleitungen an Brenner und Stromquelle anschließen (kontrollieren)
4. Masseleitung am Werkstück anschließen
5. Stromquelle einschalten
6. Kontrolle Der Pulverförderanlage
 - Trockenofen voll?
 - Drucktank voll ?
 - Absaugbehälter Leer !
 - Druck prüfen 3 bar !
7. Absaugung reinigen – abrütteln mit Drehkurbel
8. Kältetrockner einschalten
9. Supporte in Mittelstellung bringen
10. Draht Kontrolle (geringe Menge?)
11. Schweißdraht bis in die Kontaktdüse einfädeln
12. Andruckrollen einstellen
13. Drahttrichtrollen einstellen
14. Drahtförderung überprüfen
15. Mind. Einen Eimer Pulver Fördern, mit mech. Schalter am Ventil
16. Laser und Kamera ausrichten
17. Brennerposition zum Werkstück einstellen (Abtastung einschalten)
18. Abstand Drahtende - Werkstück einstellen
19. Schweißvorschubachse auswählen (siehe Kapitel [2.4.2])
20. Schweißvorschubgeschwindigkeit einstellen (siehe Bedienungsanleitung SUBARC 5)
21. Schweißparameter einstellen (siehe Bedienungsanleitung SUBARC 5)
22. Pulverzuführung kontrollieren (Pulver, Pressluft vorhanden)

2.7.3 Schweißvorgang

Beim Schweißen von außen (über 0,5m)ist unbedingt darauf zu achten das der Bediener Angeschnallt ist.

Sind alle Einstellungen gemacht wie [2.6.2) beschrieben und die Automatikfunktion (siehe [2.4.2]) vorgewählt, erlischt die rote Leuchte des Leuchtdrucktasters „0“, der SUBARC 5 UP-Schweißsteuerung, was signalisiert, dass die Vorrichtung schweißbereit ist.

Durch Betätigung des Tasters „1“, der SUBARC 5 UP-Schweißsteuerung, wird der eigentliche Schweißvorgang eingeleitet. Das Pulverventil öffnet, der Drahtvorschub und die Schweißspannung werden eingeschaltet.

Mit der Zündung des Lichtbogens wird die eingestellte Bewegung freigegeben. Während des Schweißvorgang kann der Bediener mit der Kamera über den Monitor die Schweißnahtführung, mittel eines Laserpointers und oder dem einblendbaren Fadenkreuz im Monitor, beobachten.

Ist das Schweißnahtende erreicht kann mit der Taste „0“, der SUBARC 5 UP-Schweißsteuerung oder durch Betätigen der Taste „Stop“ (2) ,der Schweißprozess beendet werden.

2.7.4 Nach Schweißvorgang

- Pulverförderanlage Druck los machen
- Kältetrockner ausschalten
- Steuerung ausschalten-> nicht den Hauptschalter ausschalten da sonst alle Heizungen mit ausgeschaltet werden
- Beide Stromquellen ausschalten

2.7.5 Schweißen mit Sektionseinheit

- Parameter einstellen wie Strom, Spannung, Geschwindigkeit, u.s.w
- Messrad anbauen und anschließen
- Wahlschalter auf Sektion stellen
- Wahlschalter auf Quersupport Stellen
- Steuerung einschalten (Sektionseinheit)
- Steuerung einschalten (Automaten tragen)
- Kurz Drehrichtung bestätigen
- Länge des Konus / Kopf o. Fußstrebe wählen
- Rollenböcke 2 und 3 auseinander fahren ca.5cm Luft

3 Maschinenbeschreibung Automatenträger

3.1 Bodenfahrwerk

In Schweißkonstruktion mit Spurkranzrädern und einseitigem Antrieb durch einen Kegelstirnradgetriebemotor zum Verfahren auf Schienen. Der Antrieb erfolgt über ein Stirnradvorgelege auf die Spurkranzräder. Auf ein angetriebenes Spurkranzrad wirkt eine mechanische Dauerbremse. Sie gewährleistet ein ruckfreies Verfahren der Maschine.

Verfahrweg:	abhängig von Schienen- und Kabelschleplänge
Verfahrgeschwindigkeit Handbetrieb:	0 – 3 m/min
Verfahrgeschwindigkeit Eilgang:	3 m/min

3.2 Säule

Die Konstruktion der Bühne ist mittels Kugeldrehkranz drehbar aufgebaut. Die Drehbewegung erfolgt mit Hilfe eines Kegelradgetriebemotors elektromotorisch. Die Feststellung der Drehbewegung erfolgt mit einem pneumatischen Bolzen. Auf der Bühne befinden sich Schaltschrank, Schweißstromquellen und Pulveranlage. Die Zuführung der Kabel, Schläuche und Steuerleitungen an die Quer- und Höhenpinole erfolgt über eine Kabelkette.

Abmessungen der Säule einschl. Bühne

Abmessungen Bühne (L x B):	ca. 3800 x 3520 mm
Höhe Fahrbahn – OK Säule:	ca. 8350 mm
Schwenkbereich	ca. 350°

3.3 Vertikalführung Auslegerführung

Die Auslegerführung wird auf der Säule von Kurvenrollen geführt. Der Hubantrieb erfolgt über einen Schneckengetriebemotor mit Ketten .

Hub:	ca. 6600 mm
Hubgeschwindigkeit Handbetrieb:	1,1 m/min

3.4 Horizontalführung Ausleger

Der Ausleger wird in der Auslegerführung von Kurvenrollen geführt. Der Antrieb erfolgt über einen Schneckengetriebemotor mit Ritzel auf einer Zahnstange.

Auslegerlänge (ohne Schweißst. und Kabelkette):	ca.8280 mm
Verfahrwege horizontal:	ca.6000 mm
Verfahrgeschwindigkeit Handbetrieb:	0 - 3 m/min
Verfahrgeschwindigkeit Eilgang:	3 m/min

3.5 Höhensupport (Pinole 500)

Der Höhensupport ist über einen Träger an dem Ausleger befestigt. Mit Hilfe eines Planetengetriebemotors kann der Schweißkopf stufenlos in die gewünschte vertikale Position gebracht werden. Die max. Belastbarkeit beträgt 100 daN. Am Höhensupport ist der Schweißkopf befestigt der mittels Abtastung geregelt wird.

3.6 Seitensupport

Der Quersupport ist über eine Zwischenplatte mit dem Höhensupport verbunden. Mit Hilfe eines Planetengetriebemotors kann der Schweißkopf stufenlos in die gewünschte horizontale Position nachgeregelt werden. Die max. Belastbarkeit beträgt 100 daN.

3.7 Sitzantrieb

Der Sitz ist seitlich an dem Ausleger montiert. Mittels eines Kegelgetriebemotors kann der Sitz stufenlos in die gewünschte Höhe gebracht werden. Die max. Belastbarkeit beträgt 125 daN.

3.8 Kabelführung

Die Zuführung der Versorgungs- und Steuerleitungen erfolgt auf dem Automatenträger über Kabelketten.

Die Energieversorgung des Schaltschranks wird vom Betreiber bereitgestellt!

3.9 Gesamtgewicht

Das Gesamtgewicht der Maschine kann je nach verwendetem Zubehör variieren.

Gesamtgewicht: ca. 12500 kg

3.10 Elektrischer Anschluss (ohne Schweißtechnik)

Netzanschluss:	Wechselstrom 3Ph, N, PE
Frequenz:	50 Hz
Spannung:	400 VAC
Strom: ca.	42 A
Leistung:	ca. 29 kVA
Vorsicherung:	50 A
Steuerspannung:	24 VDC
Steuerung:	Easy 822 DC TCX + MFD

4 Wartung

Die Maschine muss regelmäßig gewartet werden, um ihre hohe Verfügbarkeit aufrecht zu erhalten. Angaben zu den einzuhaltenden Intervallen sind in der Anlage zu der Maschine enthalten. Siehe auch Schmier- und Wartungsplan C-SF-104 649 und alle weiteren Betriebsanleitungen von Einzelkomponenten.

Der Betreiber und die Bedienungs- und Wartungspersonen der Maschine müssen für eine geeignete Betriebsumgebung Sorge tragen.



Wichtig!

Bei erforderlichen Eingriffen in die Maschine muss die Wartungs- bzw. Instandsetzungsperson die Maschine ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Bei längeren oder schwierigeren Maßnahmen muss der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Falls Sicherheitseinrichtungen zur Behebung von Störungen oder bei Wartungsarbeiten außer Funktion gesetzt oder entfernt werden müssen, darf die Maschine erst nach vollständiger Wiederherstellung der Sicherheitseinrichtungen wieder in Betrieb gesetzt werden.

Bei Einricht- und Instandsetzungsarbeiten dürfen die Wartungs- und Instandsetzungspersonen während der Bewegung von Maschinenteilen in keinem Fall in Gefahrenbereiche der Maschine greifen. Sie müssen jederzeit ausreichende Abstände von bewegten Teilen einhalten.

4.1 Wartung elektrische Ausrüstung



Gefahr!

Wartungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.

4.1.1 Wartung und Pflege

Reinigen Sie die Maschine wöchentlich und schmieren Sie die beweglichen Teile. Je nach Verschmutzungsanfall sollte bei Einschichtbetrieb mindestens einmal jährlich eine gründliche Reinigung der Maschine vorgenommen werden. Dies kann unter Zuhilfenahme von Staubsauger und trockener Pressluft (max. 1 bar) erfolgen.

4.1.2 Optische Prüfung

Die komplette Maschine incl. Steuerung ist in regelmäßigen Abständen, bei Einschichtbetrieb mindestens vierteljährig, einer optischen Prüfung zu unterziehen. Hierbei sollte besonders auf defekte Leitungen und Betriebsmittel geachtet werden, damit Ausfallzeiten der Anlage aufgrund solcher Defekte vermieden werden können. **Es wird empfohlen, Betriebsmittel, die durch hohe Beanspruchung ungewöhnlichen Verschleiß ausgesetzt sind zu bevorraten.**

- Überprüfung der Notausschalter
- Kabel und Bedienelemente auf Schäden untersuchen.
- E-Motoren auf schädliche Staubablagerungen untersuchen, eventuell reinigen.

4.1.3 Funktionskontrolle der Steuerung

Alle 6 Monate sollte eine Funktionskontrolle der Steuerung durch Fachpersonal erfolgen. Folgende Prüfungen sind durchzuführen:

1. Not-Aus Schaltung und alle Sicherheitseinrichtungen
2. Festigkeitskontrolle Klemmen und Betriebsmittelbefestigungen, insbesondere Endschalter und Schaltnocken.
3. Testung der Funktion von Endschaltern
4. Bremswege von Antrieben überprüfen
5. Allgemeine Funktionskontrolle der Steuerung

4.1.4 Vorbeugende Instandsetzung

Elektrische Schaltgeräte, wie zum Beispiel Schütze und Endschalter, besitzen eine begrenzte mechanische - und elektrische Lebensdauer, die in den Bauteilkatalogen als Schaltspiele angegeben wird. Wir empfehlen die Schaltgeräte vor Ablauf der angegebenen Lebensdauer auszuwechseln.

4.2 Wartungs- und Schmieranweisungen mechanische Ausrüstung

Die Wartung der Schweißvorrichtung (Getriebemotor, Führungen etc.) ist im Schmier- und Wartungsplan C-SF-104649 beschrieben. Nähere Angaben sind den beigefügten Originalunterlagen zu entnehmen.

Alle beweglichen Bauteile der Anlage sind stets sauber zu halten und gegebenenfalls einzufetten. Je nach den Betriebsverhältnissen muss die Anlage in regelmäßigen Abständen gewartet und auf Fehler untersucht werden.

- Alle Lagerstellen auf Beschädigungen überprüfen.
- Schraubverbindungen nachziehen.
- Alle beweglichen Teile säubern und leicht einfetten.
- Wöchentliche Kontrolle des Schlackesiebs und des Staubbehälters
- Wöchentliche Kontrolle der Masseleitung an der Strommassekupplung
- Fehlendes Pulver auffüllen

5 Transport, Aufbau, Installation

5.1 Transportvorschrift



Gefahr!

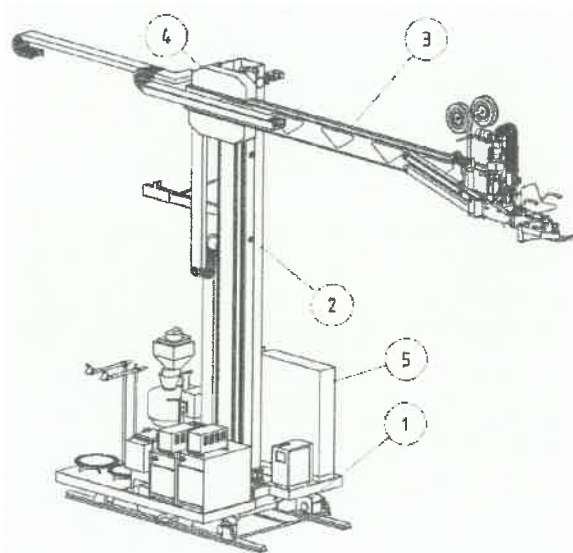
Bei nicht sachgemäßem Transport kann die Last kippen oder fallen. Hebezeuge dürfen nur an den dafür vorgesehenen Stellen befestigt werden und müssen für das angegebene Transportgewicht ausgelegt sein. Die erforderlichen Anschlagmittel müssen DIN 3088 (Seilgeschirr) bzw. DIN 5688 (Kettengeschirr) entsprechen und für das angegebene Transportgewicht geeignet sein. Der Spreizwinkel der Anschlagmittel darf 90° nicht überschreiten. (Überlastung der Ketten- bzw. Seilstränge)

5.2 Aufbau und Installation

Die Montage und die Installation wird vom Maschinenlieferanten durchgeführt.

Der Schweißautomatenträger besteht aus 5 Hauptteilen

1. **Fahrwerk**
2. **Säule mit Hubantrieb**
3. **Ausleger mit Schweißkopf und Sitz**
4. **Auslegerführung mit Auslegerantrieb**
5. **Schaltschrank**



Das Fahrwerk (1) wird auf die Schienen gesetzt. Die Säule (2) mit der Auslegerführung (4) wird mittels Kran senkrecht gestellt und auf die vorgesehene Fläche auf dem Fahrwerk aufgesetzt. Anschließend sind beide Teile miteinander zu verschrauben.

Nun wird der Ausleger (3) in die Auslegerführung eingefahren und zwar so, dass die Zahnstange mit den Zähnen nach unten liegend auf die Seite des Auslegerantriebs zum Liegen kommt. Anschließend werden Schaltschrank, Stromquelle sowie sonstige Zubehörteile an den dafür vorgesehenen Orten aufgestellt.

6 Anhang

- Konformitätserklärung
- VDE-Prüfprotokoll

6.1 Getrennter Ordner 1.: Dokumentation Mechanik

- Montageplan
- Stückliste
- Schmierplan

6.2 Getrennter Ordner 2.: Dokumentation Elektrotechnik

- Stromlaufplan
- Elektrogerätestückliste
- Betriebsanleitung Frequenzumrichter