



BEDIENUNGSANLEITUNG "BEDIENUNG UND WARTUNG"
(Übersetzung des Originaldokuments in italienischer Sprache)



ANKERWICKEL- UND KOLLEKTORSCHWEISSMASCHINE

TWF-8A

Dokumentencode: 08.036125.25

KENNZIFFER: G00488.08

Konstruktionsjahr: 2014



INHALTSVERZEICHNIS

| BESCHREIBUNG | SEITE |
|--------------|-------|
|--------------|-------|

| | |
|---|------|
| INHALTSVERZEICHNIS | ii |
| LISTE GÜLTIGER SEITEN | vi |
| LISTE ZUGEFÜGTER UND/ODER REVISIONIERTER SEITEN | vii |
| HERSTELLUNGSDATEN | viii |

KAPITEL 1

VERWENDUNG UND AUFBEWAHRUNG DER BETRIEBSANLEITUNG "BEDIENUNG UND WARTUNG"

| | | |
|-----|---|-----|
| 1.1 | Zweck und Empfänger der Bedienungsanleitung "Bedienung und Wartung" | 1-1 |
| 1.2 | Definitionen | 1-2 |
| 1.3 | Gliederung des Handbuchs | 1-3 |
| 1.4 | Aufbewahrung der Bedienungsanleitung | 1-3 |
| 1.5 | Aktualisierung | 1-4 |
| 1.6 | Terminologie | 1-5 |

KAPITEL 2

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

| | | |
|-----|---|-----|
| 2.1 | Maximaler Platzbedarf und erforderlicher Raum für den Betrieb | 2-1 |
| 2.2 | Angaben zum geeigneten Verwender | 2-2 |
| 2.3 | Geräte, Zubehör und Werkzeuge | 2-2 |
| 2.4 | Verwendbare Anker | 2-3 |
| 2.5 | Technische Eigenschaften und Betriebseinschränkungen | 2-4 |
| 2.6 | Betriebsart | 2-5 |
| 2.7 | Sicherheitsvorschriften | 2-6 |

KAPITEL 3

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

| | | |
|-----|--|-----|
| 3.1 | Allgemeine Eigenschaften | 3-1 |
| 3.2 | Identifizierung der Hauptbestandteile | 3-1 |
| 3.3 | Arbeitssequenz der Maschine | 3-3 |
| 3.4 | Elektrische und pneumatische Schaltpläne | 3-4 |



INHALTSVERZEICHNIS

BESCHREIBUNG

SEITE

KAPITEL 4

INSTALLATION DER MASCHINE

| | | |
|-----|---|-----|
| 4.1 | Transport | 4-1 |
| 4.2 | Bewegung | 4-1 |
| 4.3 | Auspacken und Wiederzusammensetzen der Maschine | 4-2 |
| 4.4 | Lagerung | 4-2 |
| 4.5 | Aufstellen der Maschine | 4-2 |
| 4.6 | Raumbedingungen | 4-3 |
| 4.7 | Installationseigenschaften der Maschine | 4-4 |
| 4.8 | Installation der Maschine | 4-5 |

KAPITEL 5

BETRIEBSANWEISUNGEN

| | | |
|--------|--|------|
| 5.1 | Allgemeines | 5-1 |
| 5.2 | Beschreibung der Steuer- und Kontrollvorrichtungen | 5-2 |
| 5.3 | Beschreibung der Betriebsarten | 5-5 |
| 5.4 | Einschalten und Ausschalten | 5-7 |
| 5.4.1 | Beschreibung der Drahteinfädelprozedur | 5-9 |
| 5.4.2 | Beschreibung der Ausschussprozedur | 5-10 |
| 5.5 | Bedienung des Bedienerterminals (Touch-Screen) | 5-11 |
| 5.6 | Beschreibung des Touch-Screen-Terminals | 5-13 |
| 5.7 | Handbetriebsbefehle | 5-19 |
| 5.8 | Programmierung | 5-27 |
| 5.8.1 | Allgemeine Schweißparameter | 5-30 |
| 5.8.2 | Allgemeine Wickelparameter | 5-31 |
| 5.8.3 | Achsenparameter | 5-34 |
| 5.8.4 | Achsenpositionen | 5-37 |
| 5.8.5 | Einstellungen -Timer für Wickeln | 5-46 |
| 5.8.6 | Einstellungen -Timer für Schweißen | 5-48 |
| 5.8.7 | AWI-Parameter | 5-50 |
| 5.8.8 | Drahtspannerparameter | 5-51 |
| 5.8.9 | Drahtverbrauchparameter | 5-52 |
| 5.8.10 | Ausschuss-Parameter | 5-54 |
| 5.8.11 | Archiv | 5-55 |



INHALTSVERZEICHNIS

| BESCHREIBUNG | SEITE |
|--|-------|
| 5.9 Anzeige des Automatikzyklus | 5-57 |
| 5.10 Utility | 5-62 |
| 5.10.1 Schweißmaschinenkonfiguration | 5-63 |
| 5.10.2 Wickelmaschinenkonfiguration | 5-65 |
| 5.10.3 Konfiguration abspeichern/laden | 5-66 |
| 5.10.4 Statistik | 5-67 |
| 5.10.5 Elektrodenwechsel | 5-68 |
| 5.10.6 Zustand der Stationen | 5-69 |
| 5.10.7 AWI-Menü | 5-70 |
| 5.10.8 Aufzeigen der Verwalter-Überwachung | 5-79 |
| 5.10.9 Prozessdaten (Zusatzfunktion) | 5-80 |
| 5.10.10 End Runtime | 5-80 |
| 5.10.11 CPU-Zustand zeigen | 5-81 |
| 5.10.12 Kalender | 5-81 |
| 5.10.13 Message view | 5-82 |
| 5.10.14 Passwort | 5-82 |
| 5.10.15 Störungs-Archiv | 5-83 |
| 5.10.16 Sequenzen abspeichern/wiederherstellen | 5-84 |
| 5.10.17 Fördererkonfiguration | 5-87 |
| 5.10.18 Handprozeß-Utility | 5-88 |

KAPITEL 6

PRODUKTIONSWECHSEL

| | |
|---|------|
| 6.1 Allgemeine Informationen | 6-1 |
| 6.2 Auswechseln der installierten Werkzeuge | 6-4 |
| 6.2.1 Auswechseln der Greiferbacken der Lade-/Abladegreifer | 6-4 |
| 6.2.2 Auswechseln der Äußeren Glocke | 6-5 |
| 6.2.3 Auswechseln der Kollektorglocke | 6-6 |
| 6.2.4 Auswechseln der Drahtklemmermuffe ("Gripper sleeve") | 6-6 |
| 6.2.5 Auswechseln der Zangenschließhülse | 6-7 |
| 6.2.6 Auswechseln der Wickelbacke | 6-8 |
| 6.2.7 Auswechseln der Spannzange der Wickelindexgruppe | 6-9 |
| 6.2.8 Auswechseln der Hakenplatten | 6-10 |
| 6.2.9 Auswechseln des Greifers der Schweißindexgruppe | 6-10 |
| 6.2.10 Auswechseln der Schweißelektroden | 6-11 |



INHALTSVERZEICHNIS

| BESCHREIBUNG | SEITE |
|--|-------|
| 6.2.11 Auswechseln der Ankerwellenführung (Amboss) | 6-12 |
| 6.2.12 Auswechseln des Ankerwellenhalters auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite | 6-13 |
| 6.3 Justieren der installierten Werkzeuge | 6-14 |
| 6.3.1 Justierung der Position der Wickelindexgruppe | 6-14 |
| 6.3.2 Justierung der Schweißkopfposition | 6-15 |
| 6.3.3 Justierung des Elektrodenabstands und der Elektrodenneigung | 6-16 |
| 6.3.4 Justierung der Position der Schweißindexgruppe | 6-17 |
| 6.3.5 Justierung der Position der Masse-Elektrode | 6-18 |
| 6.3.6 Justierung der Position der Drahtschneidezangen | 6-19 |
| 6.3.7 Justierung der Position des Ankerwellenhalters auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite | 6-20 |

KAPITEL 7

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

| | |
|--|-----|
| 7.1 Einleitung | 7-1 |
| 7.2 Lokalisierung der Schutzvorrichtungen der Maschine | 7-2 |
| 7.3 Sicherheitsvorrichtungen | 7-4 |
| 7.4 Leistungsfähigkeit der Vorrichtungen | 7-5 |
| 7.5 Restgefahren | 7-6 |
| 7.5.1 Performance Level (PL) der sicherheitsbezogenen Teile des Steuerungssystems | 7-7 |

KAPITEL 8

WARTUNG

| | |
|---|-----|
| 8.1 Allgemeines | 8-1 |
| 8.2 Ordentliche Wartung | 8-1 |
| 8.2.1 Tabelle der Wartungsmaßnahmen | 8-5 |
| 8.2.2 Reinigung der Maschine | 8-5 |
| 8.2.3 Reinigung der Filter der Lüftergitter | 8-5 |
| 8.2.4 Datensicherung | 8-6 |
| 8.2.5 Kontrolle der Schutzabdeckungen und des Not-Aus-Schalters | 8-6 |
| 8.2.6 Schmieren der Maschine | 8-7 |



INHALTSVERZEICHNIS

| BESCHREIBUNG | SEITE |
|---|-------|
| 8.2.6.1 Schmieren der Werkzeuge der Indexgruppe der Wickelstation | 8-10 |
| 8.2.7 Kontrolle und Auswechseln der Antriebsriemen | 8-10 |
| 8.2.7.1 Drehachse der Indexierspannzange der Wickelstation | 8-11 |
| 8.2.7.2 Lade-/Abladeachse | 8-12 |
| 8.2.7.3 Indexierachse der Schweißstation | 8-13 |
| 8.2.8 Auswechseln der Schweißelektroden | 8-14 |
| 8.3 Störungen | 8-15 |
| 8.3.1 Time-Out-Störung | 8-24 |
| 8.3.2 Warnmeldungen | 8-25 |
| 8.3.3 Kontrolle der Wickelarm-Sperrelemente | 8-26 |
| 8.4 Außerordentliche Wartung | 8-27 |
| 8.5 Kundendienst | 8-27 |

KAPITEL 9

ANWEISUNGEN FÜR DEN ABBAU DER MASCHINE

| | |
|--|-----|
| 9.1 Entfernung der Maschinenanschlüsse | 9-1 |
| 9.2 Vorbereitung der Maschinenbewegung | 9-1 |

KAPITEL 10

ENTSORGUNG DER MASCHINE

| | |
|------------------------------------|------|
| 10.1 Entsorgung der Maschine | 10-1 |
|------------------------------------|------|

KAPITEL 11

ANHANG

| | |
|-------------------------|------|
| 11.1 Anhangsliste | 11-1 |
|-------------------------|------|

LISTE GÜLTIGER SEITEN

| Kapitel | Seiten | Datum |
|---------|------------------------------|-----------|
| Vorwort | Von Seite i bis Seite ix | März 2014 |
| 1 | Von Seite 1-1 bis Seite 1-6 | März 2014 |
| 2 | Von Seite 2-1 bis Seite 2-6 | März 2014 |
| 3 | Von Seite 3-1 bis Seite 3-4 | März 2014 |
| 4 | Von Seite 4-1 bis Seite 4-6 | März 2014 |
| 5 | Von Seite 5-1 bis Seite 5-88 | März 2014 |
| 6 | Von Seite 6-1 bis Seite 6-20 | März 2014 |
| 7 | Von Seite 7-1 bis Seite 7-8 | März 2014 |
| 8 | Von Seite 8-1 bis Seite 8-27 | März 2014 |
| 9 | Seite 9-2 | März 2014 |
| 10 | Seite 10-2 | März 2014 |
| 11 | Seite 11-2 | März 2014 |



LISTE ZUGEFÜGTER UND/ODER REVISIONIERTER SEITEN

| Rev. | Änderungsbeschreibung | Seite | Datum |
|------|-----------------------|-------|-------|
| | | | |




HERSTELLERANGABEN

HERSTELLERNAME ATOP S.p.A.

ADRESSE Strada S.Appiano 8/A - 50021
Barberino Val d'Elsa (Fi)

TELEFON Tel. (+39) 055 806171 - Fax (+39) 055 8061801

| | | | | |
|--|----------------------|----------------------|---|----------------------|
| ATOP S.p.A. MACCHINE SPECIALI | | |  | |
| BARBERINO VAL D'ELSA - FIRENZE - ITALY | | | | |
| MODEL N° | SERIAL N° | MANUFACTURED | Kg | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| VOLT | Hz | KVA | bar | L/min. |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

An der Maschine ist ein identisches Schild wie das oben abgebildete mit den Identifikationsdaten des Herstellers und der Maschine angebracht. Diese Daten sind im Handbuch bei den Technischen Daten aufgeführt.



1. VERWENDUNG UND AUFBEWAHRUNG DER BEDIENUNGSANLEITUNG "BEDIENUNG UND WARTUNG"

1.1 Zweck und Empfänger der Bedienungsanleitung "Bedienung und Wartung"

Die Bedienungsanleitung "Bedienung und Wartung" muss die Maschine während ihrer gesamten Lebensdauer begleiten. Wird die Maschine Dritten abgetreten, muss sie zusammen mit den anderen beigelegten Unterlagen übergeben werden, um die Sicherheit des Bedieners und des Benutzers zu garantieren.

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält Anweisungen für eine korrekte Benutzung der Maschine TWF-8A und ermöglicht, folgende Tätigkeiten auszuführen:

- INSTALLATION
- REGULIERUNG
- BETRIEB
- WARTUNG
- ENTSORGUNG

Die Bedienungsanleitung ist an den Verwender und Bediener gerichtet, der oben aufgeführte Tätigkeiten ausführt und dessen Qualifizierung (wo erforderlich) mit Bezug auf Kapitel 1.2 angegeben wird.

Das Nichtbeachten der Vorschriften dieses Handbuches entbindet die Firma ATOP ihrer Haftung bezüglich dieser Fahrlässigkeiten.

Weiterhin wird hervorgehoben, dass im Fall:

- einer falschen Verwendung der Maschine
- einer Verwendung, die nicht den jeweiligen nationalen Normen entspricht
- von mangelnder Durchführung der vorgesehenen Wartung
- von nicht genehmigten Änderungen oder Eingriffen
- von Verwendung nicht originaler oder falscher Ersatzteile
- von Nichtbeachten der Anweisungen

die Firma ATOP nicht für die hieraus entstehenden Gefahren haftet. Das Handbuch kann nicht als Bezug für Änderungen genommen werden, die eine andere Maschinenkonfiguration ergeben. In diesem Fall bleibt die Haftung ausschließlich für Fabrikationsfehler bestehen.



1.2 Definitionen

- Verwender
- Bediener
- Maschine

- Unter «Verwender» versteht man die Person, die durch ihre Qualifizierung zur dauernden Benutzung der Maschine bestimmt ist.
- Die mit «Bediener» bezeichnete/n Person/en installieren die Maschine, setzen sie in Betrieb, regulieren sie, führen die Wartung durch, reinigen, reparieren oder transportieren sie.
- Die Bezeichnung «Maschine» bezieht sich in diesem Handbuch auf die Ankerwickel- und Kollektorschweißmaschine TWF-8A.

Die in Abschnitt 1.1 aufgeführten Operationen müssen von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Das Qualifizierungsniveau bezieht sich auf die Tätigkeiten, die der Bediener den Vorschriften des Herstellers entsprechend ausführen darf.

Qualifizierung 1

Das Personal dieser Qualifizierung verfügt über keine spezielle Fachausbildung und kann einfache Operationen ausführen, die den Maschinenbetrieb betreffen. Hierzu muss das Personal durch eine sorgfältige Lektüre der vorliegenden Betriebsanleitung "Bedienung und Wartung" und durch eine anfängliche Schulung von Seiten der ATOP-Techniker (Installationstechniker) auf die Benutzung der Steuerbefehle und der Druckknopftafel vorbereitet werden.

Qualifizierung 2 (mechanische Wartung)

Fachpersonal für Automatikmaschinen mit Elektronikteil unter besonderem Bezug auf die mechanischen Bestandteile. Mit dieser Qualifizierung können Tätigkeiten wie Regulierungen, Wartung und vorbeugende Instandhaltung, entsprechend der vorliegenden Bedienungsanleitung "Bedienung und Wartung", durchgeführt werden. Die spezielle Schulung des Personals für die an der Maschine durchzuführenden Operationen erfolgt durch die ATOP-Techniker und eine eingehende Lektüre dieses Handbuches.

Qualifizierung 3 (elektrische Wartung)

Fachpersonal für Automatikmaschinen mit Elektronikteil, das elektrische Eingriffe vornehmen kann. Mit dieser Qualifizierung können Installationen, Einstellungen, Wartung und vorbeugende Instandhaltung durchgeführt werden. Die Schulung für oben aufgeführte Tätigkeiten erfolgt durch ATOP-Techniker und eine eingehende Lektüre dieses Handbuches.

1.3 Gliederung des Handbuchs

Die vorliegende Bedienungsanleitung "Betrieb und Wartung" wurde aufgrund der Angaben der Maschinen-Richtlinie (2006/42) und der hierin genannten Normen entworfen. Das Handbuch ist wie folgt gegliedert:

- Inhaltsverzeichnis
- Liste der gültigen Seiten
- Liste der revidierten Seiten
- Identifikationsseite der Daten auf dem Schild (auf die entsprechende Maschine bezogen)
- Unterlagen des Anhangs

Die Unterlagen des Anhangs ermöglichen eine individuelle Gestaltung der Maschine je nach speziellen Kundenansprüchen.

Im Inhaltsverzeichnis sind die Seitenzahlen angegeben, aus denen ein Kapitel besteht, so dass die Vollständigkeit des Handbuchs beurteilt werden kann.

1.4 Aufbewahrung der Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung muss dem Benutzer jederzeit zur Verfügung stehen. Deshalb muß sie an einem bestimmten Platz in unmittelbarer Nähe der Maschine aufbewahrt werden, um die Tätigkeiten richtig auszuführen.

Die Bedienungsanleitung muss vor Feuchtigkeit, Wärme und anderen Lagerbedingungen geschützt aufbewahrt werden, die ihre Beschädigung verursachen könnten. Die Vollständigkeit der Bedienungsanleitung ist notwendig, um die Maschinendaten sofort genau zu erkennen. Deshalb sollte ihr Gefüge, gemäß dem Stichwortverzeichnis, geprüft werden.

Sollte das Handbuch verlorengegangen oder stark beschädigt worden sein, kann bei der Firma ATOP eine neue Kopie angefordert werden.



1.5 Aktualisierung

Eine aktualisierte Ausgabe der Bedienungsanleitung "Bedienung und Wartung", verpflichtet den Hersteller nicht zu einer Aktualisierung des vorliegenden Handbuches, außer im Fall einer Einführung von Vorschriften, die die Gefährlichkeit der Maschine während des Betriebs mindern, oder einer späteren individuellen Gestaltung, durch die die Betriebsart geändert wird. In diesen Fällen verpflichtet sich ATOP, dem Kunden eine neue Version zu liefern.

Dieses Handbuch ist von der Firma ATOP mit dem auf der Vorderseite angegebenen alphanumerischen Identifikationscode kodifiziert.

Dieser Code bezieht sich ausschließlich auf eine bestimmte Version der Maschine TWF-8A. Bei Anforderung einer weiteren Kopie dieses Handbuches muss dieser Code angegeben werden.

Die Konfiguration der Bedienungsanleitung muss mit der Maschinenkonfiguration übereinstimmen, auch im Fall eventueller von ATOP durchgeführter Kundendienstmaßnahmen, die physische, funktionelle oder Schnittstellen-Änderungen mit sich bringen könnten.

Dies wird durch eine Änderung des Revisionsverzeichnisses der Seite erzielt, die geändert worden ist. Die Firma ATOP verpflichtet sich, in diesem Fall die geänderten Seiten und eine neue Kopie des entsprechenden Inhaltsverzeichnisses mit einer Aktualisierung der dort aufgeführten Revisionstabelle zu stellen.

Der Verwender wird seinerseits die neuen Unterlagen einfügen und die alten beseitigen, um mögliche Missverständnisse der an der Maschine TWF-8A vorzunehmenden Eingriffe zu vermeiden.

ACHTUNG

Entspricht das vorliegende Handbuch nicht der jeweiligen Maschinenkonfiguration, können Gefahrensituationen für den Benutzer entstehen. Deshalb wird empfohlen, oben genanntes zu beachten.



1.6 Terminologie

In der Bedienungsanleitung "Bedienung und Wartung" der Maschine befinden sich verschiedene Hinweise, die die Aufmerksamkeit des Benutzers/Bedieners auf eine bestimmte Prozedur oder eine besondere Operation lenken sollen.

Es gibt dreierlei Hinweise:

HINWEIS: Diese Hinweise sollen die Tätigkeit des Bedieners leiten und optimieren oder bestimmte Maschineneigenschaften hervorheben.

ACHTUNG: Dies sind wichtige Hinweise, die angeben, was gemacht/unterlassen werden oder welche besonderen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden müssen, bevor mit der Maschine gearbeitet wird, um die Maschine nicht zu beschädigen.

GEFAHR: Dies sind wichtige Hinweise, die angeben, was gemacht/unterlassen werden oder welche besonderen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden müssen, bevor mit der Maschine gearbeitet wird, um keine Personen zu gefährden.

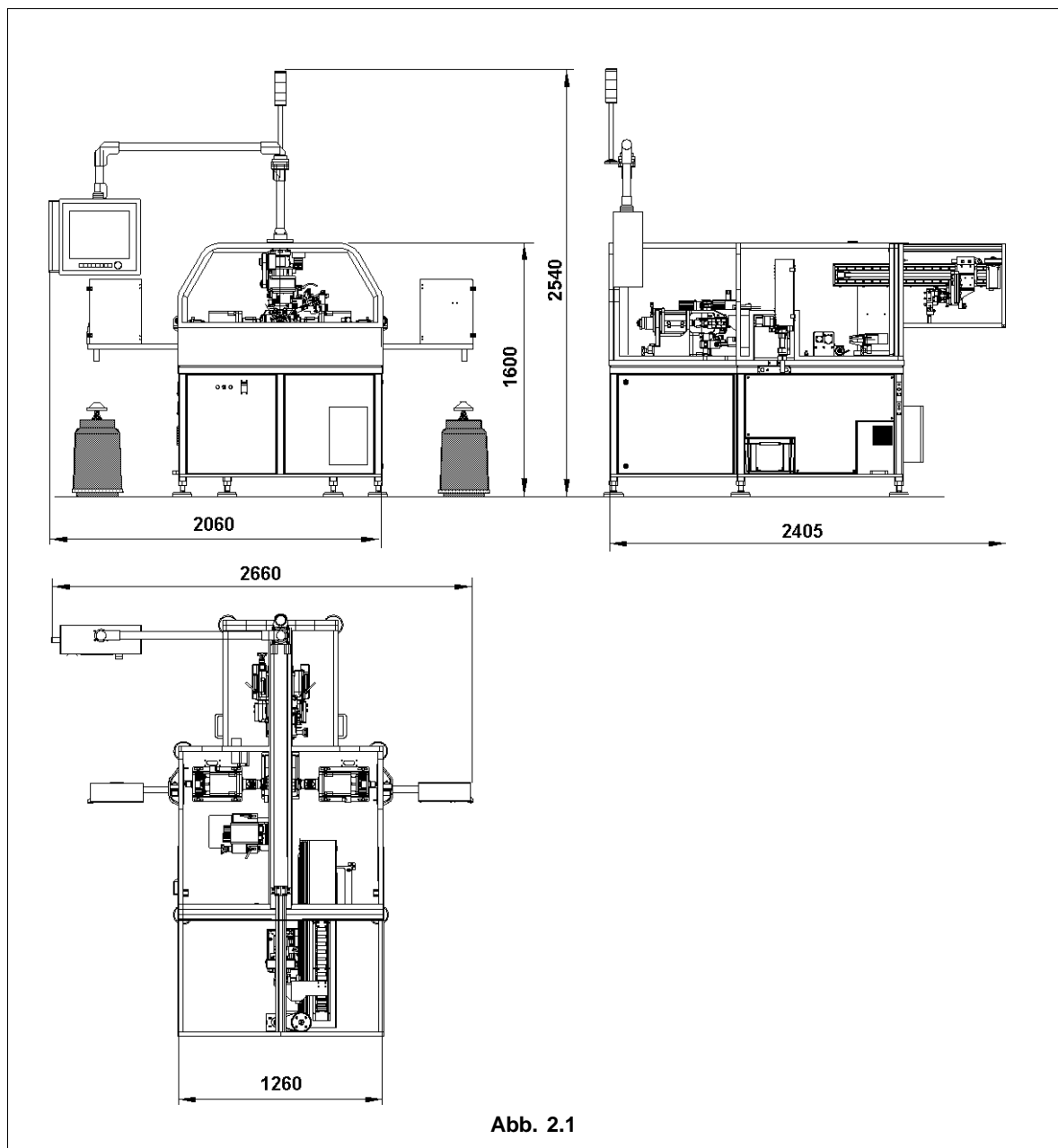


2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 Maximaler Platzbedarf und erforderlicher Raum für den Betrieb

Der Platzbedarf der Maschine ist aus Abb. 2.1 ersichtlich.

Bei der Installation muss darauf geachtet werden, dem Benutzer als Manövrierplatz mindestens 1000mm um den gesamten Maschinenumfang herum zu lassen.





2.2 Angaben zum geeigneten Verwender

Die Benutzer der Maschine müssen die Qualifizierung 1 und Kenntnisse über die Betriebsarten haben, um eine korrekte Verwendung der Maschine zu gewährleisten.

Die oben angegebene Qualifizierung kann durch eine Schulung von zuvor qualifiziertem Personal und nach eingehender Lektüre der vorliegenden Betriebsanleitung "Bedienung und Wartung" erzielt werden.

Während des Betriebs ist die ständige Anwesenheit des Bedieners nicht notwendig, da die Maschine so konzipiert wurde, dass sie im normalen Arbeitszyklus automatisch (ohne Eingriffe des Benutzers) arbeitet. Die Maschine zeigt Störungen und Probleme durch Aufblinken der Signalisierungsampel an.

2.3 Geräte, Zubehör und Werkzeuge

Die Maschine ist nicht mit Werkzeugen oder Geräten ausgestattet, die die Funktionsfähigkeit der Maschine verändern. Der Produktionswechsel zu einer anderen Ankertypologie ist nur innerhalb des Bereiches erlaubt, der im Abschnitt 2.4 aufgeführt ist, wobei die entsprechenden Werkzeuge ausgetauscht werden müssen:

- Greiferbacken der Lade-/Abladegruppe und der Schweiß-Indexiergruppe
- Kollektorglocke, Zangenschließhülse und Spannzange der Wickel-Indexiergruppe
- Wickelbacken der Flyergruppe
- Masse-Elektrode
- Schweißelektrode
- Schweiß-Amboss
- Ankerwellenhalter auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite

Im Kapitel 6.2 wird die Vorgehensweise für den Werkzeugwechsel bei Produktionswechsel geschildert. Nach dem Produktionswechseln muss die Maschine neu eingestellt werden, wie im Kapitel 6.3. beschrieben.

Die Lieferung der Komponenten für eine neue Ankertypologie muss vorsorglich bei Atop angefragt werden, damit die korrekte Betriebsweise der Maschine in der neuen Konfiguration geprüft werden kann.

In diesem Fall liefert die Firma ATOP einen kompletten Werkzeugsatz, der bei einem Produktionswechsel einzusetzen ist. Die zu den einzelnen Werkzeugsätzen gehörenden Werkzeuge unterscheiden sich nur durch ihre Abmessungen, daher ist es empfehlenswert, diese vor der Montage zu kontrollieren.

2.4 Verwendbare Anker

Die Ankerwickel- und Kollektorschweißmaschine TWF-8A erlaubt die Bearbeitung eines bestimmten Ankerbereichs, dessen Merkmale aus der Abb. 2.2 und aus der entsprechenden Tabelle ersichtlich sind.

Es obliegt dem Verwender zu kontrollieren, ob die zu bearbeitenden Anker in diesem Bereich enthalten sind.

Die Abmessungen der bearbeitbaren Anker sind die folgenden:

| |
|----------------------------|
| - Anker mit geraden Nuten |
| - Anker mit schrägen Nuten |

| | | |
|-------------|--------------|------------|
| Abmessung A | min. 3 mm | max. 6 mm |
| Abmessung B | min. 7 mm | max. 8 mm |
| Abmessung C | min. 7 mm | max. 24 mm |
| Abmessung D | min. 10 mm | max. 80 mm |
| Abmessung E | min. 18 mm | max. 35 mm |
| Abmessung F | min. 18,5 mm | max. 92 mm |
| Abmessung G | min. 3 mm | max. 16 mm |
| Abmessung H | min. 3 mm | max. 16 mm |
| Abmessung I | min. 8 mm | max. 42 mm |

Durchmesser des verwendbaren Wickeldrahts: min. $\varnothing 0.08$ mm max. $\varnothing 1.4$ mm

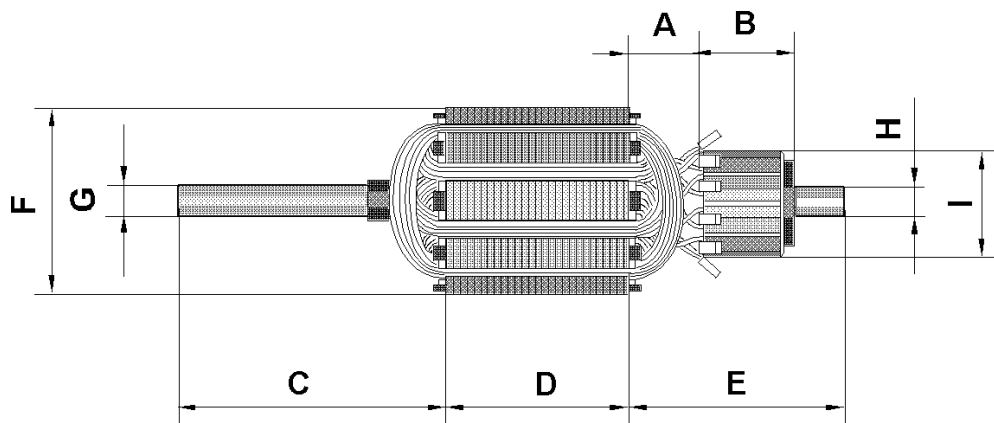


Abb. 2.2



ACHTUNG

Die Verwendung von Ankern, die in dieser Tabelle nicht vorgesehen sind, könnte Störungen verursachen, die nicht auf die Maschinenfunktionen zurückzuführen sind.

2.5 Technische Eigenschaften und Betriebseinschränkungen

Die nachfolgenden aufgeführten Daten beschreiben die physischen Eigenschaften und die funktionstechnischen Leistungen der Maschine. Eine Verwendung jenseits der aufgeführten Grenzwerte kann unvorhersehbare Schäden oder Störungen verursachen, da die Voraussetzungen des Projekts missachtet wurden.

Technische Merkmale der Maschine:

| | |
|--|-----------------------|
| — Versorgungsspannung: | 400V \pm 10% - 50Hz |
| — Versorgungsdruck: | 6 bar \pm 10% |
| — Leistungsaufnahme: | 37 kVA (15 kW) |
| — Luftaufnahme: | 350 l/min |
| — Höhe: | 2540 mm |
| — Länge: | 2405 mm |
| — Breite: | 2660 mm |
| — Gewicht der Maschine: | 1750 kg |
| — Äquivalenter Dauerschalldruckpegel am Arbeitsplatz: | 72,7 dB(A) |
| — Höchstwert des momentanen Schalldrucks am Arbeitsplatz: | 92,6 dB(C) |
| — Leistung Wassermenge: | 12 l/min |
| — Ansaugleistung: | 70 m ³ /h |
| — Mindestsaugdruck: | 0,2 bar |

ACHTUNG

Der für die Luftaufnahme angegebene Wert ist auf die Durchschnittsaufnahme bei Betrieb bezogen. Die Luftversorgungsleitung muss daher einen Wert gewährleisten, der mindestens doppelt so hoch liegt als der für die maximale Aufnahme der Maschine.

Die Einstellung der Betriebsparameter kann direkt am Bedienterminal gemäß der in Kapitel 5 dieses Handbuches beschriebenen Weise vorgenommen werden.



2.6 Betriebsart

Der Betrieb der Maschine TWF-8A ist in drei verschiedenen Arten möglich:

- automatisch;
- halbautomatisch;
- manuell (Handbetrieb).

Der normale Betrieb für die Ausführung eines Arbeitszyklus ist der Automatikbetrieb, d. h. ohne Eingriff des Verwenders.

Der halbautomatische Betrieb ist für die Regulierungen und die Kontrollen der Abfolgen durch die Ausführung von "Schritt-für-Schritt" - Operationen vorgesehen, die die vorherige Zustimmung des Bedieners durch Tastendruck auf dem Bedienterminal erfordern (Kapitel 5).

Der Manuellbetrieb ist für die Regulierungs- und Wartungsmaßnahmen vorgesehen, da so die Funktionsfähigkeit der Bestandteile kontrolliert werden können.

Die Wahl der verschiedenen Betriebsarten erfolgt gemäß den Anleitungen in Kapitel 5.



2.7 Sicherheitsvorschriften

Die Maschine entspricht aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart den folgenden europäischen Richtlinien:

- EU-Richtlinie 2006/42;
- EU-Richtlinie 2006/95;
- EU-Richtlinie 2004/108

und den folgenden harmonisierten technischen Normen:

- EN 12100 : 2010
- EN 13849-1
- EN 60204-1
- EN 13857

Dem für die Ausführung der verschiedenen Tätigkeiten zuständigen Personal wird geraten, sich an die vorgeschriebenen Modalitäten zu halten, auch was die jeweilige Qualifizierung betrifft.

Sollten Situationen auftreten, die nicht in diesem Handbuch vorgesehen sind, empfiehlt es sich, mit dem ATOP-Kundendienst Kontakt aufzunehmen, bevor weitergearbeitet wird. Andernfalls verweigert ATOP jegliche Haftung bei nicht vorhersehbarer falscher Anwendung.

Die Sicherheitsvorrichtungen und -vorschriften werden ausführlich im Kapitel 7 behandelt.

3. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

3.1 Allgemeine Eigenschaften

Die Maschine TWF-8A dient zum Wickeln und Schweißen der Kollektorstifte von Ankern für Elektromotoren.

Der Maschinenbetrieb ist durch eine Siemens-PC-Steuerung, die die Ausführungsabfolge mit Hilfe einer speziellen Software kontrolliert, vollständig automatisiert.

Anhand der Vorrichtungen auf dem Bedienerterminal wird die Maschine programmiert und gesteuert.

Die anliegend gelieferten Programmiertabellen können vom Bediener bei der Eingabe der Werte am Bedienerterminal konsultiert werden.

Eine Datei (RESIDENTER SPEICHER), die für die Auswahl eines zuvor definierten Arbeitsprogramms zugänglich ist, ermöglicht die Einstellung von Dauer-Arbeitszyklen.

Die Maschine ist mit verblockten Lexan-Schutzvorrichtungen versehen, die den Bediener vor Gefahren durch die beweglichen Elemente schützen und gleichzeitig eine vollständige Sicht zur Kontrolle des Arbeitszyklus gewähren.

3.2 Identifizierung der Hauptbestandteile

Die Abb. 3.1 zeigt die verschiedenen Funktionsteile, in die die Maschine unterteilt ist. Jedes dieser Teile (Gruppe) hat eine bestimmte Funktion, die im Kap. 3.3. beschrieben wird.

Die Abb. 3.1 ist mit einer Legende zu den Teilen der Abbildung versehen.

Eine detaillierte Beschreibung des Bedienerterminals finden Sie im Kap. 5, während Sie die Positionierung der auf der Maschine vorhandenen Sicherheitsvorrichtungen aus dem Kap. 7 ersehen können.

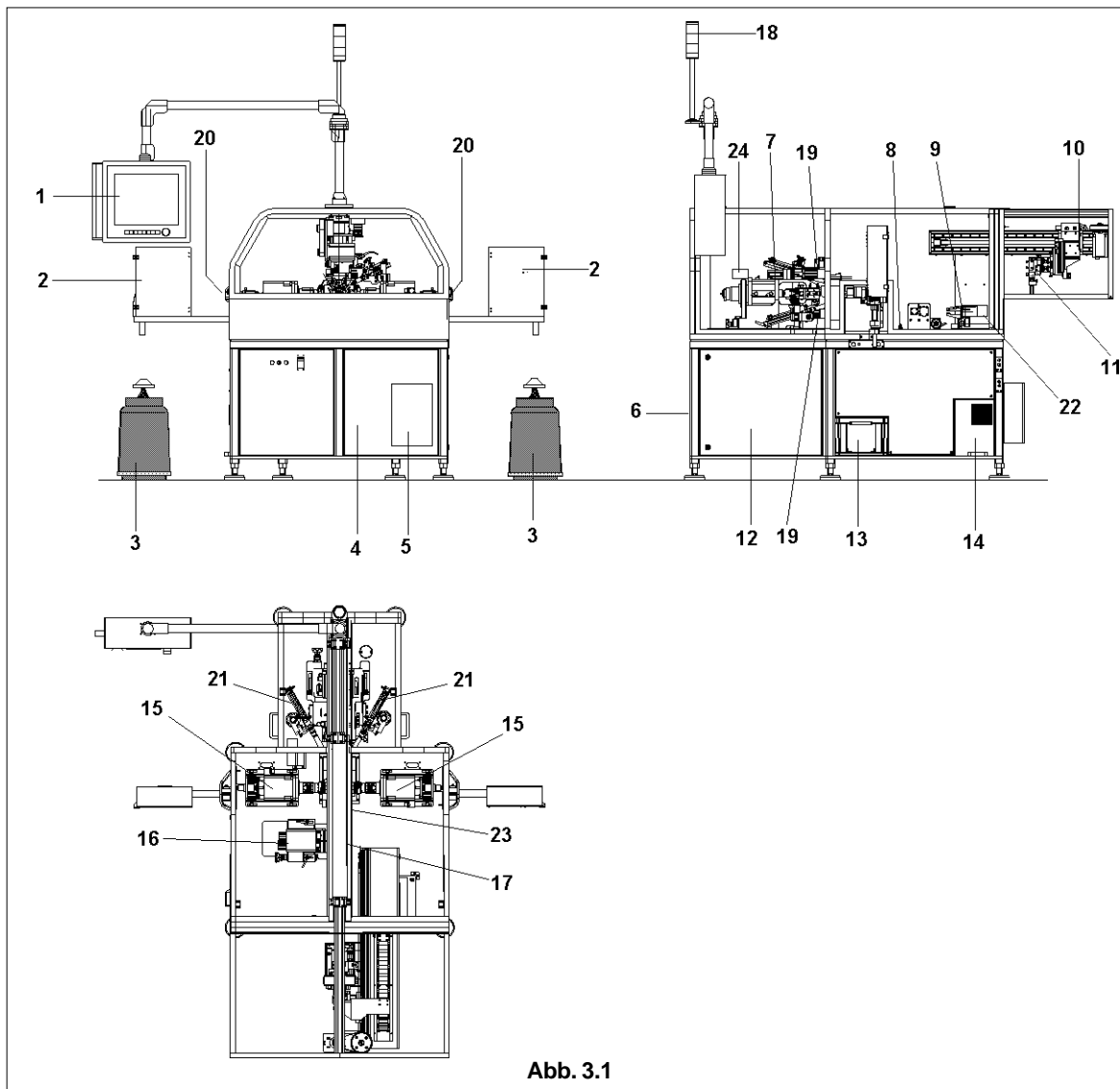


Abb. 3.1

LEGENDE

- | | |
|--|--|
| 1 Bedienerterminal | 13 Drahtabfallbehälter |
| 2 Drahtspannergruppe | 14 Schweißspeisungs- und Steuerungseinheit |
| 3 Drahtspule | 15 Flyergruppe |
| 4 Schaltschrank (Steuerstrom) | 16 Schweißkopfgruppe |
| 5 Schaltschrank-Klimatisator (Zusatzausstatt.) | 17 Amboßgruppe |
| 6 Schaltschrank (Starkstrom) | 18 Signalisierungsampel |
| 7 Wickel-Indexiergruppe | 19 Ob. und unt. Drahtklemmergruppe |
| 8 Sensor für Kontrolle der Ankerindexierung | 20 Gebergruppe zur Kontrolle des Drahtverbrauchs |
| 9 Schweiß-Indexiergruppe | 21 Drahtschneidezangengruppe |
| 10 Lade-/Abladegruppe | 22 Lasersensoren zur Kontrolle der Kollektorposition |
| 11 Drehbare Lade-/Abladegreifer | 23 Ankerwellenhalter auf der dem Koll. gegenüberl. Seite |
| 12 Montagetafel für Pneumatikkomponenten | 24 Druckschalter zum Öffnen der Drahtklemmer |

3.3 Arbeitssequenz der Maschine

- Ankunft eines Ankers am Förderer.
- Der Ladegreifer geht hinunter und nimmt den Anker.
- Anheben des Greifers mit dem Anker.
- 90°-Drehung der Lade-/Abladegreifer, wodurch der (leere) Abladegreifer mit der Arbeitsachse ausgerichtet wird.
- Absenken des Greifers zum Abladen des gewickelten Ankers auf die Palette.
- Anheben des Greifers.
- Verschieben der Greifer zum Lasersensor zur Kontrolle der Kollektorposition.
- Verschieben der Greifer zur Wickel-Indexiergruppe.
- Entnahme des gewickelten Ankers aus der Spannzange der Wickel-Indexiergruppe.
- Rückzug der Greifer in eine Zwischenposition.
- 90°-Drehung der Lade-/Abladegreifer, wodurch der Ladegreifer mit der Arbeitsachse ausgerichtet wird.
- Verschieben der Greifer zum Einführen des zu wickelnden Ankers in die Spannzange der Wickel-Indexiergruppe.
- Rückzug der Greifer und Anhalten der Greifer über der Schweißgruppe.
- Anheben des Sensors zur Kontrolle der Ankerindexierung.
- Indexierung des Ankers (= Vorpositionierung).
- Absenken des Sensors zur Kontrolle der Ankerindexierung.
- Anheben und Positionieren des Ankerwellenhalters auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite.
- Schließen der Wickelbacken um den Anker und Absenken der Drahtklemmer.
- Wickeln des Ankers mit den entsprechenden Bewegungen der Drahtklemmer.



- Absenken des Ankerwellenhalters auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite.
- Eingriff der Drahtschneidezangen zum Abschneiden des Enddrahts.
- Absenken des leeren Greifers zur Entnahme des gewickelten Ankers.
- Anheben des Greifers.
- Greiferdrehung um 90°.
- Absenken des Greifers mit dem gewickelten Anker und Einführen dieses Ankers in die Zange der Schweiß-Indexiergruppe.
- Anheben des Greifers.
- Beginn des Schweißvorgangs.
- Verschieben der Greifer zur Lade-/Abladevorrichtung.
- Absenken des Greifers und Entnahme eines neuen zu bearbeitenden Ankers vom Förderer.
- Anheben des Greifers mit dem Anker.
- 90°-Drehung der Greifer.
- Absenken des Greifers mit dem fertig bearbeiteten Anker zum Abladen auf den Förderer.

Sollte ein neuer Arbeitszyklus programmiert werden, der eine Bearbeitung von Ankern mit anderen Eigenschaften als den vorherigen vorsieht, müssen die Werkzeuge der Maschine daraufhin überprüft werden, ob sie mit dem neuen Ankertyp übereinstimmen.

Bei Zweifeln raten wir, mit dem ATOP Kundendienst Kontakt aufzunehmen, um die nötigen Informationen zu erhalten.

3.4 Elektrische und pneumatische Schaltpläne

Die Maschine verfügt über elektrische und pneumatische Anlagen. Für eine vollständige Schulung des Bedieners entsprechend seiner Qualifizierung werden in den Unterlagen im Anhang alle Schaltpläne der entsprechenden Anlagen aufgeführt.

Die alphanumerischen Codenummern der Schaltpläne ermöglichen eine Verbindung zu den Maschinenbeschreibungen.

4. INSTALLATION DER MASCHINE

4.1 Transport

Der Transport der Maschine darf nur erfolgen, wenn sie entsprechend in Kisten, Gitterkasten oder auf Holzpaletten verpackt ist, wobei die korrekte vertikale Position durch Pfeile angezeigt werden muss. Weiterhin muss die Befestigung der Maschine an der Verpackung sichergestellt sein, damit sie während des Transports ausreichend geschützt ist. Der Platzbedarf ist im Kapitel 2.1 angegeben.

4.2 Bewegung

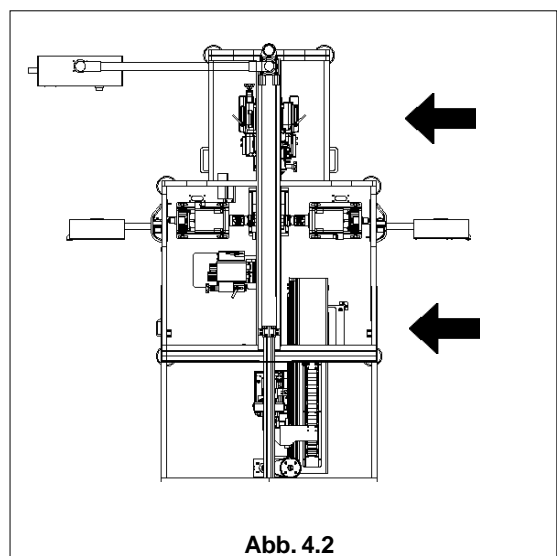
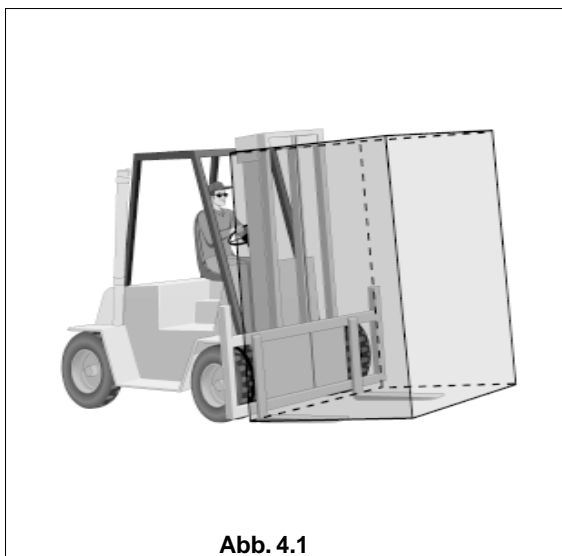
Die Maschine ist nicht mit Zubehör zur manuellen Bewegung ausgestattet, deshalb muss sie mit einem Gabelstapler mit ausreichender Hebekapazität angehoben werden (siehe Daten im Kapitel 2.5).

Es wird die Verwendung von Gabelstaplern mit einer Gabellänge von mindestens 1,5 m empfohlen, die den Pfeile auf der Verpackung entsprechend untergeschoben werden müssen (Abb. 4.1).

Wird die Maschine ohne Verpackung (Abb. 4.2) bewegt, muss ein Gabelstapler mit oben genannten Eigenschaften verwendet werden.

Das Anheben der Maschine muss gemäss Abbildung 4.2 erfolgen, wobei darauf geachtet werden muss, dass sie eben gehalten und Stösse, Rütteln, Beschleunigungen oder Abbremsungen vermieden werden, durch die sie fallen könnte.

Beim Absetzen muss auf die Ebenerdigkeit geachtet werden, um eine Beschädigung der regulierbaren Füsse zu vermeiden.





4.3 Auspacken und Wiederzusammensetzen der Maschine

Die Maschine wird in der Nähe des Installationsplatzes abgestellt und wie folgt ausgepackt:

- Deckel und/oder Plastikverpackung entfernen.
- Seitenteile der Verpackung entfernen.
- Spanner entfernen, die die Maschine an der Palette befestigen.
- Maschine laut Anweisungen des Kapitels 4.2 mit dem Gabelstapler von der Palette anheben und an der vorgesehenen Positionierstelle absetzen.

ACHTUNG

Der Gabelstapler muss den Hebeanweisungen der Abb. 4.2 entsprechend benutzt werden, damit das Gleichgewicht gehalten und/oder keine Maschinenteile beschädigt werden.

4.4 Lagerung

Wird die Maschine gelagert, sollten folgende Umweltbedingungen berücksichtigt werden:

- Temperatur zwischen -5°C und $+50^{\circ}\text{C}$ für lange Zeiträume und zwischen -10°C und $+55^{\circ}\text{C}$ für nicht mehr als 24 Stunden;
- Relative Feuchtigkeit zwischen 30% und 95% (ohne Kondensierung).

4.5 Aufstellen der Maschine

Die Positionierung der Maschine in der Produktionslinie muss nach den beigefügten Layout-Schemen erfolgen.

Die Installierung der Maschine muß gemäß den Anweisungen des Kap. 4.7 erfolgen. Die ausführende Person muss das entsprechende fachliche Können für diese Tätigkeiten aufweisen.



HINWEIS

Der für den Betrieb und die Wartung notwendige Platz um die Maschine herum muss unbedingt berücksichtigt werden (Bezug auf Kapitel 2.1).

4.6 Raumbedingungen

Die Maschine wurde für Arbeiten in industrieller Umgebung entwickelt. Es gelten folgende Parameter:

- Temperatur zwischen $+5^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$
- Luftfeuchtigkeit zwischen $30\% \div 95\%$ (ohne Kondensierung)

Die Verwendung der Maschine unter anderen Raumbedingungen als den oben genannten ist nicht vorgesehen.

ACHTUNG

Die Verwendung der Maschine in anderen Situationen oder Umweltbedingungen enthebt die Firma ATOP ihrer Verantwortung. Daher wird empfohlen, bei Maschinenbetrieb unter anderen Umweltbedingungen die Zustimmung von ATOP einzuholen.



4.7 Installationseigenschaften der Maschine

Die Installation der Maschine erfordert das Vorhandensein verschiedener Energieversorgungsquellen:

- pneumatische Energie
- elektrische Energie
- hydraulische Energie

Die Versorgungsquellen müssen folgende Eigenschaften aufweisen:

- Elektrischer Industriestecker mit Versorgungsspannung 400 Volt $\pm 10\%$ dreiphasig bei 50 Hz $\pm 2\%$; voraussehbare Höchstaufnahme zirka 37 kVA.
Die Speiseleitung muss mit einem Fehlerstromschutzschalter von 300mA ausgestattet sein.

GEFAHR

Der Kunde muss einen dreipoligen Fehlerstromschutzschalter mit Leckempfindlichkeit 300 mA vorsehen, der der Maschine vorgeschaltet werden muss, damit die automatische Stromabschaltung im Falle einer fehlerhaften Isolierung der Maschine gewährleistet ist.

- Anschluß an das pneumatische Versorgungsnetz mit einem Druck von 6 bar $\pm 10\%$ und einer Betriebsleistung von 350 l/min.

ACHTUNG

Der für die Luftaufnahme angegebene Wert ist auf die Durchschnittsaufnahme bei Betrieb bezogen. Die Luftversorgungsleitung muss daher einen Wert gewährleisten, der mindestens doppelt so hoch liegt als der für die maximale Aufnahme der Maschine.

- Anschluß an eine Absaugeinheit, die einen Unterdruck von 0,2 bar und eine Betriebsleistung von 70 m³/h gewährleistet.
- Hydraulische Rohrleitung mit einem Durchmesser von 8 mm, die eine Mindestleistung von zirka 12 l/min gewährleistet.

ACHTUNG

Das Wasser muss filtriert und möglichst DEIONISIERT sein, damit ein gleichmäßiger Fluss gewährleistet ist und um das Auftreten von Verunreinigungen und elektrolytischen Erscheinungen durch eventuell vorhandenen nicht neutralisierten Oberflächenstrom zu verhindern.

- Die elektrische Anlage der Maschine muss mit dem Erdungskabel des elektrischen Steckers angeschlossen werden. Der Mindestschnitt dieses Kabels muss 10 mm² betragen.

Der elektrische Anschluss der Maschine muss von einem Bediener der Qualifizierung 3 ausgeführt werden.

4.8 Installation der Maschine

Nachdem überprüft wurde, dass die gegebenen Raumverhältnisse mit denen im Kapitel 4.6 übereinstimmen und nachdem die ausgepackte Maschine in der vorgesehenen Position aufgestellt worden ist, die unten aufgeführten Anweisungen ausführen:

- Durch Regulieren der höhenverstellbaren Füße die Maschine nivellieren.
- Die Maschine an das elektrische Versorgungsnetz (400V Trifase+N+T-50Hz) anschliessen; die Erdung erfolgt durch den speziellen gelb/grünen Verbinder im Speisungskabel, der die entsprechenden Abmessungen aufweisen muss.
- Die Maschine an das pneumatische Versorgungsnetz anschließen und am Manometer (auf der Pneumatiktafel im Inneren der Maschine) sicherstellen, dass der Druck 6 bar beträgt.
- Die Maschine mit dem Kühlsystem verbinden, dabei auf den richtigen Ein- und Ausgang der Kühlflüssigkeit achten.
- Die Maschine an das System zur Abgasabsaugung anschließen.
- Die Maschine mittels Bedienerterminal programmieren.

Die Installation der Maschine muss von einem Bediener mit Qualifizierung 2 ausgeführt werden.





5. BETRIEBSANWEISUNGEN

5.1 Allgemeines

Die Maschine ist mit einem Bedienpult versehen, auf dem sich die Ein- und Ausschaltvorrichtungen und ein programmierbares Terminal befinden, mit dem der Arbeitszyklus der Maschine programmiert werden kann.

Hierauf werden ebenfalls die Informationen bezüglich den auftretenden Maschinenstörungen und die Informationen zur programmierten Wartung angezeigt, die auf der Maschine durchgeführt werden muss.

Die Maschine verfügt ausserdem über eine Speisungs- und Steuereinheit zur Verwaltung der Schweißparameter (AWI 100 30K), deren Steuer- und Kontrollfunktionen im Bedienerterminal der Maschine integriert sind.

Die Maschine wurde entwickelt, um in Automatik-, Halbautomatik-, und Manuellbetrieb zu funktionieren.

Die besten Produktivitätsleistungen werden natürlich im Automatikbetrieb erzielt, weil der Automatikbetrieb die Einstellung für den normalen Betrieb bei einer Produktionslinie darstellt.

Nachdem alle Funktionsparameter eingestellt und die Maschine gestartet wurde, bedarf es im Automatikbetrieb nicht des ständigen Einsatzes des Bedieners. Der Einsatz des Bedieners beschränkt sich lediglich auf die Kontrolle der Maschinenzustandsanzeigen am Display (ausser in besonderen Notfällen).

Die Bediener der Maschine während des normalen Arbeitszyklus müssen die Qualifizierung 1 haben.

HINWEIS

Vor dem Starten der Maschine im Automatikzyklus empfehlen wir, den ersten bearbeiteten Anker auf seine Qualität hin zu überprüfen. Wir verweisen Sie diesbezüglich auf das Kap. 5.5.

5.2 Beschreibung der Steuer- und Kontrollvorrichtungen

Nachfolgend eine Beschreibung der Befehlstasten am Touch-Screen-Terminal - siehe auch Abb.5.1.

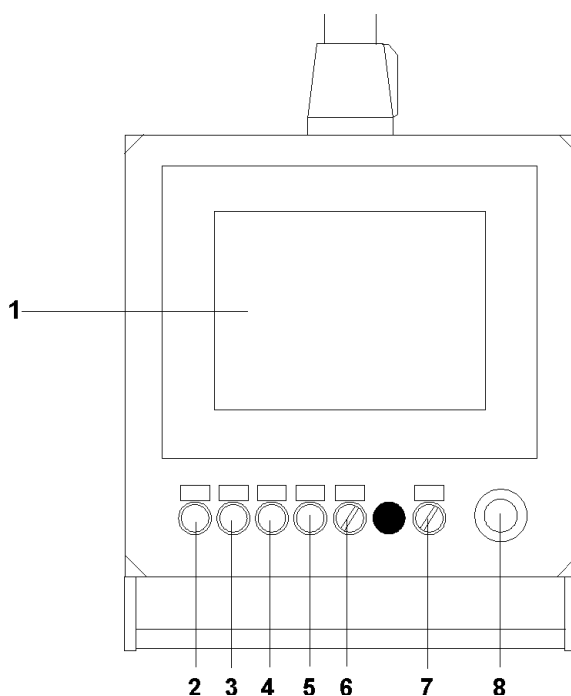


Abb. 5.1

LEGENDE

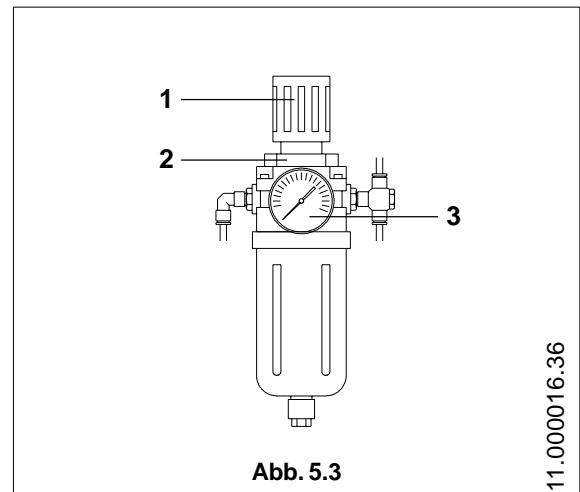
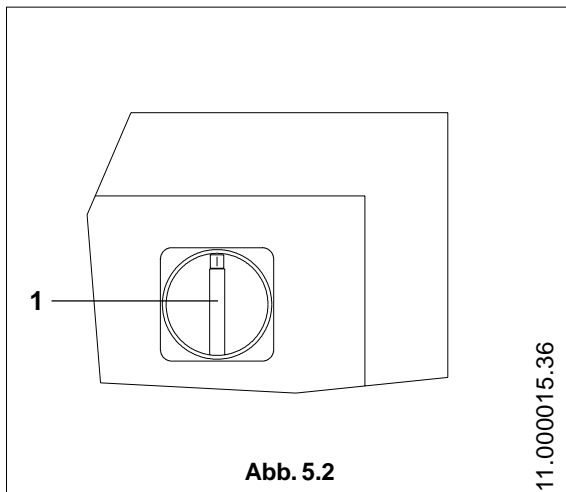
- 1 Programmierbares Terminal (Touch-Screen-Terminal)
- 2 Taste STEUERUNG AUS ("Ausschalttaste")
- 3 Taste STEUERUNG EIN ("Einschalttaste")
- 4 START- und Betätigungstaste der Schritt-für-Schritt-Prozeduren bei halbautomatischem und manuellem Betrieb und für Funktion JOG +
- 5 Zyklus-Stop-Taste und Taste für Funktion JOG -
- 6 Schlüsselwahlschalter für die Betriebsart (HAND/HALBAUTO/AUTO)
- 7 Schlüsselwahlschalter zum Ausschließen der Schutztürverriegelung
- 8 Roter Not-Aus-Schalter

HINWEIS

Die Verwendung des Touch-Screen-Terminals zum Programmieren der Maschine wird im Kap. 5.6 beschrieben.

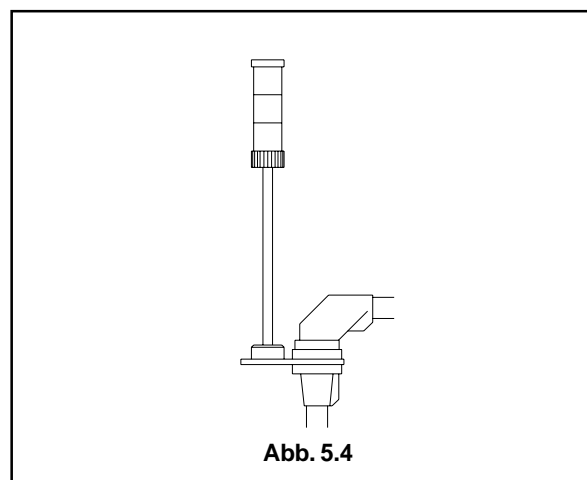
Der Hauptschalter der Maschine (1, Abb. 5.2) befindet sich auf der Tür des Starkstromschaltschranks. Die Schalterstellung «0» unterbricht die Stromversorgung. Die Maschine verfügt auch über einen Druckregler (Abb. 5.3) für die Druckregulierung des Druckluftsystems.

Zum Regeln des Drucks den Knopf (1, Abb. 5.3) am Druckreduzierer (2, Abb. 5.3) drehen und den Wert am Manometer (3, Abb. 5.3) kontrollieren.



Die Maschine kann auch mit einem PROTERM-Terminal (Zusatzausstattung) zum Verwalten der Schweißparameter ausgestattet sein. Dieses muss mittels entsprechendem Verbinder auf der Vorderseite des AWI-100 30K verbunden sein, wobei der Verbinder (P1) auf der Hinterseite nicht eingesteckt sein darf. Falls das PROTERM-Terminal vorhanden ist, verweisen wir Sie auf das spezielle, anliegend gelieferte Bedienungshandbuch.

Der Maschinenzustand wird durch die Farbe des aufleuchtenden Lichts der dreifarbigen Rundumleuchte (Abb. 5.4) auf dem Haltearm des Bedienerterminals angezeigt.





Die Farben der Lampen entsprechen den folgenden Maschinenzuständen:

| | |
|--------------|--|
| Grünes Licht | Maschine in Betrieb (Automatikbetrieb) unter normalen Betriebsbedingungen. |
| Gelbes Licht | Maschine steht wegen Fremdstörung (z. B. weil keine zu bearbeitenden Anker vorhanden sind) |
| Rotes Licht | Maschine steht wegen Störung |

Auf der Vorderseite jeder Schweiß-Speisungs- und Kontrolleinheit befinden sich Lampen (siehe Abb. 5.5), die die folgenden Zustände anzeigen:

- 1 - WELD POWER (grünes Licht).
Diese Lampe zeigt an, dass die Einheit mit Strom gespeist ist.
- 2 - COMM (grünes Licht).
Dreimaliges Blinken beim Einschalten: Fernsteuerung vom Bedienerterminal aktiv. Einmaliges, langes Blinken beim Einschalten bedeutet, daß die Fernsteuerung vom PROTERM-Terminal (Zusatzausstattung) aktiv ist. Ausserdem blinkt die Lampe während des Funktionierens der Einheit bei jedem Signal, das sie erhält.
- 3 - START (grünes Licht).
Diese Lampe geht an, sobald die Einheit das Signal für "Start Schweißen" von der PLC-Steuerung erhält.
- 4 - CALIBRATE (grünes Licht).
Diese Lampe geht an, sobald die Einheit das Signal für "Start Eichen" von der PLC-Steuerung erhält.
- 5 - WELD (gelbes Licht).
Diese Lampe ist während der Ausführung des Schweißvorgangs eingeschaltet.
- 6 - READY (gelbes Licht).
Diese Lampe zeigt den Zustand "Wechselrichter bereit" an.
- 7 - FAULT (rotes Licht).
Diese Lampe signalisiert eine Störung des Wechselrichters oder eine allgemeine Schweißstörung. Die detaillierte Beschreibung der möglichen Störungen entnehmen Sie bitte dem Kap. 8.3 "STÖRUNGEN" des vorliegenden Handbuchs.

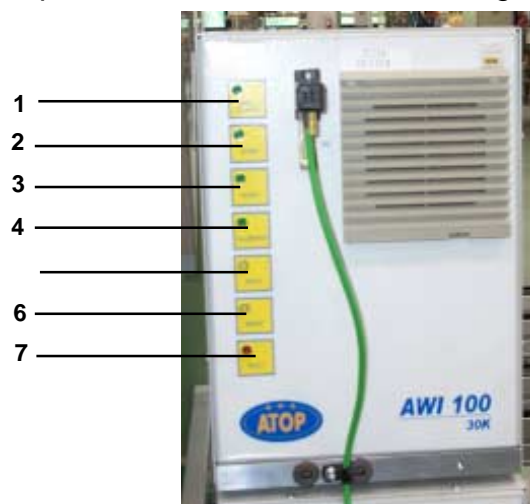


Abb. 5.5

5.3 Beschreibung der Betriebsarten

Die Kollektorschweiß- und Ankerwickelmaschine TWF-8A wurde entworfen, um im Normalbetrieb in einer Ankerproduktionslinie vollkommen automatisch zu arbeiten, wobei sich der Eingriff des Bedieners ausschließlich auf das Ein- und Ausschalten der Maschine beschränkt.



Die Maschine verfügt über drei verschiedene Betriebsarten:

- automatisch
- halbautomatisch
- manuell (Handbetrieb)

Die Anwahl einer dieser Betriebsarten erfolgt durch den Wahlschalter HAND/HALBAUTO/AUTO (6, Abb. 5.1), der sich auf dem Bedienpult der Maschine befindet.

ACHTUNG

Der Wahlschalter HAND/HALBAUTO/AUTO bleibt immer aktiv, unabhängig davon, in welcher Betriebsart die Maschine arbeitet.

AUTOMATIKBETRIEB

Dies ist die normale Betriebsart. Die Maschine führt den eingestellten Arbeitszyklus aus (Programmanwahl vom programmierbaren Terminal). Der Betriebswahlschalter (6, Abb. 5.1) muss auf AUTO gestellt sein. Die Ein-/Ausschalttasten, Zyklusende und Not-Aus bleiben aktiviert. Auch der Wahlschalter HAND/HALBAUTO/AUTO ist aktiviert. Der Bediener kann für jede Bewegung die Betriebsparameter mit Hilfe des programmierbaren Terminals überprüfen (Kap. 5.5).

HALBAUTOMATIKBETRIEB

Ermöglicht die Durchführung einer Schritt-für-Schritt-Prozedur auf der Maschine, um die Richtigkeit der ausgeführten Operationen zu kontrollieren. Die Ausführung der verschiedenen Schritte erfolgt durch Druck der START-Taste (4, Abb. 5.1), nachdem der Wahlschalter (6, Abb. 5.1) auf HALBAUTO gestellt worden ist. Mit jedem Tastendruck führt die Maschine einen kompletten Zyklus durch. Es bleiben die im Automatikbetrieb beschriebenen Druck- und Wahlschalter aktiviert.

HANDBETRIEB

In dieser Betriebsart kann der Bediener die Maschine einzelne Bewegungen ausführen und, falls notwendig, wiederholen lassen. Diese Betriebsart ist nach einer Störung oder einem Maschinenstop während der Bearbeitung besonders nützlich. Um vom Automatikbetrieb zum manuellen Betrieb zu wechseln, muss der Betriebswahlschalter (6, Abb. 5.1) auf HAND geschaltet und die STOP-Taste (5, Abb. 5.1) gedrückt werden. Zum Ausführen der Bewegungen auf die START-Taste (4, Abb. 5.1) drücken, nachdem der zu bewegende Teil im Menü «HANDBETRIEBSBEFEHLE» am Touch-Screen ausgewählt worden ist.

5.4 Einschalten und Ausschalten

EINSCHALTEN

Nachfolgend wird die Einschaltprozedur unter normalen Betriebsbedingungen beschrieben:

- Sicherstellen, dass die externen Versorgungsquellen (elektrisch, pneumatisch und hydraulisch) korrekt angeschlossen sind.
- Sicherstellen, dass der zu bearbeitende Anker mit dem in den Arbeitsspeicher der Maschine geladenen Programm übereinstimmt.
- Sicherstellen, dass der Kupferdraht zum Wickeln der Anker mit dem zu bearbeitenden Ankertyp übereinstimmt und dass dieser nicht gerissen ist bzw. richtig in die Maschine eingefädelt ist. Die Prozedur zum Drahtefädeln wird im Kap. 5.4.1 beschrieben.
- Der Hauptversorgungsschalter (1, Abb. 5.2) muss auf «I» stehen.
- Die Schutztüren der Maschine müssen geschlossen sein.
- Die Taste STEUERUNG EIN (3, Abb. 5.1) drücken.
- Den Wahlschalter (6, Abb. 5.1) HAND/HALBAUTO/AUTO auf AUTO drehen.
- Sicherstellen, dass sich der rote Not-Aus-Schalter (8, Abb. 5.1) in Ruhestellung (herausgezogene Position) befindet.
- Der Schalter des Kühlsystems muss auf «I» gestellt sein.
- Sicherstellen, dass die Schweiß-Speisungs- und Steuereinheit eingeschaltet ist.
- Die START-Taste (4, Abb. 5.1) betätigen: die Maschine führt den Lufteinlass durch und geht in Nullstellung.
- Nochmals die START-Taste (4, Abb. 5.1) betätigen: der Automatikbetrieb wird freigegeben und die Maschine beginnt die Bearbeitung mit dem abgespeicherten Programm.

AUSSCHALTEN BEI ARBEITSENDE

Zum Anhalten der Maschine nach Arbeitsende:

- Auf die STOP-Taste (5, Abb. 5.1) drücken. Die Maschine beendet den Arbeitszyklus: bis zur Beendigung desselben blinkt das gelbe Licht der STOP-Taste, dann bleibt die Maschine stehen.
- Auf die Taste STEUERUNG AUS (2, Abb. 5.1) drücken.
- Den Hauptschalter (1, Abb. 5.2) auf «0» drehen.

WARTESTOP

Der Wartestop wird durch Fehlen der zu bearbeitbaren Anker bei der Maschinenbeladung oder durch eine Behinderung beim Abladen der fertigen Anker, weil der Förderer keine Teile aufnehmen kann, verursacht. Sobald die Lade- und Abladebedingungen der Maschine wiederhergestellt sind, arbeitet die Maschine im Automatikbetrieb weiter.



NOT-AUS-STOP

Auf dem Bedienpult der Maschine ist ein roter, pilzförmiger Not-Aus-Schalter (8, Abb. 5.1) angebracht. Diese Vorrichtung darf nur in den folgenden Fällen verwendet werden:

- bei unmittelbarer Gefahr oder einem mechanischen Unfall;
- bei schon angehaltener Maschine für kurze Eingriffe, um den Maschinenstillstand zu gewährleisten.

Die Betätigung des Not-Aus-Schalters blockiert die Maschine unverzüglich, weil den Motoren die Energie und den Antriebszylindern die Luft entzogen wird.

ACHTUNG

Die Software-Kontrollen des Maschinenbetriebs bleiben während des gesamten Not-Stopps aktiviert.

Dies geschieht auch beim Öffnen der verblockten Schutzvorrichtungen der Maschine. Zum Wiederanlaufen nach einem Notaus-Stop wie folgt vorgehen:

- den roten, pilzförmigen Not-Aus-Schalter (8, Abb. 5.1) ausschalten, indem er um eine Viertelumdrehung im Uhrzeigersinn gedreht wird (wie der Pfeil auf dem Knopf anzeigt);
- auf die Einschalt-Taste STEUERUNG EIN (3, Abb. 5.1) drücken;
- auf die START-Taste (4, Abb. 5.1) drücken: die Maschine führt den Lufteinlass durch und geht in Nullstellung;
- zur Freigabe des Automatikbetriebs und zur Wiederaufnahme des Arbeitszyklus nochmals auf die START-Taste (4, Abb. 5.1) drücken.

Falls der Not-Aus-Stop während der Bearbeitung eines Ankers erfolgt ist, fordert die Steuerung der Maschine den Bediener beim Neustart der Maschine, bevor die Maschine in Nullstellung geht, auf, die Ausschussprozedur auszuführen. Die Ausschussprozedur wird im Kap. 5.4.2 beschrieben.

5.4.1 Beschreibung der Drahteinfädelprozedur

Falls der Draht gerissen oder zu Ende gegangen ist, muß der Bediener den Draht wieder einführen. Dabei unter Bezugnahme auf die Abb. 5.6 wie folgt vorgehen:

- Die Schutztüren öffnen und den Draht (1) einfädeln: dazu den Draht durch den Drahtspanner (2) ziehen - siehe anliegendes Handbuch des Drahtspanners;
- den Draht in die Rolle des Kodierers (3) einlegen (für eine gute Ablesung des Drahtverbrauchs durch den Kodierer muß der Draht zweimal über die Rolle geführt werden) und dann durch die Hohlwelle (4) der Flyer-Gruppe, bis der Draht aus dem Wickelarm (5) herauskommt;
- den Draht durch die Scheibe (6) ziehen, bis er den oberen (7) bzw. den unteren (8) Drahtklemmer erreicht;
- den entsprechenden Druckschalter (24, Abb. 3.1) auf der Maschine betätigen, um den Drahtklemmer zu öffnen, den Draht einlegen und den Drahtklemmer wieder schliessen;
- die Schutztüren schließen;
- die Taste STEUERUNG EIN (3, Abb. 5.1) drücken;
- die START-Taste (4, Abb. 5.1) drücken: Luft wird eingelassen und die Maschine geht in Nullstellung; der Automatikbetrieb wird wieder aufgenommen.

GEFAHR

Während dieses Verfahrens bleibt die Maschine teilweise unter Spannung, um die Drahtklemmer zu betätigen. Deswegen darf nur ein qualifizierter Bediener diese Tätigkeiten ausführen. Der Zugang zur Maschine muss jeder anderen Personen untersagt werden. Beim unbeabsichtigten Betätigen der Drahtklemmer besteht Verletzungsgefahr für den Bediener, der die Drahteinführprozedur durchführt.

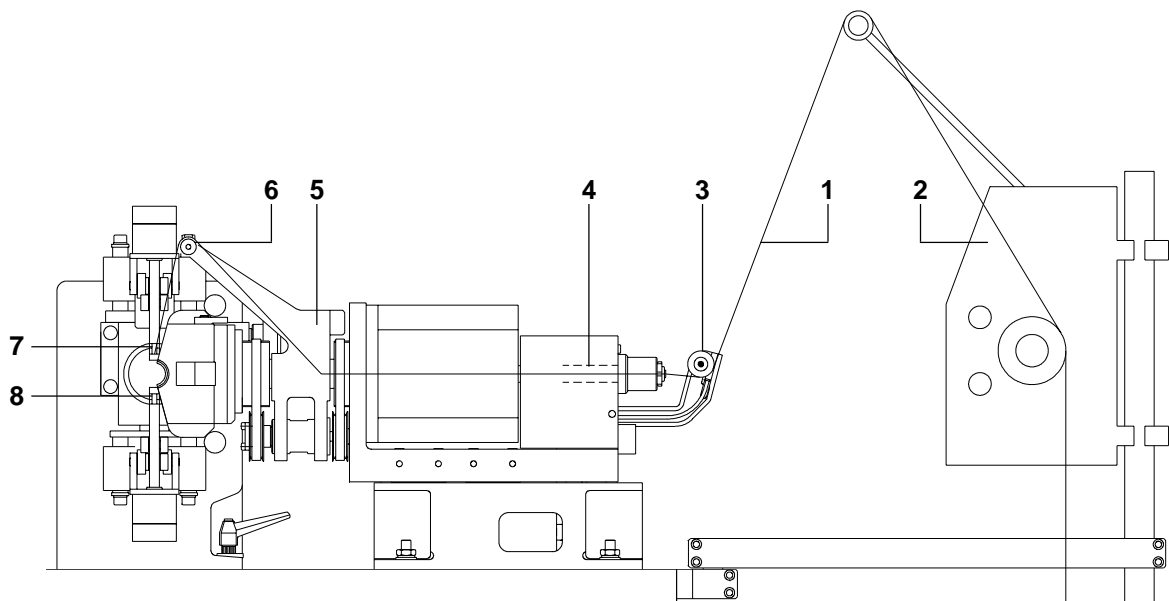


Abb. 5.6

5.4.2 Beschreibung der Ausschussprozedur

Die Software, die den Arbeitszyklus steuert, blockiert die Maschinentätigkeit und zeigt die entsprechende Störungsanzeige auf dem Terminal, falls einer der folgenden Umstände eintritt:

- plötzlicher Maschinenstopp wegen Öffnen einer Schutzvorrichtung oder Betätigung des Not-Aus-Schalters usw.;
- misslungene Ankerindexierung in der Wickel- bzw. Schweißstation;
- Wickeldraht gerissen oder zu Ende.

Fall eine der oben angeführten Situationen eingetreten ist, wie folgt vorgehen:

- Die START -Taste (4, Abb. 5.1) betätigen: am Bildschirm erscheint ein Menü mit der Situation der Arbeitsstationen:



Druckparam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Druck-/Kraftmessdosen Mittelwerts
Übertragung von Edle zu Werkstoff ausführen)

Zustand Greifer-Codespeicher

Greifer-Codespeicher

GREIFER A: Leer

GREIFER B: Leer

Zustand der Station

Wickeln: Leer

Schweissen: Leer

Förderer: Leer

OK

Achtung:
Die eingegebenen Werte sind nicht kohärent.
Werte kontrollieren oder Palette nicht kohärent
mit der gegenwärtigen Situation



- Kontrollieren, ob die tatsächliche Situation der Stationen mit der am Bildschirm angezeigten Situation übereinstimmt (falls dies nicht der Fall ist, die Konfiguration am Bildschirm ändern), dann mit OK bestätigen.
- Zum Wiederaufnehmen des Arbeitszyklus die START-Taste (4, Abb. 5.1) betätigen.

5.5 Bedienung des Bedienerterminals (Touch-Screen)

Das Bedienerterminal der Wickel- und Schweißmaschine besteht aus einem programmierbaren Terminal. Der Zugang des Bedieners zu den Funktionen des Terminals (Programmierung, Abrufung, usw.) besteht auch während des automatischen Arbeitszyklus. Dies ist Dank der besonderen Unterteilung in Arbeitsbereichen möglich, die von der Maschinensteuerung verwaltet werden.

Diese Bereiche sind:

- Bereich des Terminals;
- Arbeitsbereich;
- Archivbereich.

Der Terminalbereich ermöglicht die Visualisierung oder Änderung von schon in der Datei vorhandenen Programmen oder die Erstellung neuer Programme mit Hilfe der Tasten. Die Vorgehensweise wird später erläutert. Um mit schon in der Datei vorhandenen Programmen arbeiten zu können, müssen sie auf dem Terminal abgerufen und danach in den Arbeitsbereich übertragen werden.

In den Arbeitsbereich werden Programme übertragen, die für die Kontrolle und Verwaltung des Arbeitszyklus ablaufen müssen. Im Archivbereich werden bereits eingestellte Programme mit allen Informationen zur Kontrolle des Arbeitszyklus bezüglich der verschiedenen Anker gespeichert. Von diesem Bereich aus können ablauffähigen Programme entnommen, in den Bereich des Terminals gebracht und von dort aus in den Arbeitsbereich übertragen werden, um die verschiedenen Zyklen zu aktivieren.

ACHTUNG

Um das Programm in den Arbeitsbereich zu übertragen, muss die Maschine auf Zyklusende oder Manuellbetrieb gestellt sein.

Im Archivbereich können alle Programme abgespeichert werden, die am Terminal programmiert worden sind.

HINWEIS

Während des Arbeitszyklus besteht der Zugang zu den Handbetriebsbefehlen ausschließlich zur Visualisierung derselben. Zur Ausführung muss der Betriebswahlschalter (6, Abb. 5.1) im Moment der Anfrage des manuellen Betriebs auf HAND gestellt sein.



Das System verfügt über eine spezielle Software, die dem Bediener die Möglichkeit gibt, Funktionsparameter der Maschine abzuändern und/oder zu ansehen. Hierzu wird er durch ein dazu bestimmtes Menü geführt.

Zur Erstellung eines Arbeitsprogramms muss der Bediener auf Programmierung gehen und alle Werte der verschiedenen Menüs eingeben:

- Allgemeine Schweißparameter;
- Allgemeine Wickelparameter;
- Achsenparameter;
- Achsenpositionen;
- Einstellungen/Timer für Wickeln;
- Einstellungen/Timer für Schweißen;
- AWI-Parameter;
- Drahtspannerparameter;
- Ausschussparameter;
- Drahtverbrauchparameter.

Nach der Erstellung des Programms wird dieses in die Arbeitszone der Maschine übertragen, um einen Bearbeitungstest durchzuführen.

Einige Anker bearbeiten und das Ergebnis kontrollieren. Ist das Ergebnis zufriedenstellend, wird das Programm im Archiv abgespeichert, andernfalls werden die für den Produktionstyp ungeeigneten Werte geändert.

Zur Erstellung eines Programms kann der Anwender auch von einem schon existierenden Programm ausgehen und nur in den verschiedenen Menüs die Werte ändern, die nicht der gewünschten Produktion entsprechen.

Hierfür reicht es aus, ein bereits existierendes Programm aus dem Archivbereich auf dem Terminal aufzurufen und die Änderungen vorzunehmen.

5.6 Beschreibung des Touch-Screen-Terminals

Das programmierbare Terminal ist mit einem Touchscreen-Feld ausgestattet, mit dessen Hilfe der Verwender die Bildschirmseiten der verschiedenen Untermenüs auswählt, indem er auf das aktive Feld (Taste) des gewünschten Untermenüs drückt.

Nachfolgend werden alle Bildschirmseiten dargestellt, die von der Software zur Verfügung gestellt werden. Für jede Bildschirmseite ist die Beschreibung der verschiedenen Funktionen und die möglichen Aktionen, die der Verwender ausführen kann, aufgeführt.

Beim Einschalten der Maschine erscheint die Seite des Hauptmenüs:



Nachdem diese Seite erschienen ist, kann der Verwender den Zyklus mit der START-Taste (4, Abb. 5.1) starten oder eine auf der Seite enthaltene Option auswählen. Das Hauptmenü zeigt die verschiedenen verfügbaren Untermenüs.





Durch Druck der Taste/der gewünschten Option können wir:

- die HANDBETRIEBSBEFEHLE aufrufen;
- in die PROGRAMMIERUNG gehen;
- den AUTOMATIKZYKLUS anzeigen;
- das UTILITY-Menü aufrufen.

Durch einfachen Druck der Landessymboltaste wird die gewünschte Sprache ausgewählt.

Vom Hauptmenü aus kann man durch Betätigung der folgenden Tasten ausserdem die folgenden Funktionen aufrufen:

- Handbuch on-line (Zusatzausstattung) ();
- Allgemeines Inhaltsverzeichnis ();
- Wartungsmenü ();
- Alarmseite (), falls diese Taste aufleuchtet;
- Anzeige des Maschinenzustands in Form einer Ampel ();
- symbolische Darstellung des Maschinenzustands:



Maschine steht, da Not-Aus-Schalter betätigt;



Maschine steht, weil Schutztüren offen oder Not-Aus-Schalter betätigt;



Maschine im Handbetrieb;



Maschine im Automatikbetrieb;



Maschine im Zyklus-Stop-Zustand;



Maschine im Schrittbetrieb;




Maschine wartet auf Datenverarbeitung;



Maschine steht wegen Wartung;

— Rückkehr zur Seite, die mit der gezeigten Hilfe-Seite verbunden ist ();

— Rückkehr zum vorherigen Menü ();

— Rückkehr zur vorherigen Seite ();

— zur nächsten Seite gehen ();

— die Sprache der gezeigten Meldungen ändern ()

— die Wartungskarte mit der Zusammenfassung der durchgeführten Wartungen

aufzeigen




— Wartungs- bzw. Störungslayout aufzeigen ().

— den Ausdruck der gezeigten Seite verlangen (nur, falls ein Drucker am

entsprechenden Verbinder am Terminal angeschlossen ist) ().










Aus der Seite des Hauptmenüs, wie auch aus den anderen Seiten der verschiedenen Menüs, können wir mit der Taste  direkt das allgemeine Inhaltsverzeichnis aufrufen:



Vom Inhaltsverzeichnis aus können wir mit den entsprechenden Tasten direkt die einzelnen Menüs aufrufen. Diese Seite erlaubt ausserdem mit der Taste "STATISTIK" für Schweißen oder Wickeln direkten Zugang zur Seite mit den Stückzählern und den Stundenzählern für die einzelnen Maschinenzustände:

Dr.-Spann.päräm. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-ap. in Kraftress.dosen Mittelwerts
 Übertragung von Gdt zu Wort. ausführen)

| Zähler Wickel- Ausschussteile | |
|-------------------------------|----------|
| Kein Teil | 00000000 |
| Keine PaketIndexierung | 00000000 |
| Drahtlauf RECHTS beim Wickeln | 00000000 |
| Drahtlauf LINKS beim Wickeln | 00000000 |
| Drahtlauf RECHTS beim Abladen | 00000000 |
| Drahtlauf LINKS beim Abladen | 00000000 |
| DRAHTRESS RECHTS | 00000000 |
| DRAHTRESS LINKS | 00000000 |
| DRAHTVERBRAUCH RECHTS | 00000000 |
| DRAHTVERBRAUCH LINKS | 00000000 |
| DRAHTVERBRAUCH GESAMT | 00000000 |
| ANKER NICHT FERTIG BEARBEITET | 00000000 |
| PALETTE LEER | 00000000 |
| FALSCHER CODE: | 00000000 |
| ALLGEM. AUSSCHUSSTEILE | 00000000 |

| Zähler Schweiß- Ausschussteile | |
|--------------------------------|----------|
| Timeout Schweißkopf | 00000000 |
| Widerstandsmessung | 00000000 |
| Grenze für Justierungen | 00000000 |
| Kein elektrischer Kontakt | 00000000 |
| Hakenhöhe | 00000000 |
| Haken Offen | 00000000 |

RESET



Dr. spannung, geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Gruppenkraftressourcen Mittelwerts
(Übertragung von Seite zu Seite) ausführen)

Home Stop Warning Maintenance Italy Navigation

Allgem. Zähler

| | |
|-----------|----------|
| Globel | 00000000 |
| Gesamt | 00000000 |
| Ausschuss | 00000000 |
| Gutteile | 00000000 |

RESET

Stundenzähler

| | h | Min | Sek |
|-------------------|----------|-----|-----|
| Zyklus | 00000000 | 00 | 00 |
| Stop | 00000000 | 00 | 00 |
| Störung | 00000000 | 00 | 00 |
| Warten auf Teile | 00000000 | 00 | 00 |
| Handbetrieb | 00000000 | 00 | 00 |
| Warten auf Reset | 00000000 | 00 | 00 |
| Ausschuss-Störung | 00000000 | 00 | 00 |


RESET



Durch Betätigen der Taste "RESET" können die Zähler rückgesetzt werden.

5.7 Handbetriebsbefehle

Die Software bietet dem Bediener eine Reihe von Bildschirmseiten an, mit deren Hilfe die einzelnen Antriebe jeder Gruppe getrennt bewegt werden können. Die Bewegung kann nur erfolgen, wenn der Wahlschalter HAND/HALBAUTO/AUTO (6, Abb. 5.1) auf HAND steht.

Die Software ist so programmiert, dass sie automatisch kontrolliert, ob alle manuellen Bewegungen, die vom Bediener angefordert wurden, auf die jeweilige Situation, in der sich die Antriebe befinden, abgestimmt sind. Dadurch werden Situationen ausgeschlossen, die die Maschine beschädigen können.

Durch Druck der Taste "HANDBETRIEBSBEFEHLE" im Hauptmenü geht man zur Seite der manuellen Steuerbefehle. Der Bediener kann mit den Cursor-Tasten  und


 von einer Seite zur anderen gehen oder mit der Taste  zum Hauptmenü zurückkehren. Die erste Seite der Handbetriebsbefehle erlaubt das Bewegen aller motorisierten Achsen:

Druckspannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Guns berechnen des Drucks, kraftfreibewerten Mittelwerte
Übertragung von Seite zu Seite ausführen)










Fastbox

| | Y | S |
|--------------------------|------|------|
| Indewer- Zange | 30.0 | 40.0 |
| | 50.1 | 40.5 |
| | | 5.7 |
| Nut-Erlassung (Index) | 42.6 | 5.5 |
| | | 42.4 |

Wickelbacken

Offen/zu

| Li | | Re | |
|----------------------------|------|------|------|
| Y | S | Y | S |
| 3.2 | 42.1 | 3.4 | 42.2 |
| 3.3 | 43.1 | 3.5 | 43.0 |
| Halböffnen Wickelbacken | | 49.2 | |

Äuss. Glocke

| | Y | S |
|------------|-----|------|
| Vor/Zurück | 3.6 | 40.2 |
| | 3.7 | 40.3 |
| Lufthlass | | |

Hooking Plates

Vorw/Zurück

| Li | |
|-----|------|
| Y | S |
| 3.0 | 42.3 |
| | 43.3 |

Dr.klemmer-
muffe

| Y | S |
|------|------|
| 49.2 | |
| 49.3 | 40.1 |

Vorw/Zurück

| Re | |
|-----|------|
| Y | S |
| 3.1 | 42.2 |
| | 43.2 |

V

| Y | S |
|------|------|
| 49.2 | |
| 49.3 | 40.1 |

Oberer Drahtklemmer

| | Y | S |
|------------------------|------|------|
| Hubwerk | 49.0 | 41.0 |
| | | 42.4 |
| Zwischen- anschlag | 49.1 | 41.1 |
| | | 50.4 |
| Drehung | 50.5 | |
| | | 48.4 |
| Sperren der Drehung | 41.4 | |
| | | 3.3 |
| | 40.5 | 41.5 |
| | | 52.0 |
| | 41.5 | |
| | | 41.5 |

Unterer Drahtklemmer

| | Y | S |
|---------|------|------|
| Hubwerk | 40.0 | 41.2 |
| | | 41.3 |
| Drehung | 51.6 | |
| | | |

Drahtschneide-/Haltegruppe

| | Y | S |
|--------------------|------|------|
| Gruppe Vor/Zur. | 36.0 | 40.5 |
| | | 42.6 |
| Anschlag | 36.4 | 42.7 |
| | | |

Drahtschneide-/Haltegruppe

| | Y | S |
|---------------|------|---|
| Schneidezange | 36.2 | |



Die Felder leuchten je nach erreichter Position des Elements auf. Um die gewünschte Steuerung auszuführen, muss das Feld des Elements (das Feld innerhalb der Taste leuchtet auf) und danach die START-Taste (4, Abb.5.1) oder die STOP-Taste (5, Abb.5.1) und die START -Taste für die Funktionen JOG + und die STOP-Taste für die Funktionen JOG - der motorisierten Achsen gedrückt werden.

Mit der Taste  gelangen wir zur zweiten Seite der Handbetriebsbefehle:

Dr.-spannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-p. Kraftsensoren-Mittelwerts
 Übertragung von Edit zu Wert. ausführen)

Förderer-Pneumatik

QM15
 SS.4

QV12

| | Y | S |
|---------------------------|------|------|
| Band EIN LADE-Richt. | KM14 | QV01 |
| Band EIN ABLADE-Richt. | KM25 | QV02 |
| Band AUS | | QV03 |

Förderer-Pneumatik

| | Y | S |
|------------------|------|------|
| Vorvereinzler | QV12 | QV21 |
| Voreinzler S1 | QV11 | QV1 |
| | | QV2 |
| Voreinzler S2 | QV15 | QV5 |
| | | QV6 |

L/A-Pneumatik

| | Y | S |
|---------------------|------|------|
| Hüllwerk | 44.6 | 44.2 |
| | | 44.7 |
| Drehung | 44.4 | 44.4 |
| | 44.5 | 44.5 |
| Greifer A Auf/Zu | 44.0 | |
| Greifer B Auf/Zu | 44.2 | |

Ankerwellenhalter ggü. Koll.

| | Y | S |
|--------------|------|------|
| Anheben | 51.4 | 40.7 |
| | 51.5 | 40.8 |
| Verschiebung | 4.0 | 5.6 |
| | | 5.7 |

Allgemein

| | Y |
|-------------|-------|
| LAMPEN-TEST | Grün |
| | Gelb |
| | Rot |
| | Start |
| | Stop |

Mechan. Codespeicher


| | Y |
|---|------|
| Schreiber Mechan.Codesp. (CODE 2 + 3) | QV14 |
| Schreiber Mechan.Codesp. (CODE 1) | QV13 |

Leser Mechan. Codespeicher 1






| | |
|------|------|
| QV20 | QV21 |
|------|------|



Leser Mechan. Codespeicher 2

| | |
|------|------|
| QV22 | QV23 |
|------|------|






Mit der Taste  gelangen wir zur dritten Seite der Handbetriebsbefehle:

Dr.-spann.para.ms. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-ap.-Kraftverstoßen Mittelwerte
 Übertragung von Edit zu Work ausführen)






Rechte Flyer-Achse

| | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|
| Enable | En. | R. | S. | Al. | W. |
| |  |  |  |  |  |
| Achsen-Reset | OVERR 000 % | | | | |
| Jog | Position +000000,00 ° | | | | |
| | SETP +000000,00 ° | | | | |

Positionierung

home







Linke Flyer-Achse

| | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|
| Enable | En. | R. | S. | Al. | W. |
| |  |  |  |  |  |
| Achsen-Reset | OVERR 000 % | | | | |
| Jog | Position +000000,00 ° | | | | |
| | SETP +000000,00 ° | | | | |

Positionierung

home








Fastex-Achse

| | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|
| Enable | En. | R. | S. | Al. | W. | FS.0 |
| |  |  |  |  |  |  |
| Achsen-Reset | OVERR 000 % | | | | | |
| Jog | Position +000000,00 ° | | | | | |
| | SETP +000000,00 ° | | | | | |

Positionierung

home










Lade-/Ablade-Achse

| | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Enable | En. | R. | S. | Al. | W. | FS.2 | FS.1 |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| Achsen-Reset | Over 000 % | | | | | | |
| Jog | Position +000000,00 mm | | | | | | |
| | SETP +000000,00 mm | | | | | | |








Positionierung

home


L/A-Pneumatik

| | V | G |
|------------------|--|---|
| Hubwerk | 44.6  | 44.2  |
| | | 44.0  |
| Drehung | 44.4  | 44.4  |
| | 44.5  | 44.6  |
| Greifer A Auf/Zu | 44.0  | |
| Greifer B Auf/Zu | 44.2  | |


Fastex-Pneumatik

| | V | S |
|-----------------------|--|--|
| Indeser-Zange | 50.0  | 40.0  |
| | 50.1  | 40.5  |
| Aut-Erfassung (Index) | 48.6  | 5.5  |
| | 42.4  | |

Schweißm.-Index-Zange


| | V | S |
|---------------------------|--|---|
| Schweiß-Indexzange öffnen | 50.2  | |








Mit der Taste  gelangen wir zur vierten Seite der Handbetriebsbefehle:



(Druckparameter, geändert, aber nicht gespeichert.
 Zum Berechnen des Druck-/Kraftressourcen Mittelwerts
 Übertragung von Edit zu Work ausführen)

| | | |
|--|--|---|
| <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Index-Achse Schweißmaschine</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Enable En. R. S. Al. W. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Achsen-Reset OVERRIDE <input type="text" value="000"/> % </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Jog Position <input type="text" value="+00000000.0"/> mm <input type="text" value="SETP"/> <input type="text" value="+00000000.0"/> mm </div> <div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 5px;">Positionierung</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">home</div> | <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Pneum.-Befehle</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> V S <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Luft-Stoß 50.5 <input type="text"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Schweiß-Indexzange öffnen 50.2 <input type="text"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Axiale Schlitten-Verschieb. 52.2 6.0 6.1 <input type="text"/> </div> | <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">AWI links</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Massen-Elektrode S <input type="text" value="212"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Schweiß-Elektrode 000 N <input type="text" value="211"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Einzel-schweißung 000 000 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Lichtung 000 </div> |
| <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Lade-/Ablade-Achse</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Enable En. R. S. Al. W. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Reset OVERRIDE <input type="text" value="000"/> % </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Jog Position <input type="text" value="+00000000.00"/> mm <input type="text" value="SETP"/> <input type="text" value="+00000000.00"/> mm </div> <div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 5px;">Positionierung</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">home</div> | <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Einzelzyklen</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Lehre laden Reset Einzel-Zyklus </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Lehre abladen </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Kompletter Schweißzyklus Prg: 000 BB: 000 DD: 000 </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Autom. Emulation </div> <div style="text-align: center;"> </div> | <div style="margin-bottom: 5px;"> Feed X 000.000 mm <input type="text"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Feed Wzsb 000.000 mm <input type="text"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Feed VDC 000.00 V <input type="text"/> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Feed F 0000 H <input type="text"/> </div> |

Mit der Taste  gelangen wir zur fünften Seite der Handbetriebsbefehle:

Drapspannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Drap. / Kraftressourcen Mittelwerts
 Übertragung von Edt zu Wort ausführen)

Drahtverbrauch-Eichung

| Signale der Drahttriff-Sensoren | | | | | |
|--------------------------------------|-----------|------------------|-------------------------|------------------|--------------------------|
| | | LL. Drahtspanner | | RE. Drahtspanner | |
| | | LL | | RE | |
| Tatsächl. Durchm. Scheibe + Draht | (mm) | 00000,000 | Nullst.Messung LINKS | 00000,000 | Nullst.Messung RECHTS |
| | | 00000,000 | | 00000,000 | |
| Gemessener Dr.verbrauch | (mm) | 00000,000 | Eichen LL. Messung | 00000,000 | Eichen RE. Messung |
| | | | | | |
| Akt. Geber- Wert | (Impulse) | 000000000 | | 000000000 | |

Von Programmieren
zu Arbeit

Von Arbeit
zu Programmieren

Löschen

Einstellen



Mit der Taste  gelangen wir zur sechsten Seite der Handbetriebsbefehle:

Druckspannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
Guns bei edit von des Druck-Kraftmessdosen Mittelwerts
(Übertragung von Edit zu Work ausführen)

Linker Drahtspanner

| | |
|----------------------|-------------------------|
| Anhak-Spannung | Drahtriß |
| Wickel-Spannung | Dr.spann.arm oben |
| Wickel-Spannung | Dr.spann.arm unten |
| Anhak-Druck | Kraftm.wert (V) +00,000 |
| Wickel-Druck | |
| Offset Kraftmessdose | |

Edit to Work

OK

Cancel

Rechter Drahtspanner

| | |
|----------------------|----------------------|
| Anhak-Spannung | Drahtriß |
| Wickel-Spannung | Dr.spann.arm oben |
| Wickel-Spannung | Dr.spann.arm unten |
| Anhak-Druck | Kr.m.wert(V) +00,000 |
| Wickel-Druck | |
| Offset Kraftmessdose | |

Anhakdruck (mV)


↑

+00000

↓

Esc

←

Mit der Taste  gelangen wir zur siebten Seite der Handbetriebsbefehle:

Dr.-Plan-Param. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-ap. Kraftmessdaten Mittelwerts
 Übertragung von Edit zu Wert. ausführen)










Einzelzyklen Wickeln

Laden von Palette
und Messung

Reset Einzel-
Zyklen

Laden von Palette
messung u. Laden
Wickelmaschine

Wickelmasch.
abladen

P.P.



AUTO

Einzelzyklen Wickeln

| | | Position (mm) | Geschw. (rpm) |
|----------------------------------|-----|------------------|------------------|
| Anfang Kollektor-Suche | S8 | +0000,000 | 000000 |
| Max. Verschieb. Kollektorsuche | S9 | +0000,000 | 000000 |
| Nominalpos. Kollektor bei Sensor | S10 | +0000,000 | |
| Korrektur-Toleranz | S24 | +000,000 | |
| Kollektor-Meßwert | | +000,00 | |

Lade-/Ablade-Achse

Enable

Achsen-
Reset

Jog

Positionierung

home

| | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| En. | R. | S. | Al. | W. | E3.2 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Over. | | | | | E3.1 |
| <input type="text" value="000"/> | | | | | % |
| Position | | | | | |
| <input type="text" value="+0000000,00"/> | | | | | mm |
| SETP. | | | | | |
| <input type="text" value="+0000000,00"/> | | | | | mm |

I/A-Pneumatik

| | Y | Q |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Hubwerk | 44.5 <input type="checkbox"/> | 44.2 <input type="checkbox"/> |
| | | 44.0 <input type="checkbox"/> |
| Drehung | 44.4 <input type="checkbox"/> | 44.1 <input type="checkbox"/> |
| | 44.3 <input type="checkbox"/> | 44.6 <input type="checkbox"/> |
| Greifer A Auf/Zu | 44.0 <input type="checkbox"/> | |
| Greifer B Auf/Zu | 44.2 <input type="checkbox"/> | |


Edit to Work

Datenübertragung im Gang ...

 OK

 Cancel



Mit der Taste  gelangen wir zur achten Seite der Handbetriebsbefehle:

Dr. spann. param. geändert, aber nicht gespeichert.
 Zum Berechnen des Dr. span. mit aufbauenden Mittelwerts
 Übertragung von Sdk zu Wkz. ausführen

| | | |
|---|---|--|
| <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Linke Flyer-Achse</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Enable <input type="checkbox"/></p> <p>Achsen-Reset <input type="checkbox"/></p> <p>Jog <input type="checkbox"/></p> <p>Positionierung</p> <p>home</p> </div> <div> <p>En. R. S. AL. W.</p> <p>OVERR. <input type="checkbox"/></p> <p>000 %</p> <p>Position <input type="text" value="+0000000,00"/></p> <p>SETP. <input type="text" value="+0000000,00"/></p> </div> </div> | <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Nullpositionen Li. Flyer</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Wählen UHRZEIGERSINN (CW)</p> <p>+0000000,00</p> <p>Erfassen</p> </div> <div> <p>Wählen GEGENUHRZEIGERSINN (CCW)</p> <p>+0000000,00</p> <p>Erfassen</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>Start Eichen</p> <p>Weiter</p> <p>Löschen</p> </div> <div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 10px; font-size: large;">0000</div> | <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Einstellungen</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Wählrichtung</div> <div>GGUHRZGS</div> </div> |
| <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Rechte Flyer-Achse</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Enable <input type="checkbox"/></p> <p>Achsen-Reset <input type="checkbox"/></p> <p>Jog <input type="checkbox"/></p> <p>Positionierung</p> <p>home</p> </div> <div> <p>En. R. S. AL. W.</p> <p>OVERR. <input type="checkbox"/></p> <p>000 %</p> <p>Position <input type="text" value="+0000000,00"/></p> <p>SETP. <input type="text" value="+0000000,00"/></p> </div> </div> | <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Nullpositionen Re. Flyer</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Wählen UHRZEIGERSINN (CW)</p> <p>+0000000,00</p> <p>Erfassen</p> </div> <div> <p>Wählen GEGENUHRZEIGERSINN (CCW)</p> <p>+0000000,00</p> <p>Erfassen</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>Start Eichen</p> <p>Weiter</p> <p>Löschen</p> </div> <div style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 10px; font-size: large;">0000</div> | <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Auswuchten Li. Flyer</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Geschw.</div> <div><input type="text" value="0000"/> rpm</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Windungen</div> <div><input type="text" value="000"/> Nr.</div> </div> <div style="text-align: center; padding: 5px; background-color: gray; color: white; font-weight: bold;">Move</div> |
| | | <div style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Auswuchten Re. Flyer</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Geschw.</div> <div><input type="text" value="0000"/> rpm</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Windungen</div> <div><input type="text" value="000"/> Nr.</div> </div> <div style="text-align: center; padding: 5px; background-color: gray; color: white; font-weight: bold;">Move</div> |

5.8 Programmierung

Vom Hauptmenü aus wird durch Druck der Taste «PROGRAMMIERUNG» die Hauptseite des Menüs aufgerufen:



In diesem Menü können wir die Programmierung der Allgemeinen Parameter, der Achsenparameter, der Parameter der AWT-Schweißsteuerung, der Einstellungen und der Timer aufrufen. Ausserdem können wir zur Verwaltung der Rezepturen in das Archiv-Menü gehen.

Auf der rechten Seite des Menüs befinden sich zwei Tasten für die schnelle Übertragung der programmierten Werte. Bei Betätigen derselben muß sich die Maschine im Zyklus-Stop-Zustand befinden:

- Mit der Taste «EDIT TO WORK» können die am Terminal programmierten Werte in das im Arbeitsspeicher befindliche Programm übertragen werden.



Nach Betätigen dieser Taste mit «OK» bestätigen.

Die Taste «CANCEL» erlaubt ein Verlassen der Funktion ohne Datenübertragung.

- Mit der Taste «WORK TO EDIT» können die Werte des Programmes im Arbeitsspeicher auf das Terminal übertragen werden.

Nach Betätigen dieser Taste mit «OK» bestätigen.

Die Taste «CANCEL» erlaubt ein Verlassen der Funktion ohne Datenübertragung.

Beim Programmieren der Werte konsultieren Sie bitte die anliegenden Programmiertabellen. Die Programmierung kann auch während des Arbeitszyklus durchgeführt werden. Alle programmierbaren Parameter, die durch die Programmierseite aufgezeigt werden, sind durch ein Passwort geschützt. Jedesmal, wenn der Bediener ein Feld anwählt, um einen Parameter abzuändern, wird dieses Passwort verlangt.

ACHTUNG

Viele Parameter sind durch Passwörter geschützt. Jedesmal, wenn ein abzuänderndes Parameterfeld angewählt wird, erscheint am Bildschirm ein Fenster mit einer Tastatur zur Eingabe des vorgegebenen Passwortes.



ACHTUNG



Infolge von Falscheingaben von Parametern, die für die Funktionsfähigkeit des Automatikbetriebs der Maschine verantwortlich sind, können Störungen und Probleme auftreten. Deshalb wird empfohlen, Passwörter nur von qualifiziertem Personal benutzen zu lassen.




PASSWORT

Die Software-Struktur erlaubt Passwörter für verschiedene Ebenen einzugeben, damit jeder Bediener nur gewisse im Voraus bestimmte Parameter abändern kann.

Dr.-spannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-sp. Kraftmessdosen Mittelwerts
 Übertragung von Edit zu Wert ausführen)

| Benutzer | Kennwort | Gruppe | Abmeldezeit |
|----------|----------|--------|-------------|
| | | | |

Jedesmal, wenn der Bediener ein Feld auswählt, um einen Parameter abzuändern, erscheint auf dem Terminal eine Tastatur, mit der das Passwort der entsprechenden Ebene eingegeben wird.



5.8.1 Allgemeine Schweißparameter

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste "ALLGEMEINE SCHWEISSPARAMETER" zur ersten Seite des Menüs zur Eingabe einer Reihe von Daten, die für eine korrekte Ausführung des Schweißvorgangs erforderlich sind:

Druckparam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Druck-/Raftwertes den Mittelwert
Übertragung von Edit zu Wert ausführen)

Einstellungen Produkt

Programm in Edit: 0000000000000000 08.05.2014 15:03:50

Hakenanzahl

0000

Luftstoß-Modalität

Deaktiviert

Freigabe der Schweißköpfe

Nur Nr. 1

Schweißprogramme

| | Haken mit dopp. Draht | Haken einfach Draht |
|--|--------------------------|------------------------|
| Schweißprogramm AA [Standard] | 000 | 000 |
| Schweißprogramm BB [Kalte Elektrode] | 000 | 000 |
| Schweißprogramm DD [Elektrodenwechsel] | 000 | 000 |
| Nachschweißprogramm | 000 | 000 |

5.8.2 Allgemeine Wickelparameter

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste "ALLGEMEINE WICKELPARAMETER" zur ersten Seite des Menüs zur Eingabe einer Reihe von Daten, die für eine korrekte Ausführung des Wickelvorgangs erforderlich sind:

Drapamparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 Günstig Berechnen des Drapam-Kraftresiduen Mittelwerts
 (Übertragung von Edit zu Wert ausführen)

Allgemeine Wickelparameter

Programm in Edit: 000000000000

00.05.2014 15:07:52

| | | |
|----------------------------|--------|--|
| Spulen-Serie | 000000 | AUSS. GLOCKE UND HAKENPLATTEN |
| Nutenanzahl | 000000 | Normal-WartSensoren |
| Anzahl Spulen/Nutze | 000000 | AUSGLOCKE SCHLIESST, DEIM WICKELN |
| Hooking Plate ab Haken Nr. | 000000 | |

| Spulen-Parameter | | | | | | | | |
|------------------|-------|-------|----|-------|-------|----|-------|-------|
| | Li | Re | | Li | Re | | Li | Re |
| 1 | 00000 | 00000 | 9 | 00000 | 00000 | 17 | 00000 | 00000 |
| 2 | 00000 | 00000 | 10 | 00000 | 00000 | 18 | 00000 | 00000 |
| 3 | 00000 | 00000 | 11 | 00000 | 00000 | 19 | 00000 | 00000 |
| 4 | 00000 | 00000 | 12 | 00000 | 00000 | 20 | 00000 | 00000 |
| 5 | 00000 | 00000 | 13 | 00000 | 00000 | 21 | 00000 | 00000 |
| 6 | 00000 | 00000 | 14 | 00000 | 00000 | 22 | 00000 | 00000 |
| 7 | 00000 | 00000 | 15 | 00000 | 00000 | 23 | 00000 | 00000 |
| 8 | 00000 | 00000 | 16 | 00000 | 00000 | 24 | 00000 | 00000 |

Wickel-Modalität

Flyer re+Flyer li

Ungerade Nuten Start mit

Flyer RE

Laser-Photozelle

Photozelle Kollektor 7

Drahtrest abladen



Mit der Taste  gelangen wir zur zweiten Seite der Allgemeinen Parameter:

Dr.-Spann-Param. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-ap.-Wertes ist das Mittelwert-Übertragung von Edit zu Work ausführen)

Wickel-Parametrisierung
Edt: 00000000000000 06.05.2014 15:05:53

| Anfangsphase | | | Zwischenphase | Endphase | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| SCHNEID. MIT KLINGE | OB. DRUKLEMMER-POSITION | RISS MIT AUSS. GLOCKE GESCHLOSSEN | FLYER-STOP NACH ANNAHMEN JA NEIN | EINZEL-ANNAHMEN | RISS Aussere Glocke | ANNAHMEN DOBELT |
| EINZEL-ANNAHMEN DOBELT | RISS | SCHNEID. MIT AUSS. GLOCKE | | SCHWING-RISS | SCHNEID. MIT AUSS. GLOCKE | SCHNEID. MIT DR. SCHEREN |
| BRÜCKE NACH END-ANNAHMEN | RISS NACH 1. SPULE | RISS UMGEB. DREHUNG | LINGERACE RUTENAUFG. STOP NACH 1. SPULE | RISS MIT AUSS. GLOCKE GESCHLOSSEN | OHNE DRUKLEMM- VORFANGEN | SCHNEID. MIT KLINGE |
| INDEXSUCHE MIT GESCHLOS. W.BACKEN | SCHWING-RISS | SCHNEID. MIT DR. SCHEREN | ANNAHMEN MIT BRÜCKE | W.BACKEN ÖFFNEN NORMAL | | KOCKING PLATE AM ENDE VERHINDERT |
| UNT. DRUKLEMM- POSITION NORMAL | DRUKLEMMER- VERSCHIEB VERHINDERT | SCHEREN- ANSCHLAG VERHINDERT | BRÜCKE NACH WICKELN | DRUKLEMMER- ANNAHMEN IN RUHEST. | DRUKLEMMER- VERSCHIEB VOLL ENDET | SCHEREN- ANSCHLAG VERHINDERT |

Drahtklammermuffe
 für Haken Nr.

AM ANFANG
JA NEIN

ZWISCHEN
JA NEIN

AM ENDE
JA NEIN

Indexer-Parametrisierung






Zusätzl. Drehung am Anfang
NEIN



Zwischen-Drehung
 00

Zusätzl. Drehung am Ende
NEIN

Mit der Taste  gelangen wir zur dritten Seite der Allgemeinen Parameter:

Drapann. param., geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Drapann. halftenendens Mittelwerts
 Übertragung von Edit zu Work ausführen)

Halböffnen der Wickelbacken

Edit: 00000000000000 06.05.2014 15:03:54

| Fix | | Automatisch | | Ankerw.halter ggÜb. Koll. | | Verschieb. Ankerw.halter ggÜb.K. | | Elektron. Indexierung | |
|------------|--------------|-------------|------|---------------------------|------|----------------------------------|------|-----------------------|------|
| IMMER VORN | IMMER ZURÜCK | JA | NEIN | JA | NEIN | JA | NEIN | JA | NEIN |

Schwingriss-Parameter

| | | am Anfang | | am Ende | | Geschw. | | Timeout |
|----------------------|------|-----------|----|---------|----|--------------------------------|-----|--------------|
| Schwingung für Koll. | | 000,00 | + | 000,00 | + | 000000 | rpm | 000000 (sec) |
| Drückem.-Druck | Ob. | 00,000 | B. | 00,000 | B. | | | |
| | Unt. | 00,000 | H. | 00,000 | H. | Druck t. Öffn./Schl. 00,000 H. | | |

Anfrage nach Flyer-Boxen bei Reset

Drahtspanner-Typ: MECHANISCH

Allgemeine Prozessparameter

| Anhak-Spannung Vor Fasten-drehung | 1. Spule mit Dr-spanner in, niedr. spann. |
|-----------------------------------|---|
| JA NEIN | JA NEIN |

Flyer-Drehrichtung: GGUHRZGS

5.8.3 Achsenparameter

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste "ACHSENPARAMETER" zur Seite des Menüs zur Programmierung der Geschwindigkeiten und der Beschleunigungs- und Bremsrampen der verschiedenen Motoren für die für die Ausführung des Arbeitszyklus erforderlichen Bewegungen:

Dr. sparm. param. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Dr. sp. Kraftessdosen Mittelwerts
Übertragung von Edit zu Work ausführen)

Program in Edit: 0000000000 08.05.2014 15:03:51

| Flyer-Parameter für Wickeln | | | | | | Flyer-Parameter für Anhängen | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Spule | Wind. Niedr. Geschw. | Niedr. Geschw. (rpm) | Höhe Geschw. (rpm) | Override % Besch. | Override % Brems. | Anhängen | Geschw. (rpm) | Override % Besch. | Override % Brems. |
| Erste | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | am Anfang | 0000 | 000 | 000 |
| Zweite | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | Zwischen- | 0000 | 000 | 000 |
| Nächste | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | am Ende | 0000 | 000 | 000 |

| Allgem. Flyer-Parameter | | | |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|
| schwind. Pos | Beschleun. $^{\circ}/s^2$ | Brems. $^{\circ}/s^2$ | Jerk $^{\circ}/s^3$ |
| Re. Flyer | 0000000 | 0000000 | 0000000 |
| Li. Flyer | 0000000 | 0000000 | 0000000 |

| Index-Parameter | | | |
|-----------------|---------------|---------------------------|-----------------------|
| schwind. Pos | Geschw. (rpm) | Beschleun. $^{\circ}/s^2$ | Brems. $^{\circ}/s^2$ |
| Anhängen | 0000 | 0000000 | 0000000 |
| X9 | 0000 | | |
| Index-Suche | 0000 | | |

Index-Suche-Typ:

Erklärung der Parameter

- **Spule:**
Anzahl der Spulen, die in jede Ankernut gewickelt werden sollen.
- **Windungen in niedriger Geschwindigkeit:**
Anzahl der Windungen, die mit reduzierter Geschwindigkeit der Flyer gewickelt werden sollen (nützlich bei dünnen Drähten). Der optimale Wert wird auf dem Versuchsweg ermittelt.



— **Niedrige/Hohe Wickelgeschwindigkeit:**

Dieser Parameter betrifft die Wickelgeschwindigkeit der Flyer. Nachstehende Tabelle zeigt die Ausgangsparameter.

| UMDREH./MIN FLYER | MIN.WIND.ANZ | MAX.WIND.ANZ | MIN.DRAHTD. | MAX DRAHTD. |
|-------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 1500 | < | 20 | 0,9 | > |
| 2000 | 20 | 30 | 0,25 | 0,9 |
| 2500 | 30 | 70 | 0,25 | 0,9 |
| 3000 | 50 | > | 0,1 | 0,25 |
| 3500 | 50 | > | 0,08 | 0,1 |

— **Override Beschl. - Brems.:**

Der hier angezeigte Override-Prozentsatz bestimmt die Drehgeschwindigkeit der Flyer während der Anhak- bzw. Wickelphasen. Die verschiedenen Geschwindigkeiten, die wir auf diese Weise erhalten können, ermöglichen das Ausprobieren von neuen Programmen für neue Produkte bei niedriger Geschwindigkeit, das Ausführen von mechanischen Justierungen oder das Arbeiten im Automatikbetrieb bei voller Geschwindigkeit. Arbeitsbereich = 1÷100%.

— **Beschl. - Brems. Wickeln:**

Hier können wir die Beschleunigungs- bzw. die Bremsrampe der Flyer-Motoren während des Wickelns ändern.

— **Jerk:**

Dieser Parameter definiert die Größe des Übergangsradius des Profils der Flyer-Geschwindigkeit während des Verschaltens bzw. während des Wickelns. Dieses Profil ist mittels Oszilloskop sichtbar.

Falls die verwendeten Geschwindigkeiten der Wickelarme zu hoch sind, könnte es wegen eines zu plötzlichen Übergangs zur Arbeitsgeschwindigkeit zu einem Drahtriß kommen. Beim Programmieren dieses Parameters beachten, dass je kleiner der programmierte Wert, desto größer der erhaltene Übergangsradius (Toleranzbereich = 0,004÷1,000).

N.B. Da der "Jerk" -Wert bereits bei ATOP für die auszuführenden Programme gefunden und ausprobiert worden ist, empfehlen wir, diesen Wert nicht zu ändern.

— **Beschl. - Brems. Anhaken:**


Drehgeschwindigkeit der Flyers während des Zwischenanhakens und während des Endanhakens.

— **Anhakgeschwindigkeit:**

Drehgeschwindigkeit des Indexer-Werkzeugs, um von der Anhakposition zur Wickelposition und umgekehrt zu gehen.



- **X9:**
Drehgeschwindigkeit des Indexer-Werkzeugs, um den Wickeldraht in die Position für den Anfangsriß zu bringen.

Mit der Taste  gelangen wir zur zweiten Seite der Achsenparameter:

Dr.-Spannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Drap.-Hilfswertes Mittelwerts
Übertragung von Edit zu Werk. ausführen)

Geschw. u. Rampen L/A-Achse

Programm in Edit: 0000000000000000 00.05.2014 15:03:52

| | | |
|-----------------------|------------------|---------|
| Max. Geschwindigkeit: | (1-3000 RPM) | 0000 |
| Beschleunigung | (1-2000000 m/s²) | 0000000 |
| Bremsung | (1-2000000 m/s²) | 0000000 |

Geschw. u. Rampen Schw.-Index-Achse

| | | |
|-----------------------|---------------------|---------|
| Max. Geschwindigkeit: | (1-3000 RPM) | 0000 |
| Indexwache-Geschwind. | (1-3000 RPM) | 0000 |
| Beschleunigung | (1-200000 1000°/s²) | 0000000 |
| Bremsung | (1-200000 1000°/s²) | 0000000 |

5.8.4 Achsenpositionen

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste «ACHSENPOSITIONEN» zum Menü für die Programmierung der Flyer-Winkelpositionen:

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|--------------|---|-----|--|--|
| Druplan param. geändert, aber nicht gespeichert. (Zum Berechnen des Drupl. Kraftmesswerts Mittelwerts Übertragung von Edit zu Wert. ausführen) | | | |        | | | |
| Positionen RE/LT Flyer (°) | | Programmiert: | 000000000000 | 08.05.2014 15:03:55 | | | |
| | | LT | | RE | | | |
| Pos. Anhaken Doppelt Anfang Unten | | +000,00 | F1 | +000,00 | F1 | | |
| Pos. Anhaken Doppelt Anfang Oben | | +000,00 | F2 | +000,00 | F2 | | |
| Pos. Anhaken Einfach Anfang Unten | | +000,00 | F3 | +000,00 | F3 | | |
| Pos. Anhaken Einfach Anfang Oben | | +000,00 | F4 | +000,00 | F4 | | |
| Position Schnitt/Riss am Anfang | | +000,00 | F5 | +000,00 | F5 | | |
| Pos. nach Wickeln SPULE 1 | | +000,00 | F6 | +000,00 | F6 | | |
| Pos. nach Wickeln DARAUFTOLD. SPULEN | | +000,00 | F20 | +000,00 | F20 | | |
| Pos. nach Zwischen-Anhaken | | +000,00 | F7 | +000,00 | F7 | | |
| Stop-Pos. nach Zwischenanhaken | | +000,00 | F8 | +000,00 | F8 | | |
| Pos. Anhaken Doppelt Ende Oben | | +000,00 | F9 | +000,00 | F9 | | |
| Pos. Anhaken Doppelt Ende Unten | | +000,00 | F10 | +000,00 | F10 | | |
| Pos. Drahtklemmer-Endfängen | | +000,00 | F11 | +000,00 | F11 | | |
| Pos. nach Letztem Anhaken | | +000,00 | F13 | +000,00 | F13 | | |
| Geschwind.-Schwelle Vorgezog. Ende Flyer-Posit. (RPM) | | +00000 | | | | | |



Mit der Taste  gelangen wir zur zweiten Seite der Achsenpositionen:

Druckparam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Druck- / Kraftressortens Mittelwerts
Übertragung von Sdlt zu Wert. ausführen)

Indexer-Positionen (°)

Program in Dtl: 00000000000000 08.05.2014 15:03:55

| | SPULE 1 | SPULE 2 | SPULE 3 | POS.-RÜCKGEW. AUF HAKEN |
|---|-------------|------------|-------------|----------------------------|
| Index Wickeln/Anhaken | +000,00 X2 | +000,00 X4 | +000,00 X6 | |
| Index Anhaken/Wickeln | +000,00 X3 | +000,00 X5 | +000,00 X7 | +000,00 X35 |
| Index Anhaken/Anhaken | +000,00 X20 | | | +000,00 X41 |
| Offset Doppelter Haken | | | | +000,00 X21 |
| Bezugspol. (X1 E=elektron./M=mechan.) | | | +000,00 X1E | +000,00 X1M |
| Pos. Schnitt/Riss mit Umlenk.Drehg am Anfang | | | | +000,00 X8 |
| Position für Anfangsriß | | | | +000,00 X9 |
| Pos.von Schnitt/Riss Umlenk.Drehg. zu Wickeln | | | | +000,00 X10 |
| Position für Drahtfangen am Ende | | | | +000,00 X11 |
| Pos. Drahtdrehmesser-Vorfahren am Ende | | | | +000,00 X12 |
| Position für Endriß | | | | +000,00 X13 |
| Pos.Drehg Schnitt-Schere/Auss. Glocke am Ende | | | | +000,00 X16 |
| Position für Drahtabfassen | | | | +000,00 X42 |
| Vorgezog. Ende INDEX-Positionier | | | | +00000 X29 |

Diese Parameter dienen zum Programmieren der Winkelinkremente für die Ankerposition während des Anhakens und des Wickelns auf der Basis des Wickelschemas.

Um die Inkrementwerte programmieren zu können, muss man den Wert des "ß"-Winkels kennen (dies ist der Winkel zwischen der Position für 1. Anhaken und der Mitte der ersten Spule, in Richtung des Drahtverlaufs am Nuteingang).

Sobald wir diesen Wert kennen, können wir dann die anderen Inkrementwerte berechnen:

X1 = Winkelinkrement von der Vorpositionierposition (bei mechanischem Index erfolgt die Vorpositionierung in den Lade-/Abladegreiferbacken **X1M**, bei elektronischem Index mittels elektronischem Nutermittlungssystem **X1E**) zur ersten Anhakenposition. Dieser Wert kann nur auf dem Versuchsweg ermittelt werden.

X9= Winkelinkrement von der 1. Anhakposition zur Position zum Wickeln der ersten Spule der ersten Nut. Dieser Wert ist mit dem Wert des Beta-Winkels identisch oder man erhält diesen Wert, indem man 360° für eine zusätzliche Drehung um die Welle herum nach dem 1. Anhaken hinzuaddiert (dies gilt nur für die erste Spule).

Wichtig **X9** muss = **X3** sein oder = **X3** + 360°-Drehung um die Welle herum.

X8 = Winkelinkrement von der 1. Anhakposition zur Drahtschneide- oder Drahttrissposition, mit umgekehrter Drehung.

X10 = Winkelinkrement von der Drahtschneide- oder Drahttrissposition zur Wickelposition, mit umgekehrter Drehung.

Wichtig **X10** + **X8** muß = **X9** sein.

Sich wiederholende Anhak- und Wickelphase nach der Anfangsphase (geltend für Anker mit einer Spule pro Nut):

X3 = Winkelinkrement von der Anhakposition zur Wickelposition = **X9**;

X2 = Winkelinkrement von der Wickelposition zur Anhakposition.

Sich wiederholende Anhak- und Wickelphase nach der Anfangsphase (geltend für Anker mit zwei Spulen pro Nut):

X3 = Winkelinkrement von der Anhakposition zur Wickelposition = **X9**;

X2 = Winkelinkrement von der Wickelposition zur Anhakposition;

X5 = Winkelinkrement von der Anhakposition zur Wickelposition;

X4 = Winkelinkrement von der Wickelposition zur Anhakposition.

X11= Winkelinkrement von der letzten Anhakposition zur Drahtfangposition in den Drahtklemmern;

X12= Winkelinkrement von der letzten Anhakposition zur Position, bei der der Draht in den Hakengrund eingelegt wird (diese Position wird nur bei besonderen Wickelansprüchen verwendet). Diese Position ist die Position vor **X11**. Wird diese Position nicht verwendet, hierfür immer 0 programmieren.

X13 = Winkelinkrement von der Drahtfangposition in den Drahtklemmern zur Endrißposition;

X14 = Synchronisierungsparameter zwischen Indexerachse und Flyer-Achse;

X15 = Winkelinkrement von der Drahtrißposition zu einer definierten Position (z. B. Position zum Markieren des Blechpakets mit einem Tintenmarkierer).

Nachfolgend ein Beispiel für eine Sequenz der Winkelinkremente, beginnend vom Anfang der Wickelphase bis zum Ende:

X1- X9- (X8 und X10) X2- X3- X2.....X12 - X11- X13, für Anker mit einer Spule pro Nut.

X1- X9- (X8 und X10) X2- X5- X4- X3- X2X12 -X11- X13 , für Anker mit zwei Spulen pro Nut.



Die achstehende Tabelle zeigt , wie man die Inkrementwerte berechnet:

| Winkelinkrement | Anker mit 1 Spule pro Nut | Anker mit 2 Spulen pro Nut |
|-----------------|---|---|
| X1 | Versuchswert | Versuchswert |
| X9 | β oder $\beta+360^\circ$ | β oder $\beta+360^\circ$ |
| X3 | β | β |
| X2 | $(360^\circ - \beta) \pm \text{Winkel Haken/Haken}$ | $(360^\circ - \beta) \pm \text{Winkel Haken/Haken}$ |
| X5 | _____ | $360^\circ - (360^\circ - \beta) \pm \text{Winkel Haken/Haken}$ |
| X4 | _____ | $(360^\circ - \beta) \pm \text{Winkel Nut/Nut}$ |

Wichtig: Progressionsrichtung der Wicklung und Drehrichtung der Wickelarme definieren.


Wicklung im Uhrzeigersinn = Parameter "X" mit positivem Vorzeichen.

Wicklung im Gegenuhrzeigersinn = Parameter "X" mit negativem Vorzeichen.

ANMERKUNG: Zur Berechnung von **X2** und **X4**: bei negativer Progression muss das Vorzeichen (\pm) der Tabelle – sein (bei positiver Progression hingegen +);
Zur Berechnung von **X5**: bei negativer Progression muss das Vorzeichen (\pm) der Tabelle + sein (bei positiver Progression hingegen -);

ACHTUNG

Bei Ankern mit "SIDE ALFA" Wickelschema ist die oben aufgeführte Vorgehensweise nicht immer anwendbar, da die Vorzeichen keine bestimmte Regel haben und die Werte X3, X2, X5 und X4 einen Wert = 0 haben könnten.

Mit der Taste  gelangen wir zur dritten Seite der Achsenparameter:

In diesem Menü den auf dem Versuchsweg gefundenen Wert X1 eingeben, um den Anker von der Ladeposition in die Position zum ersten Anhaken zu bringen.

Bei Wickelschemen vom Typ BACKSIDE ALPHA kann nach Eingabe des Werts X1 für die anderen Werte die Prozedur zur automatischen Berechnung aktiviert werden.

Druckplanparameter geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Druckkraftfreisetzen Mittelwerte
(Übertragung von Bild zu Wert) ausführen)

Allgemeine Berechnungsparameter

Programm in Edit: 000000000000 08.05.2014 15:03:49

| | | | | | |
|-----------------------|----------------|----------------|---------------|---------------------|---------|
| HAKENANZAHL | 000 | Progression | Phasenversch. | Zusätzliche Drehung | P.N. |
| NUTENANZAHL | 000 | NEGATIV | NEGATIV | NEIN | NEGATIV |
| B (°/100) | +000,00 | Nur side alpha | | | |
| P.N. (°/100) | +000,00 | | | | |
| SIDE / BACKSIDE ALPHA | BACKSIDE ALPHA | OPTIMIEREN | BERECHNUNG | ÜBERTRAGUNG | |

Berechn.-Ergebnisse

| | 1.SPULE | 2.SPULE | 3.SPULE |
|--|--------------|---------------|--------------|
| INDEX WICK. ANHAKEN | +00000,00 X2 | +00000,00 X4 | +00000,00 X6 |
| INDEX ANHAKEN WICK. | +00000,00 X3 | +00000,00 X5 | +00000,00 X7 |
| INDEX FÜR ANF.SCHNITT/RISS UMGEK.DREH. | | +00000,00 X8 | |
| INDEX FÜR ANFANGSRISS | | +00000,00 X9 | |
| INDEX FÜR SCHNITT/RISS UMGEK.DREH. WICK. | | +00000,00 X10 | |


In diesem Menü den auf dem Versuchsweg gefundenen Wert X8 eingeben, um den Anker von der Position für Erstes Anhaken in die Position für Schnitt/Riß zu bringen, während dann die weiteren Werte von der Maschinensteuerung automatisch berechnet werden.

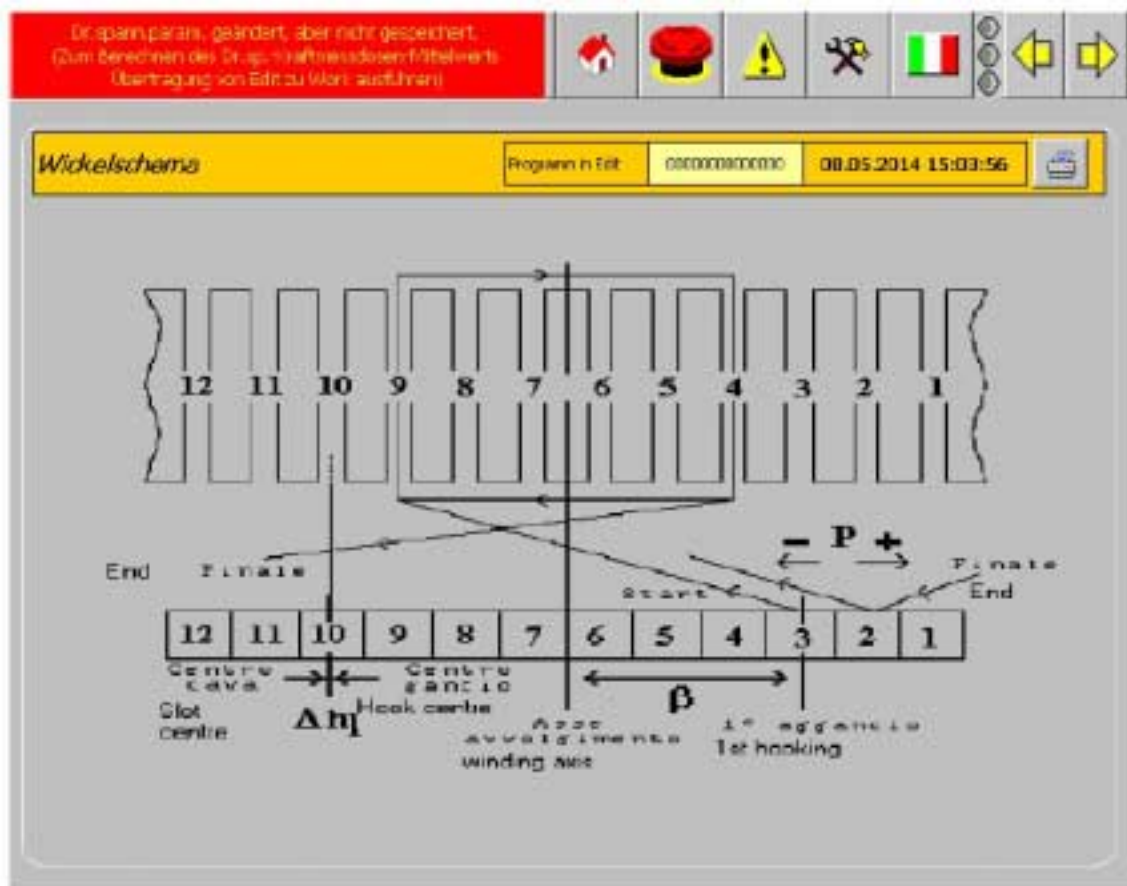
Erklärung der Parameter

- **Hakenanzahl:**
Gesamtanzahl der auf dem Ankerkollektor anwesenden Haken.
- **Nutenanzahl:**
Gesamtanzahl der auf dem Ankerpaket vorhandenen Nuten.
- **Beta:**
Der Beta-Winkel muss mit dem auf den Wickelschema entsprechen. Er ist der Winkel zwischen dem ersten Anhaken des Drahtes und der Wicklungsachse.



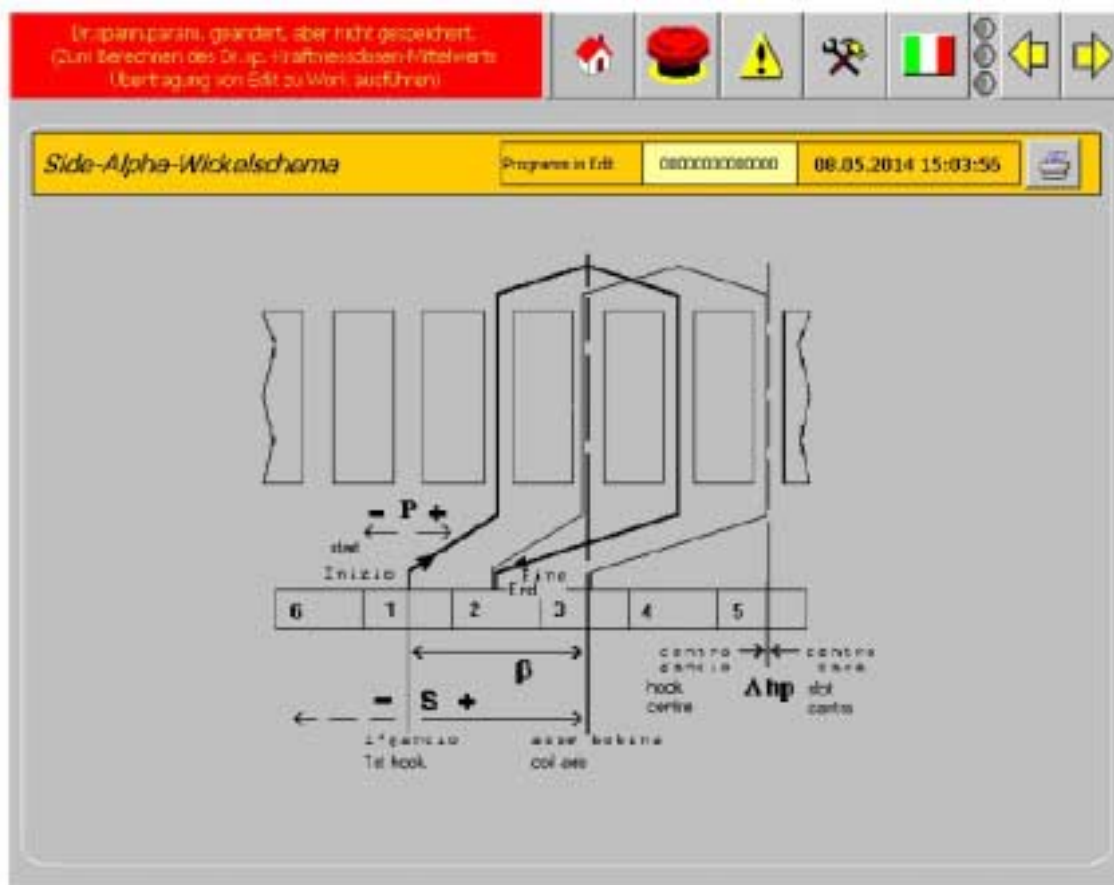
- **P.H.:**
Korrekturwert für die Hakenplatten (Verschiebung Nutmitte - Paketmitte).
- **Progression:**
Die Wickelprogression (positiv/negativ) wird von der Drahtanhakrichtung am Kollektor bestimmt.
 - **Positive** Wickelprogression: die Anhakprogression geht von LINKS nach RECHTS.
 - **Negative** Progression: die Anhakprogression geht von RECHTS nach LINKS.
- **Phasenverschiebung:**
Ist positiv, wenn sich die Spulenachse RECHTS vom Start-Haken befindet.
- **Zusätzliche Drehung:**
Falls für diese Option "JA" gewählt wird, wird zu den Indexer-Positionen X9 und X10 ein Winkel von 360° hinzuaddiert.
- **Side Alpha - Back Side Alpha:**
Ausführbare Wickelarten auf der Maschine.
Die Wicklung ist **BACK SIDE**, wenn die Drehungen des Ankers, um diesen von der **Wickel**position zur **Anhak**position (und umgekehrt) zu bringen, die gleiche Richtung haben.
Die Wicklung ist **SIDE ALFA**, wenn die Drehungen des Ankers, um diesen von der **Wickel**position zur **Anhak**position zu bringen, in der entgegengesetzten Richtung ausgeführt werden als die für den Übergang vom Anhaken zum Wickeln.
- **Optimieren:**
Mit dieser Taste wird die Funktion zur Wicklungsoptimierung freigegeben.
- **Berechnung:**
Durch Betätigung dieser Taste führt die Steuerung automatisch die Berechnung der Positionierungen auf der Grundlage der programmierten Werte aus.
- **Übertragung:**
Mit dieser Taste werden die automatisch berechneten Werte in die Programmparameter kopiert.


In der Seite für automatische Berechnung auf «  » drücken: wir gelangen zum Menü mit der schematischen Abbildung dieser Positionen:





In der Seite für automatische Berechnung auf «SIDE ALPHA» drücken: wir gelangen zum Menü mit der schematischen Abbildung dieser Positionen:



Mit der Taste  gelangen wir zur fünften Seite der Achsenpositionen:

| | | | | | |
|---|-----|------------------|------------------|---|---|
| Dr.-Plan: param. geändert, aber nicht gespeichert. (Zum Berechnen des Dr.-ap. Kraftmessdaten Mittelwerts Übertragung von Edit zu Wert. ausführen) | | | |        | |
| Positionen für Laden-Abladen | | Programm in Edit | 000000000000 | 08.05.2014 15:03:54 |  |
| | | Position (mm) | Geschw. (rpm) | | |
| Laden/Abladen auf Palette | S1 | +0000,000 | 000000 | | |
| Abladen bei Wickelmaschine | S2 | +0000,000 | 000000 | | |
| Greifendrehung zur Wickelmasch. | S3 | +0000,000 | 000000 | | |
| Laden auf Wickelmasch. Nominal | S4 | +0000,000 | 000000 | | |
| | | | 000000 | | Kurze Strecke |
| Schlitzen zurück bei Wickelmasch. | S6 | +0000,000 | 000000 | | Longe Strecke |
| Anfang Kollektor-Suche | S8 | +0000,000 | 000000 | | |
| Max Verschieb. Kollektorsuche | S9 | +0000,000 | 000000 | | |
| Nominalpos. Kollektor bei Sensor | S10 | +0000,000 | | | |
| Korrektur-Toleranz | S24 | +000,000 | | | |
| Vorgezog. Lade-/Abladedrehung | S29 | +0000,000 | | | |
| Position: Abladen auf Schweißmaschine | S7 | +000,000 | 000000 | | |
| Positionen für Index Schweißm. | | | | | |
| Position erster zu schweis. Haken | S29 | +000,000 | | | |



5.8.5 Einstellungen - Timer für Wickeln

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste "EINSTELLUNGEN TIMER WICKELN" zur Menüseite für die Einstellungen und die Timer für den Arbeitszyklus (Wickeln) der Maschine:


Drapspannprogramm geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Drap, Kraftmessdosen Mittelwert
 Übertragung von Edit zu Wert, ausführen)

Einstellungen Wickelmaschine

Program is Edit: 0000000000000000

00.05.2014 15:03:51

| | | | |
|---|----|----------|----------|
| Drahtdurchmesser | R5 | 00,000 | (mm) |
| Beta-Winkel | R5 | 000,00 | (°) |
| Druck Drahtklemm. Öffn./Schliess. | R9 | 00,000 | (BAR) |
| Anfangsdruck Ob. Drahtklemmerhubwerk | R1 | 00,000 | (BAR) |
| Enddruck Ob. Drahtklemmerhubwerk | R5 | 00,000 | (BAR) |
| Anfangsdruck Unt. Drahtklemmerhubwerk | R8 | 00,000 | (BAR) |
| Enddruck Unt. Drahtklemmerhubwerk | R5 | 00,000 | (BAR) |
| Druck Drahtklemmermuffe | R2 | 00,000 | (BAR) |
| Druck Indexerzange | R5 | 00,000 | (BAR) |
| Position Indexergruppe | R5 | 0000,0 | (mm) |
| Indexer-Zange | R5 | 000,00 | (BAR/10) |
| Indexer-Werkzeug | R5 | 000,00 | (BAR/10) |
| Hooking Plate | R5 | 000,00 | (BAR/10) |
| Wickler-Paketdurchmesser | R5 | 000,00 | (mm) |
| Wickler-Pakethöhe | R5 | 000,00 | (mm) |
| Greiferbecken Greifer A und B | R5 | 000,00 | (BAR/10) |
| Position Wellenhalter gegenüber Kollektor | R5 | 00000 | (mm) |
| Flyer-Drehrichtung | R5 | GGJ-R2G6 | |

Mit der Taste  gelangen wir zur zweiten Seite der Einstellungen:

Drapann parametr. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Drap. / Drahtmessdaten Mittelwerts
 Übertragung von Edit zu Work. ausführen)

Wickelprozess-Timer (1/100")

Programm in Edit

00000000000000

08.05.2014 15:03:57



| | | |
|-----|--|-----|
| T0 | Drahtklemmermuffe Vorn | 000 |
| T1 | Warten auf Schliessen der Indoor-Zange | 000 |
| T2 | Drahtklemmer Hinauf/Hinunter | 000 |
| T3 | Drahtklemmer Öffnen | 000 |
| T4 | Drahtklemmer Schließen | 000 |
| T5 | Warten auf Luftablass Glocke | 000 |
| T6 | Lade-/Abladegreifer Öffnen | 000 |
| T7 | Lade-/Abladegreifer schließen | 000 |
| T8 | Halböffnen der Wickelbacken | 000 |
| T9 | Zeit f. Schneidezangen-Schließen | 000 |
| T10 | | 000 |
| T11 | | 000 |
| T12 | Wickelbacken schließen | 000 |
| T13 | Warten auf Drahtrestabladen | 000 |
| T14 | | 000 |
| T18 | | 000 |



5.8.6 Einstellungen - Timer für Schweißen

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste "EINSTELLUNGEN TIMER SCHWEISSEN" zur Menüseite für die Einstellungen und die Timer für den Arbeitszyklus (Schweißen) der Maschine:

Druckspannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Druck. Kraftmessdosen Mittelwerts
Übertragung von Gdlt zu Wert. ausführen)

Einstellungen Schweißmaschine

Program H Gdlt: 0000900000000008.05.2014 15:03:57

| | | |
|-----------------------------------|--------|-------|
| - Position Kopf rechts | 00,00 | (mm) |
| - Neigung rechte Schweißelektrode | 0000 | (°) |
| - Schweißelektrode | 0000 | - |
| - Masse-Elektrode | 000,00 | - |
| - Position des Zangenschlittens | 00,00 | (mm) |
| --- | 0000 | - |
| --- | 0000 | - |
| --- | 0000 | - |
| - Manometer Masse-Elektrode | 00,00 | (Bar) |
| --- | 0000 | - |
| --- | 0000 | - |
| - Programm-Nummer | 0000 | - |
| --- | 0000 | - |
| --- | 0000 | - |
| - Pakethöhe | 00,00 | (mm) |
| --- | 0000 | - |



gelangen wir zur zweiten Seite der Einstellungen:

Dr.-param. param. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-p. Kraftmessdaten Mittelwerts
 (Übertragung von Edit zu Wert. ausführen))

Schweißprozess-Timer (1/100")

Program in Edit

cccccccccccccccc

08.05.2014 15:03:58

| | | |
|-----|------------------------|------|
| T0 | Timer 3 | 0000 |
| T1 | Timer 4 | 0000 |
| T2 | Timer 5 | 0000 |
| T3 | Timer 6 | 0000 |
| T4 | Timer 7 | 0000 |
| T5 | Timer 8 | 0000 |
| T6 | Timer 9 | 0000 |
| T7 | Timer 10 | 0000 |
| T8 | Timer 11 | 0000 |
| T9 | Timer 12 | 0000 |
| T10 | Indexerzange Öffnen | 0000 |
| T11 | Indexerzange Schließen | 0000 |
| T13 | Timer 13 | 0000 |
| T14 | Timer 14 | 0000 |
| T15 | Timer 15 | 0000 |



5.8.7 AWI-Parameter

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste "AWI-PARAMETER" zur Menüseite für die Programmierung der Parameter der Schweißsteuerungseinheiten:

Dr. spann. param. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Dr. ap. in Kraftressourcen Mittelwerte
(Übertragung von Edit zu Wert. ausführen)

Schweißprogramm

| Bars | | 000 |
|------|------|-------|
| Ta | (ms) | 000 |
| Th1 | (ms) | 000 |
| Th2 | (ms) | 000 |
| Tc | (ms) | 000 |
| Fh1 | (N) | 0000 |
| Fh2 | (N) | 0000 |
| Fc | (N) | 0000 |
| Xmin | (mm) | 00,00 |
| Xmax | (mm) | 00,00 |
| P1 | (W) | 00000 |
| P2 | (W) | 00000 |
| Dmax | (%) | 00,0 |

| Mode | | COLD |
|-------|------|-------|
| Perr | (%) | 00,0 |
| Step1 | | 00000 |
| I1 | (A) | 00000 |
| I2 | (A) | 00000 |
| Ierr | (%) | 00,0 |
| Ibar | (%) | 00,0 |
| Kbar | (%) | 00,00 |
| Imax | (A) | 00000 |
| Thr1 | (ms) | 000 |
| Thr2 | (ms) | 000 |
| Tp | (ms) | 000 |

Programm in Edit
0000000000000000

Laden Senden

>>>
Diag >>>

000

Handbetrieb
Programm-überwachung

5.8.8 Drahtspannerparameter

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste «DRAHTSPANNER-PARAMETER» zur Menüseite für die Programmierung der Parameter des elektronischen Drahtspanners:

Drahtspannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Druck-/Kraftmessdosen Mittelwerts
 Übertragung von Edit zu Work ausführen)

DRAHTSP.-TYP
MECHANISCH

Allgem.

Programme in Edit: 000000000000

00.05.2014 15:03:59

| | | | | | |
|--------------------------------|---------|-----|-------------------------------|---------|-----|
| Spannungsdur. FLYER-Beschleun. | +00,000 | (%) | Spannungserhöhh. FLYER-Brems. | +00,000 | (%) |
| Korrektur-Toleranz für BREMSE | +00,000 | (%) | Korrektur-Toleranz für DRUCK | +00,000 | (%) |
| Drahtspanner-Bereich | 00 | | | | |

Konfig. Drahtspanner ETD links

Drahtspanner
AUSGESCHL.

| | | |
|--------------------------------|---------|------|
| KP Stronloop bei Brems | +00,000 | |
| KP Druckloop | +00,000 | |
| Bezugswert Kraftmessdose | +00,000 | (V) |
| Strom für Wickeln | +0000 | (mA) |
| Strom für Anhalten | +0000 | (mA) |
| Wickeldruck | +0000 | (mV) |
| Anhaltedruck | +0000 | (mV) |
| Offset Kraftmessdose Bereich 1 | +00,000 | (V) |
| Offset Kraftmessdose Bereich 2 | +00,000 | (V) |
| Offset Kraftmessdose Bereich 3 | +00,000 | (V) |

Konfig. Drahtspanner ETD rechts

Drahtspanner
AUSGESCHL.

| | | |
|--------------------------------|---------|------|
| KP Stronloop bei Brems | +00,000 | |
| KP Druckloop | +00,000 | |
| Bezugswert Kraftmessdose | +00,000 | (V) |
| Strom für Wickeln | +0000 | (mA) |
| Strom für Anhalten | +0000 | (mA) |
| Wickeldruck | +0000 | (mV) |
| Anhaltedruck | +00000 | (mV) |
| Offset Kraftmessdose Bereich 1 | +00,000 | (V) |
| Offset Kraftmessdose Bereich 2 | +00,000 | (V) |
| Offset Kraftmessdose Bereich 3 | +00,000 | (V) |

Für die Erklärungen der Parameter verweisen wir Sie auf das anliegend gelieferte Handbuch des Drahtspanners CAN-ETD.

5.8.9 Drahtverbrauchsparameter

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste "DRAHTVERBRAUCH-PARAMETER" zur ersten Seite für die Programmierung der Parameter der Vorrichtung zur Messung des Drahtverbrauchs:

Dr. param. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Dr. ap. "Haftressdaten" Mittelwerts
(Übertragung von EdE zu WdE) aufrufen)

Drahtverbrauch-Report

Program in Edit
000000000000
08.05.2014 15:03:50

| DRAHTVERBRAUCH VERHINDERT | LI | | | | RE | | | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|--------|--------|-----------------------|------------------------|--------|--------|
| | NOMINAL- VERBRAUCH | TATSÄCHL. VERBRAUCH | TOL. | FREIG. | NOMINAL- VERBRAUCH | TATSÄCHL. VERBRAUCH | TOL. | FREIG. |
| | (mm) | (mm) | (mm) | FREIG. | (mm) | (mm) | (mm) | FREIG. |
| Anfangs- Anker | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF |
| SPULE 1 | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF |
| SPULE 1 | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF |
| SPULE 1 | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF |
| SPULE 1 | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF |
| SPULE 1 | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF |
| SPULE 1 | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF |
| SPULE 1 | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF |
| End- Anker | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF | 0000,0 | 0000,0 | 0000,0 | OFF |
| Gesamt- verbrauch | 000000,0 | 000000,0 | 0000,0 | OFF | 000000,0 | 000000,0 | 0000,0 | OFF |

VON PROG.
ZU ARBEIT
VON ARBEIT
ZU PROG.
MUSTER
LÖSCHEN
BESTÄTIGEN

◀
▶

Für die erste Programmierung einen Musteranker verwenden und die Werte des Ankers automatisch erfassen. Wie folgt vorgehen:


- Die Taste MUSTER und danach BESTÄTIGEN betätigen. Die Maschine ladet einen noch nicht bearbeiteten Anker und misst für jede Wickelphase den Drahtverbrauch. Diese Werte erscheinen in der Spalte NOMINALVERBRAUCH.
- Am Ende der Datenerfassung in der Spalte TOL die gestattete Toleranz in Millimetern eingeben. Die von ATOP empfohlenen Werte sind:

Anhaken = 5%
 Wickeln = 3%
 Endanhaken = 10%
 Gesamtverbrauch = 5 ÷ 10%

HINWEIS

Die Toleranz hängt von der Art der Wicklung ab. Die oben angegebenen Werte sind Mittelwerte, die als ersten Bezug für die Programmierung gelten.

- In der Spalte FREIG. die Drahtverbrauchsmessung für jede Wickelphase freigeben (EIN).
- Die Daten in den Arbeitsbereich übertragen, indem die Tasten VON PROG. NACH ARBEIT und danach BESTÄTIGEN betätigt werden.

Mit der Taste  auf die Anzeigeseite des Drahtverbrauches während des Wickelns der Anker übergehen:

Druckspann parast. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Druckspannwertes (mittlerer Wert) Übertragung von Edit zu Work ausführen)

Drahtverbrauch-Report Programmiert in Edit: 000000000000 08.05.2014 15:03:50 

| ANFANGS-ANHAKEN | LF | | | | RE | | | |
|-----------------|------------------------|--------------------------|-----------|---------------|------------------------|--------------------------|-----------|---------------|
| | NOMINAL-VERBRAUCH (mm) | TATSÄCHL. VERBRAUCH (mm) | TOL. (mm) | FREIG. FREIG. | NOMINAL-VERBRAUCH (mm) | TATSÄCHL. VERBRAUCH (mm) | TOL. (mm) | FREIG. FREIG. |
| Anfangs-Anhaken | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF |
| SPIELE 1 | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF |
| SPIELE 1 | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF |
| SPIELE 1 | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF |
| SPIELE 1 | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF |
| SPIELE 1 | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF |
| SPIELE 1 | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF |
| SPIELE 1 | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF |
| End-Anhaken | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF | 00000,0 | 00000,0 | 00000,0 | OFF |
| Gesamtverbrauch | 0000000,0 | 0000000,0 | 00000,0 | OFF | 0000000,0 | 0000000,0 | 00000,0 | OFF |

VON PROG. ZU ARBEIT VON ARBEIT ZU PROG. MUSTER LÖSCHEN BESTÄTIGEN  



Falls sich die von der Messvorrichtung erfassten Werte im Vergleich zu den Nominalwerten innerhalb der programmierten Toleranz befinden, werden sie in der Spalte TATSÄCHLICHER VERBRAUCH blau angezeigt.

Andernfalls bleibt die Maschine stehen und zeigt die Werte, die sich nicht innerhalb der Toleranz befinden, rot an.

Für die Wiederaufnahme des Arbeitszyklus muss die START-Taste betätigt werden.

5.8.10 Ausschuss-Parameter

Aus dem Programmiermenü gelangen wir mit der Taste "AUSSCHUSSPARAMETER" zur Menüseite für die Programmierung der max. erlaubten Werte, bei deren Überschreiten Ausschussteile erzeugt werden:

Druparm param. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Drup.-Kraftmessdaten Mittelwerts
Übertragung von Edit zu Work ausführen)

Max. Anz. Aufeinanderfolg. Ausschussteile


| Ausschuss-Beschreib. | Max. Wert | Freigabe |
|------------------------------|-----------|----------|
| Suche 1. Index | 000 | Nein |
| Typ 2 | 000 | Nein |
| Kohäsionspos. Kopf 1 | 000 | Nein |
| Typ 4 | 000 | Nein |
| Strom-Fehler Kopf 1 | 000 | Nein |
| Typ 6 | 000 | Nein |
| Timeout Schweißmasch. Kopf 1 | 000 | Nein |
| Allgem. Ausschuss | 000 | Nein |
| Typ 9 | 000 | Nein |
| Typ 10 | 000 | Nein |
| Typ 11 | 000 | Nein |
| Typ 12 | 000 | Nein |
| Typ 13 | 000 | Nein |
| Typ 14 | 000 | Nein |
| Typ 15 | 000 | Nein |
| Typ 16 | 000 | Nein |

5.8.11 Archiv

Drückt man im Programmiermenü die Taste «ARCHIV», erscheint das Hauptmenü für die Verwaltung des Maschinenarchivs. Aus diesem Menü kann man Programme speichern, lesen, kopieren und löschen, sowie die Programmliste aufrufen:




Dem Bediener stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- aktiviert man das Feld "Datensatzname", erscheint durch Druck von  die abgespeicherte Datensatzliste; hier kann ein Datensatz ausgewählt werden;
- mit der Taste LADEN kann der von der Datensatzliste ausgewählte Datensatz in EDIT übertragen werden;
- mit der Taste SPEICHERN kann man einen Datensatz auf dem PLC abspeichern;




- mit der Taste DELETE kann ein ausgewählter Datensatz gelöscht werden.

Vorgehensweise zum Aktivieren eines Programms im Arbeitsbereich:

- Auf die Pfeiltaste  drücken, um im Drop-Down-Menü die bereits im Maschinen-Archiv gespeicherten Programme zu visualisieren.
- Das gewünschte Programm wählen.
- Auf die Taste "LADEN" drücken. Im editierbaren Feld "Programm in Edit" erscheint der Name des gewählten Programms.
- Die Programmierseite aufrufen und die Funktion EDIT TO WORK ausführen, um das Programm in den Arbeitsbereich der Maschine zu übertragen.

Vorgehensweise zum Erstellen eines neuen Arbeitsprogramms:


- Auf die Pfeiltaste  drücken, um im Drop-Down-Menü die bereits im Maschinen-Archiv gespeicherten Programme zu visualisieren.
- Das gewünschte Programm wählen.
- Auf die Taste "LADEN" drücken. Im editierbaren Feld "Programm in Edit" erscheint der Name des gewählten Programms.
- Dem Programm mittels Tastatur, die auf dem Bildschirm erscheint, einen neuen Namen geben.
- Nun befindet sich eine Kopie des abzuändernden Programms im Editierfeld.
- Die verschiedenen Seiten des Programmiermenüs aufrufen und die Parameter eingeben.
- Nochmals die Archiv-Seite aufrufen und auf die Taste "SPEICHERN" drücken. Das neue Programm wird im Maschinen-Archiv abgespeichert.
- Die Programmierseite aufrufen und die Funktion EDIT TO WORK ausführen, um das Programm in den Arbeitsbereich der Maschine zu übertragen (falls wir sofort mit dem neuen Programm arbeiten möchten).

5.9 Anzeige des Automatikzyklus

Vom Hauptmenü aus erreicht man durch Taste "AUTOMATIKBETRIEB" die erste Menüseite mit den Zählern der bearbeiteten Teile, der Ausschussteile, der Gutteile, sowie der Anzahl der ausgeführten Schweissungen, dem Gesamtzähler, der Taktzeit und den Stundenzählern der verschiedenen Arbeitsphasen:

Dr.-Spinnparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-ap. Kraftmessdaten Mittelwerts
 Übertragung von Sdlt zu Werk. ausführen)









Allgemein Zähler

| | |
|-----------|----------|
| Global | 00000000 |
| Gesamt | 00000000 |
| Ausschuss | 00000000 |
| Gutteile | 00000000 |

Taktzeit (Sek.)

| | |
|---------------------------------|--------|
| Wickel-Zyklus | 0000,0 |
| Schweiß-Zyklus | 0000,0 |
| Laden/Abladen auf Förderer | 0000,0 |
| Laden/Abladen auf Wickelmasch. | 0000,0 |
| Laden/Abladen auf Schweißmasch. | 0000,0 |
| Ges. Taktzeit | 0000,0 |

Allgemein Parameter

| | |
|-------------------------|-------|
| Spule 1 RE. Flyer | 00000 |
| Spule 1 LI. Flyer | 00000 |
| Spulen-Serie | 0000 |
| Nutenanzahl | 0000 |
| Anzahl Spulen/Nute | 0000 |
| Geschwindigk. RE. Flyer | 0000 |
| Geschwindigk. LI. Flyer | 0000 |

Stundenzähler

| | h | Min | Sek |
|-------------------|----------|-----|-----|
| Zyklus | 00000000 | 00 | 00 |
| Stop | 00000000 | 00 | 00 |
| Störung | 00000000 | 00 | 00 |
| Warten auf Teile | 00000000 | 00 | 00 |
| Handbetrieb | 00000000 | 00 | 00 |
| Warten auf Reset | 00000000 | 00 | 00 |
| Ausschuss-Störung | 00000000 | 00 | 00 |


Zustand der Stationen

| | |
|--------------|------|
| Greifer A | Leer |
| Greifer B | Leer |
| Schweißzange | Leer |
| Fastex | Leer |
| Palette | Leer |

Anfrage Greifer-
Codesp. bei Reset

Leerfahren
Verhindert



Mit der Taste  gelangen wir zur zweiten Seite des Menüs. Diese enthält unter anderem die Ausschusszähler:

Druckparameter geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Druckkraftmessdosen Mittelwerts
Übertragung von EdH zu Wert ausführen)



Ausschuss

| Ausschuss-Beschreib. | PV | SP | Enable |
|----------------------|-----|-----|--------|
| Typ 1 | 000 | 000 | Nein |
| Typ 2 | 000 | 000 | Nein |
| Typ 3 | 000 | 000 | Nein |
| Typ 4 | 000 | 000 | Nein |
| Typ 5 | 000 | 000 | Nein |
| Typ 6 | 000 | 000 | Nein |


MOBY-Analyse

Lesen von Moby-I Kopf 1

| | |
|---------------|-----|
| Paletten-Anz. | 000 |
| Ziel | 000 |
| Quelle | 000 |


Lesen von Moby-I Kopf 2

| | |
|---------------|-----|
| Paletten-Anz. | 000 |
| Ziel | 000 |
| Quelle | 000 |


Mit der Taste  gelangen wir zur dritten Seite des Menüs:





Mit der Taste  gelangen wir zur vierten Seite des Menüs:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|--|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Druckparameter geändert, aber nicht gespeichert. (Zum Berechnen des Druckmittelmesswertes Übertragung von Site zu Wert ausführen) | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | | | | |
| Schweiß-Ergebnisse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Klinge | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | | | | | | | | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| Prog | 00 | 00 | 30 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | | | | | | | | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| T1 (A) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| T2 (A) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| P1 (W) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| P2 (W) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Serr (%) | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | | | | | | | | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 |
| Perf (%) | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | | | | | | | | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 |
| Fh1 (N) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Fh2 (N) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Fch (N) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Xc (mm) | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | | | | | | | | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 |
| Fne (I) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Klinge | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | | | | | | | | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| Prog | 00 | 00 | 30 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | | | | | | | | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| T1 (A) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| T2 (A) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| P1 (W) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| P2 (W) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Serr (%) | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | | | | | | | | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 |
| Perf (%) | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | | | | | | | | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 | 000,0 |
| Fh1 (N) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Fh2 (N) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Fch (N) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Xc (mm) | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | | | | | | | | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 |
| Fne (I) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | | | | | | | | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |

Mit der Taste  gelangen wir zur fünften Seite des Menüs:

Dr.-Spannplan: geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-ap. Kraftmessdosen Mittelwerts
 Übertragung von Edit zu Wert ausführen)











Drahtspanner-Info

| | | U | Rp |
|---|------|----------|----------|
| Aktueller Wert der Kraftmessdose | (V) | +00,000 | +00,000 |
| Mittelwert Kraftmessdose in Spule | (V) | +00,000 | +00,000 |
| Kraftmessdosen-Zielwert | (V) | +00,000 | +00,000 |
| Bremmstrom-Korrekturfaktor | (mA) | +00,000 | +00,000 |
| Bremmstrom | (mA) | 000,00 | 000,00 |
| Korr. Faktor Spann.kont. vent. Setpoint | (%) | 000,00 | 000,00 |
| Proportionalventil-Spannung | (mV) | 00000,00 | 00000,00 |
| Bremmstrom bei Beschleunig. | (mA) | 000,00 | 000,00 |
| Bremmstrom beim Arbeiten | (mA) | 000,00 | 000,00 |
| Bremmstrom beim Bremsen | (mA) | 000,00 | 000,00 |
| Arbeitsmodalität: | | Anhalten | |

↑

00

↓



5.10 Utility

Betätigt man im Hauptmenü die Taste "UTILITY", gelangt man zur ersten Seite dieses Menüs:







Zugang zu den einzelnen Funktionen durch Betätigen der entsprechenden Taste.




5.10.1 Schweißmaschinenkonfiguration

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste "SCHWEISSMASCHINEN-KONFIGURATION" zur ersten Seite dieses Menüs:

Drapannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Drap. voreinstellbaren Mittelwerts
 Übertragung von Bild zu Wert ausführen)

Einstellungen Schweißmaschine

| | |
|---|-------|
| ANZ. SCHWEISSUNGEN FÜR SCHWEIßELEKTRODENWECHSEL | 00000 |
| ANZ. SCHW.ELEKTR.WECHSEL FÜR MASSE-ELEKTR.WECHSEL | 00000 |
| ANZ. SCHWEISSUNGEN FÜR ELEKTRODENWECHSEL-VORALARM | 00000 |
| STILLSTAND-MINUTEN, UM VOM STANDARD-PROGR. (AA) ZUM PROG F. KALTE ELEKTR. (BB) ÜBERZUGEHEN | 00000 |
| ANZAHL TEILE F. ÜBERGANG VON KALTE ELEKTRODE-PRG (BB) AUF STANDARD-PRG (AA) | 00000 |
| ANZAHL TEILE F. ÜBERGANG VON ELEKTR.WECHSEL-PRG (DD) AUF STANDARD-PRG (AA) | 00000 |

ERSATZGE NICH VORHANDEN

NEUSCHWESSEN BEI FEHLER
VERHINDERT

MOKA-KONTROLLE
VERHINDERT



Mit der Taste  gelangen wir zur zweiten Seite des Maschinenkonfigurationsmenüs:

Dragniparams geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Dragniparams müssen Mittelwerte
übertragung von Eile zu Wert ausführen)



AWI-Konfiguration

| | | |
|--------|----------------|---------|
| Tau | (ms) | 0000,00 |
| E0 | (V) | 0000,00 |
| Ed | (V) | 0000,00 |
| Ec | (mV) | 00000 |
| Req | (μ ohm) | 00000 |
| Rs | (μ ohm) | 00000 |
| Kforce | (N/bit) | 0000,00 |
| Kpos | (μ m/bit) | 0000,00 |
| Fback | (N) | 00000 |
| Tdelay | (ms) | 00000 |
| Step | ms | 00000 |
| Tstep | (us) | 00000 |

print

OFF

Laden

Senden

IT

☐

>>

Diag

☐

>>



5.10.2 Wickelmaschinenkonfiguration

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste "WICKELMASCHINEN-KONFIGURATION" zur ersten Seite dieses Menüs:

Dr. spinn. param. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Dr. ap. Kraftsenkenden Mittelwerts
(Übertragung von Edit zu Wert. ausführen))

Achsenparameter

| Flyer-Parameter | Rechts | Links |
|-----------------|--------|--------|
| Gain | 00,000 | 00,000 |

Flyer-Antriebs-Parameter

| Re. Flyer | Nullposition CW | (°) | +0000000,00 |
|-----------|------------------|-----|-------------|
| | Nullposition CCW | (°) | +0000000,00 |
| Li. Flyer | Nullposition CW | (°) | +0000000,00 |
| | Nullposition CCW | (°) | +0000000,00 |

Fastex-Parameter

| | |
|------|--------|
| Gain | 00,000 |
|------|--------|

Lade-/Ablade-Parameter


| | |
|--------|----------|
| Gain | 00,000 |
| Offset | +000,000 |
| Preset | +000,000 |

Schweißmasch.-Index-Param.

| | |
|---------------|----------|
| Gain | 00,000 |
| Null-Position | +000,000 |

Prozess

| | | | | |
|--------------------------|-------------|-----------------------------------|----------|---------------------------------------|
| Schneiden mit Dr.scheren | ABWESEND | Proport.ventil Ob. Dr.Klemm. | ABWESEND | WICKELN VERHINDERT |
| Ausschuss abladen | Handbetrieb | Proport.ventil Unt. Dr.Klemm. | ABWESEND | |
| Dr.kl.ver-schieb -4p. | ABWESEND | Proport.ventil Dr.Klemm. Schließ. | ABWESEND | |
| | | Typ Ankerwechsler ggü. Cell. | ABWESEND | |
| | | | | SCHWEISSEN VERHINDERT |
| | | | | REPORT SCHWEISS-ERGEBNISSE VERHINDERT |

Mit der Taste  gelangen wir zur zweiten Seite dieses Menüs:



The screenshot displays the ATOP control interface. At the top, a red status bar contains the text: "Druckspann param. geändert, aber nicht gespeichert. (Zum Berechnen des Druckkraftressourcen-Mittelwerts Übertragung von GdR zu WdR ausführen)". To the right of the status bar is a toolbar with icons for home, stop, warning, maintenance, language (Italian flag), and navigation arrows.

The main interface is divided into three sections:

- Drahtkontrolle RECHTS (Right Wire Control):** Contains three yellow buttons with the following labels and options:
 - "Drahtabf. beim Wickeln" with "JA" and "NEIN" options.
 - "Drahtlauf beim Wickeln" with "JA" and "NEIN" options.
 - "Drahtlauf beim Abladen" with "JA" and "NEIN" options.
- Drahtkontrolle LINKS (Left Wire Control):** Contains three yellow buttons with the following labels and options:
 - "Drahtabf. beim Wickeln" with "JA" and "NEIN" options.
 - "Drahtlauf beim Wickeln" with "JA" and "NEIN" options.
 - "Drahtlauf beim Abladen" with "JA" and "NEIN" options.
- ETD-Kontrollen (ETD Controls):** Contains two yellow buttons:
 - "Prozesskontrollen" with "JA" and "NEIN" options.
 - "Systemkontrollen" with "JA" and "NEIN" options.

At the bottom of the interface, a status bar displays the following information: "Programm: Is Work", "0000000000000000", "08.05.2014 15:03:22", and a printer icon.

5.10.3 Konfiguration abspeichern/laden

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste «KONFIGURATION ABSPEICHERN/LADEN» zur Menüseite zum Abspeichern oder zum Laden der Maschinenkonfigurationsdaten.

5.10.4 Statistik

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste "STATISTIK" zum folgenden Menü, aus dem wir den statistischen Verlauf der Produktion ansehen können:

Dr. programmieren, geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr. ap. 10 auf freigesetzten Mittelwerten)
 (Übertragung von Gdt zu Wart. ausführen)











Allgem. Zähler

| | | |
|-----------|----------|--|
| Gibbi | 00000000 | |
| Gesamt | 00000000 | |
| Ausschuss | 00000000 | |
| Gutteile | 00000000 | <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #cccccc; color: red; font-weight: bold;">RESET</div> |

Stundenzähler

| | h | Min | Sek | |
|-------------------|----------|-----|-----|--|
| Zyklus | 00000000 | 00 | 00 | |
| Stop | 00000000 | 00 | 00 | |
| Störung | 00000000 | 00 | 00 | |
| Warten auf Teile | 00000000 | 00 | 00 | |
| Handbetrieb | 00000000 | 00 | 00 | |
| Warten auf Reset | 00000000 | 00 | 00 | |
| Ausschuss-Störung | 00000000 | 00 | 00 | <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #cccccc; color: red; font-weight: bold;">RESET</div> |

5.10.5 Elektrodenwechsel

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste "ELEKTRODENWECHSEL" zum Menü, aus dem wir die erlaubte Höchstanzahl der Schweißungen für Schweiß- und Masse-Elektrode ersehen können und von dem aus wir nach Erreichen der programmierten Grenzwerte die Prozedur für Elektrodenwechsel aktivieren können:



The screenshot displays the ATOP control interface. At the top, a red status bar contains the text: "Druckspann. parämi, geändert, aber nicht gespeichert. (Zun. Berechnen des Druck. Kraftverhältnisses Mittelwerts Übertragung von Edit zu Work, ausführen)". To the right of the status bar is a toolbar with icons for home, a red button, a warning triangle, a wrench, the Italian flag, and left/right arrow buttons.

The main menu area is divided into four yellow boxes with black text:

- Top-left: "Anz. Schweißungen für Elektrodenwechsel" with a value of "00000000".
- Top-right: "Anz. Schweißelekt. wechsel für Masse-Elekt. wechsel" with a value of "00000000".
- Bottom-left: "Zählung geschweißte Haken" with a value of "00000000".
- Bottom-right: "Zählung ausgewechs. Schweißelektroden" with a value of "0000".

Below these boxes are four buttons arranged in a 2x2 grid:

- Top-left button: "Schweißelektrode abgenötigt".
- Top-right button: "Masse-Elektrode abgenötigt".
- Bottom-left button: "Schweißelektroden-Wechsel".
- Bottom-right button: "Masse-Elekt.-Wechsel".

Die Elektrodenwechsel-Prozedur wird im Kapitel 8.2.7 beschrieben.

5.10.6 Zustand der Stationen

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste "ZUSTAND DER STATIONEN" zum Menü, in dem wir den Zustand der einzelnen Arbeitsstationen sehen können.

Grasp.param. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Drap. Kraftbressdosen Mittelwerts
 Übertragung von Edk zu Work. ausführen)









Zustand Greifer-Codespeicher

Greifer-Codespeicher

| | |
|-----------|------|
| GREIFER A | Leer |
| GREIFER B | Leer |

Stand der Station

| | |
|-----------|------|
| Wickeln | Leer |
| Schweißen | Leer |
| Förderer | Leer |



Achtung:
 Die eingegebenen Werte sind nicht kohärent.
 Werte kontrollieren oder Palette nicht kohärent
 mit der gegenwärtigen Situation



5.10.7 AWI-Menü

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste "AWI-MENÜ" zum Menü zum Verwalten der Schweißsteuerungseinheiten:



Dieses Menü erlaubt Zugang zu verschiedenen Funktionen: Informationen, Monitor, Diagramme, Störungen, Konfiguration, Programme und Serial Ports. Zugang zu den einzelnen Funktionen durch die entsprechende Taste.

INFORMATIONEN

Vom AWI-Menü gelangen wir mit der Taste "INFO" zum Menü mit den Informationen über die Schweißsteuerungseinheiten:

Dr.-Spannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-sp.-Haltmesskreises Mittelwerte
 Übertragung von Edit zu Wart. ausführen)

Schweiß-Steuerung

Version

000

000

000

Laden

Status

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| schle HW | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| schle HW | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| schle SW | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| schle SW | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Regg. Dr.

000

Penster

OFF

ADC F

0000

ADC VDC

0000

ADC X

0000

0000,00

 Hz

0000,00

 bar

000,00

 V

000,000

 mm/100

Laden

Handbetrieb

FF

Dng

>>

>>



ÜBERWACHUNG

Vom AWI-Menü gelangen wir mit der Taste "ÜBERWACHUNG" zum Menü, das die Parameter der Schweißsteuerungseinheiten zeigt:

Druckparam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Druck-Kraftmessdaten-Mittelwerts
Übertragung von Edit zu Work ausführen)

schweißungs-Überwach

Prog. Nr.000

| | | |
|--------|------|---------|
| I1 | (A) | 000000 |
| I2 | (A) | 000000 |
| P1 | (V) | 000000 |
| P2 | (V) | 000000 |
| Donr | (%) | 00000,0 |
| Perr | (%) | 00000,0 |
| Fh1 | (H) | 000000 |
| Fh2 | (H) | 000000 |
| Fch | (H) | 000000 |
| Kc | (mm) | 0000,00 |
| Energy | (J) | 000000 |

Laden

FF >>

Diag >>

störungen

Handbetrieb

Programme

SCHWEISSERGEBNISSE

Vom AWI-Menü gelangen wir mit der Taste "SCHWEISSERGEBNISSE" zum Menü, in dem die Daten nach einem Schweißvorgang angezeigt werden:

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Druckplanparam. geändert, aber nicht gespeichert. (Zum Berechnen des Dr.-ap.-Hitzmessschleifen Mittelwerts (Übertragung von Edit zu Wert. ausführen)) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schweiß-Ergebnisse | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Klinge | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| Prog | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| I1 (A) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| I2 (A) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| P1 (W) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| P2 (W) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Ierr (%) | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 |
| Perr (%) | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 |
| Fl1 (%) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Fl2 (%) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Ich (N) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Xc (mm) | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 |
| Err (J) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Klinge | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| Prog | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 | 00 |
| I1 (A) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| I2 (A) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| P1 (W) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| P2 (W) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Ierr (%) | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 |
| Perr (%) | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 |
| Fl1 (%) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Fl2 (%) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Ich (N) | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Xc (mm) | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 | 00,00 |



DIAGRAMME

Vom AWI-Menü gelangen wir mit der Taste "DIAGRAMME" zum Menü mit dem Schweiß-Diagramm:



STÖRUNGEN

Vom AWI-Menü gelangen wir mit der Taste "STÖRUNGEN" zur folgenden Seite, die eventuell stattgefundene Störungen während des Schweißes oder während der Ankerkontrolle anzeigt:





KONFIGURATION

Vom AWI-Menü gelangen wir mit der Taste "KONFIGURATION" zum folgenden Menü mit der Konfiguration der beiden Schweißkontrollleinheiten:

Dr.-spinnplanam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Dr.-sp.-Kraftmessdaten Mittelwerts
(Übertragung von Gilt zu Werk) ausführen)

AWI-Konfiguration

| | | |
|--------|----------------|---------|
| Tau | (ms) | 0000,00 |
| E0 | (V) | 0000,00 |
| Ed | (V) | 0000,00 |
| Ec | (mV) | 00000 |
| Req | (μ ohm) | 00000 |
| Rs | (μ ohm) | 00000 |
| Kforce | (N/bit) | 0000,00 |
| Kpos | (μ m/bit) | 0000,00 |
| Fback | (N) | 00000 |
| Tdelay | (ms) | 00000 |
| Step | ms | 00000 |
| Tstep | (μ s) | 00000 |

print

OFF

LadenSenden

ff

☐☐

>>

Diag

☐☐

>>

PROGRAMME

Vom AWI-Menü gelangen wir mit der Taste "PROGRAMME" zur folgenden Seite für die Programmierung der Funktionsparameter der beiden Schweißkontrollereinheiten:

(Druckparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 Zum Berechnen des Druck- / Drahtessens Mittelwerts
 (Übertragung von Edit zu Work ausführen)

Schweißprogramm

| | | |
|------|------|-------|
| Bars | | 000 |
| Ta | (ms) | 000 |
| Th1 | (ms) | 000 |
| Th2 | (ms) | 000 |
| Tc | (ms) | 000 |
| Fh1 | (N) | 0000 |
| Fh2 | (N) | 0000 |
| Fc | (N) | 0000 |
| Xmin | (mm) | 00,00 |
| Xmax | (mm) | 00,00 |
| P1 | (W) | 00000 |
| P2 | (W) | 00000 |
| Dmax | (%) | 00,0 |

| | |
|-------|-----------|
| Mode | COLD |
| Perr | (%) 00,0 |
| Step1 | 00000 |
| I1 | (A) 00000 |
| I2 | (A) 00000 |
| Ierr | (%) 00,0 |
| lbar | (%) 00,0 |
| Kbar | (%) 00,00 |
| Imax | (A) 00000 |
| Thr1 | (ms) 000 |
| Thr2 | (ms) 000 |
| Ip | (ms) 000 |

Programm in Edit

0000000000000000

Laden

Senden

PF

>>

Prog

>>

000

Handbetrieb

Programm-überwachung



CAN

Vom AWI-Menü gelangen wir mit der Taste "CAN" zum folgenden Menü, in dem der Funktionszustand der Serialports für die Verbindung mit der Schweißkontrolleinheit angezeigt wird:



5.10.8 Verwalter-Überwachung

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste "VERWALTER-ÜBERWACHUNG" zur ersten Seite dieses Menüs:

Druckschritt ist geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Druck-/Driftwertes-Mittelwerts
 Übertragung von EdS zu Wert ausführen)

Verwalter 1 (Wickeln)

| | | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Step | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Datenbaustein besetzt | | | | | | | | |
| Negative Durchführbarkeit | | | | | | | | |
| Warten auf Überprüfung | | | | | | | | |
| Sprung | | | | | | | | |
| Datenbaustein beendet | | | | | | | | |
| Speziell. Par. | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |

Zustand FB

Zustand

00

SubStatus

00

Verwalter 2 (Druck abladen)

| | | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Step | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| Datenbaustein besetzt | | | | | | | | |
| Negative Durchführbarkeit | | | | | | | | |
| Warten auf Überprüfung | | | | | | | | |
| Sprung | | | | | | | | |
| Datenbaustein beendet | | | | | | | | |
| Speziell. Par. | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |

Zustand Lufteinlass

000

Die nächsten Menüseiten werden nicht gezeigt, da sie in der Form der auf der vorhergehenden Seite gezeigten Seite ähneln.

Dieses Menü erlaubt das Aufzeigen der Arbeitssequenz in Realzeit, falls es zu Maschinenstillständen ohne Störung gekommen sein sollte. Durch Aufzeigen dieses Menüs können die nicht ausgeführten Programmschritte und die entsprechenden Eingänge gefunden werden.

Dieses Menü ist ausschließlich zur Verwendung durch das Service-Personal der Firma ATOP bestimmt.



5.10.9 Prozessdaten (Zusatzfunktion)

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste "PROZESSDATEN" zu einer Menüseite mit einer Reihe von Informationen, die für die Programmierung der Maschinenfunktionen nützlich sind:

[illegible]

5.10.10 End Runtime

Aus dem UTILITY-Menü können wir mit der Taste "END RUNTIME" augenblicklich die im Gang befindlichen Operationen stoppen und direkt in WINDOWS gehen.

5.10.11 CPU-Zustand zeigen

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste «CPU-ZUSTAND ZEIGEN» zur grafischen Darstellung des aktuellen CPU-Zustands mit den jeweils aktivierten oder de-aktivierten Leds. Diese Funktion kann z.B. verlangt werden, falls die Maschine im STOP-Zustand stehengeblieben ist, ohne daß wir die Ursache dafür kennen.

5.10.12 Kalender

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste «KALENDER» zum Menü zum Ändern des Datums und der Uhrzeit:





5.10.13 Message view

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste «MESSAGE VIEW» zum Menü zum Aufzeigen von eventuellen Warnungen:



5.10.14 Passwort

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste «PASSWORT» zum Menü zur Eingabe der verschiedenen Passwort-Niveaus für den Zugang zu den verschiedenen Menüs.

Wie Sie bei dieser Eingabe vorgehen müssen, ersehen Sie aus dem Kapitel 5.8 "PROGRAMMIERUNG".

5.10.15 Störungs-Archiv

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste «STÖRUNGS-ARCHIV» zum Menü zum Aufzeigen der auf der Maschine stattgefundenen Störungen:

| Druckparam. geändert, aber nicht gespeichert. (Zum Berechnen des Druck- und flusslosen Mittelwerts Übertragung von Edit zu Work ausführen) | | |  |  |  |  |  |  |  |
|--|----|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Störungs-Archiv | | | | | | | | | |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | ▲ |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | ▲ |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | ▲ |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | ▲ |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | ▼ |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | ▼ |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | ▼ |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | ▼ |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | |
| 000 | -- | | 31.12.2002 10:59:59 | | | | | | ▼ |

5.10.16 Sequenzen abspeichern/wiederherstellen

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste «SEQUENZEN ABSPEICHERN/ WIEDERHERSTELLEN» zum Menü zum Speichern oder zum Laden der Arbeitsabfolgen, indem man auf die entsprechenden Touch-Tasten drückt.



Mit dieser Taste wird das Laden der Arbeitsabfolgen gestartet. Am Ende des Ladens erscheint eine andere Taste, mit der der nächste Step zur Datenwiederherstellung aufgerufen wird.



Mit diesem Befehl werden die Konfigurationsdaten der Maschine geladen. Am Ende des Ladens erscheint eine andere Taste, mit der der nächste Step zur Datenwiederherstellung aufgerufen wird.



Die Taste ARCHIV startet keinen bestimmten Vorgang, sondern bringt uns direkt zur Menüseite zur Archiv-Verwaltung.

5.10.17 Fördererkonfiguration

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste «FÖRDERERKONFIGURATION» zur folgenden Menüseite:

Drapannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Drap.-Hilfswerts Mittelwerts
 Übertragung von GdZ zu Wert. ausführen)

Förderer-Typ-Konfiguration

LOOP

Moby-Konfiguration

Moby
Ausgeschl.

Host
Ausgeschl.

Produkt-Test
Ausgeschl.

Moby-Adressen

| | |
|----------------------------|-----|
| Gruppe | 000 |
| Maschinen-Nr. | 000 |
| Nächste Station | 000 |
| Ausschalt-Station | 000 |
| Umleitungs-Station | 000 |
| Station für Leere Paletten | 000 |

Konfig. mechan. Code-Speicher


Laser
Ausgeschl.

Schreiber
Ausgeschl.

Program Is Work

00000000000000

08.05.2014 15:03:21



5.10.18 Handprozeß-Utility

Aus dem UTILITY-Menü gelangen wir mit der Taste «HANDPROZESS-UTILITY» zur folgenden Seite:



6. PRODUKTIONSWECHSEL

6.1 Allgemeine Informationen

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prozeduren müssen von Fachpersonal mit Qualifizierung 2 durchgeführt werden.

Die Ausführung der in diesem Kapitel beschriebenen Tätigkeiten garantiert dem Anwender kurze Maschinenstandzeiten.

Die Prozeduren zum Ankertypologiewechsel sehen die Regulierung und/oder das Auswechseln von Werkzeugen oder Gruppen vor, die für die Bearbeitung zuständig sind.

GEFAHR

Infolge falscher Ausführungsfolge der beschriebenen Operationen können schwer voraussehbare Probleme auftreten. Deshalb wird empfohlen, die Ausführungsfolge nicht zu ändern.

GEFAHR

Es wird empfohlen, nur die manuelle Steuerungen zu benutzen, um die Folge der beschriebenen Operationen zu überprüfen.

Die einzelnen Justier-und Austauschvorgänge immer in folgender Reihenfolge ausführen:

- bewegliche verriegelte Schutzvorrichtungen öffnen;
- betroffene mechanische Bauteile justieren oder auswechseln;
- bewegliche verriegelte Schutzvorrichtungen wieder schließen;
- einen Probezyklus im Handbetrieb ausführen, um nachzuprüfen, dass keine Betriebsstörungen der regulierten oder ersetzten Elementen bestehen;
- Automatikzyklus wieder starten.

Zum Auswechseln der Werkzeuge konsultieren Sie bitte Kap. 6.2.

Zum Justieren der Maschinengruppen konsultieren Sie bitte Kap. 6.3.




Wenn man das Arbeitsprogramm für die Produktion ändert, erscheint die folgende Kontrollseite:

Dr.-spann.para.m. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-ap. Kraftverhältnisses Mittelwerts
 Übertragung von Gdlt zu Wert. ausführen)

Test der Einstellungen

| | | New | Old | State |
|---|----------|---------|---------|-------|
| - Drahtdurchmesser | (mm) | 00,000 | 00,000 | ⊕ |
| - Eingestellter Beta-Winkel | (°) | 000,00 | 000,00 | ⊕ |
| - Manometer Drahtklemm. Öffn./Schließen | (Bar) | 00,000 | 00,00 | ⊕ |
| - Manometer Anheben Ob. Dr.klemmer | (Bar) | 00,000 | 00,00 | ⊕ |
| - Manometer Anheben Unt. Dr.klemmer | (Bar) | 00,000 | 00,00 | ⊕ |
| - Manometer Drahtklemmernuffe | (Bar) | 00,000 | 00,00 | ⊕ |
| - Manometer Indexer-Zange | (Bar) | 0000,0 | 0000,0 | ⊕ |
| - Position der Indexergruppe | (mm) | 0000,0 | 0000,0 | ⊕ |
| - Indexer-Zange | ser 1/10 | 000,00 | 000,00 | ⊕ |
| - Indexer-Werkzeug | ser 1/10 | 000,00 | 000,00 | ⊕ |
| - Hooking Plates | ser 1/10 | 000,00 | 000,00 | ⊕ |
| - W.backen Paketdurchmesser | (mm) | 000,00 | 000,00 | ⊕ |
| - W.backen Pakethöhe | (mm) | 000,00 | 000,00 | ⊕ |
| - Greiferbacken Greifer A und B | ser 1/10 | 000,00 | 000,00 | ⊕ |
| - Programm-Nummer | ser 1/10 | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - Flyer-Drehrichtung | ser 1/10 | 000H20S | 000H20S | ⊕ |

Mit der Pfeiltaste  können wir die zweite Kontrollseite aufrufen. Diese betrifft die Schweißung :

Druckspann.para.ms. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Druck- & Kraftbereichs den Mittelwert
(Übertragung von Edit zu Work) ausführen)

Test Einstellungen Schweißm.


| | | Now | Old | Status |
|---------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| - Position Schweißkopf | (mm) | 00,00 | 00,00 | ⊕ |
| - Schweißelektroden-Neigung | (°) | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - Schweißelektrode | - | 00000 | 0000 | ⊕ |
| - Masse-Elektrode | - | 000,00 | 000,00 | ⊕ |
| - Position des Zangenschlittens | - | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - | - | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - | - | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - | - | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - Manometer Masse-Elektrode | (Bar) | 00,00 | 00,00 | ⊕ |
| - | - | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - | - | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - Programm-Nummer | - | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - | - | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - | - | 0000 | 0000 | ⊕ |
| - Pakethöhe | (mm) | 000,00 | 000,00 | ⊕ |
| - | - | 00000 | 0000 | ⊕ |

✓ OK

Es werden in diesen Bildschirmseiten alle auf der Maschine zu ändernden Einstellungen angezeigt.

Unter OLD werden alle Einstellungen des vorhergehenden Produkts aufgelistet, während unter NEW alle nötigen Einstellungen für die neue Produktion angezeigt werden. Hier muss überprüft werden, ob alle Werte für die neue Produkton korrekt eingegeben worden sind.

Nachdem die nötigen Justierungen durchgeführt und die Taste «OK» betätigt worden

ist, auf die Taste  drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren und den normalen Arbeitszyklus wiederaufzunehmen.



6.2 Auswechseln der installierten Werkzeuge

Das Auswechseln der folgenden Werkzeuge kann erforderlich sein:

- Backen der Lade-/Abladegreifer
- Äußere Glocke
- Kollektorglocke
- Drahtklemmermuffe
- Zangenschließhülse
- Wickelbacken
- Indexerzange der Wickelstation
- Hakenplatten
- Indexergreifer der Schweißstation
- Masse-Elektrode
- Schweißelektrode
- Ankerwellenführung (Amboss)
- Ankerwellenhalter auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite

Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass einige Bauteile mit der sogenannten "Schnellwechsellvorrichtung" ausgestattet sind. Das Auswechseln wird durch die Bewegung der Sperrlamellen erleichtert. Die Sperrlamellen müssen immer in Sperrposition zurück gebracht werden, um gefährliche Unfälle zu vermeiden.

GEFAHR

Es wird empfohlen, immer die Position der Sperrlamelle zu kontrollieren, bevor der Automatikzyklus wiedergestartet wird.

Beim Auswechseln der Indexerzange der Wickelstation, der Äusseren Glocke, der Kollektorglocke und der Zangenhülse müssen diese Werkzeuge immer sorgfältig geschmiert werden, indem eine dünne und gleichmäßige Schicht Fett vom Typ ISOFLEX NBU 15 oder gleichwertiges wie im Kap. 8.2.5.1 beschrieben aufgetragen wird.

Einige Bauteile können nur in einer bestimmten Reihenfolge ausgetauscht werden. Bei einem Produktionswechsel bitten wir Sie, dies zu berücksichtigen.

6.2.1 Auswechseln der Greiferbacken der Lade-/Abladegreifer

Ein Auswechseln dieser Werkzeuge ist erforderlich, falls sich der Paketdurchmesser ändert.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.1 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Mittels Knöpfen (1) die Sperren anheben.
- Die Greiferbacken (2) aus den Führungen herausziehen und auswechseln.
- Die Sperren mittels Knöpfen (1) wieder positionieren.

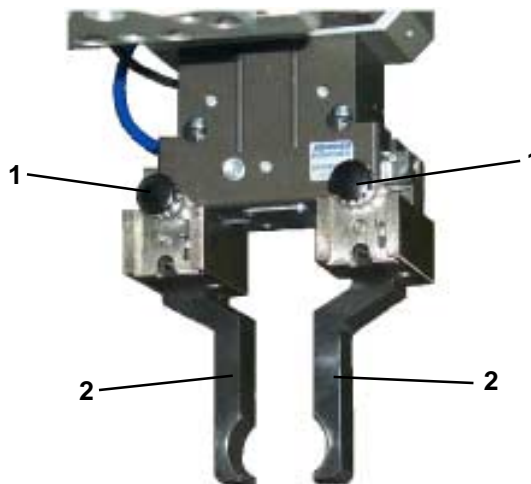


Abb. 6.1

6.2.2 Auswechseln der Äußeren Glocke

Die Äußere Glocke muss ausgewechselt werden, wenn sich der Ankerkollektordurchmesser ändert.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.2 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Auf die Sperrlamelle (1) drücken und diese bis zum beendeten Auswechseln gedrückt halten.
- Aus dem vorderen Teil der Indexerguppe der Wickelstation die Äussere Glocke (2) herausziehen.
- Die neue, geschmierte Äussere Glocke auf der vorderen Seite der Indexerguppe der Wickelstation einführen.
- Die Sperrlamelle (1) loslassen, damit das Werkzeug in seiner Position blockiert wird.

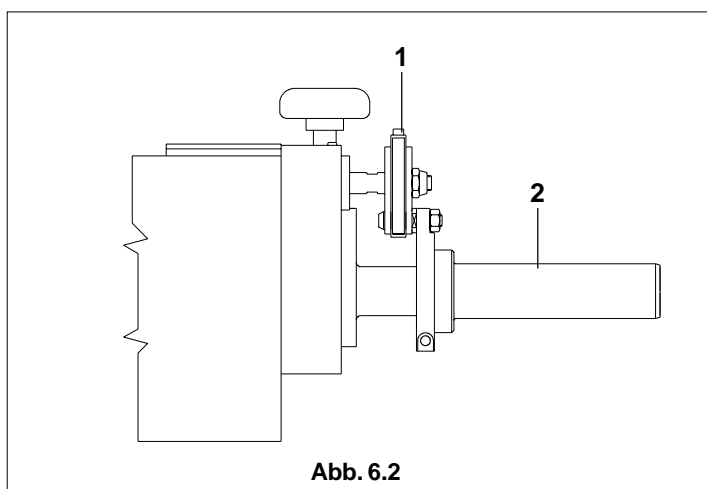


Abb. 6.2

6.2.3 Auswechseln der Kollektorglocke

Die Kollektorglocke muss ausgewechselt werden, wenn sich der Ankerkollektordurchmesser ändert.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.3 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Die Äussere Glocke abmontieren.
- Den Knopf (1) aufschrauben.
- Die Kollektorglocke (2) aus der Vorderseite der Indexerguppe der Wickelstation herausziehen.

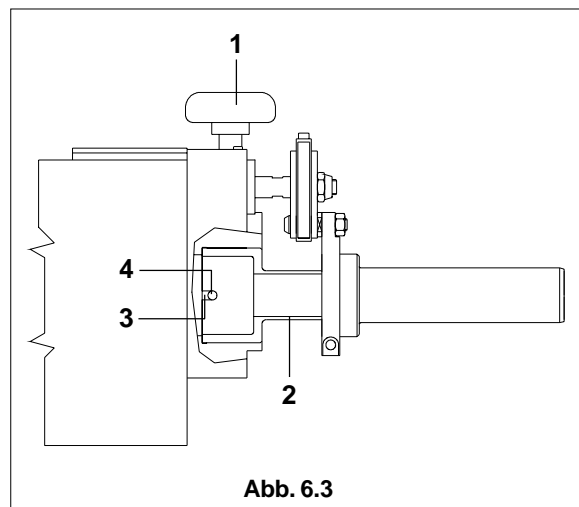


Abb. 6.3

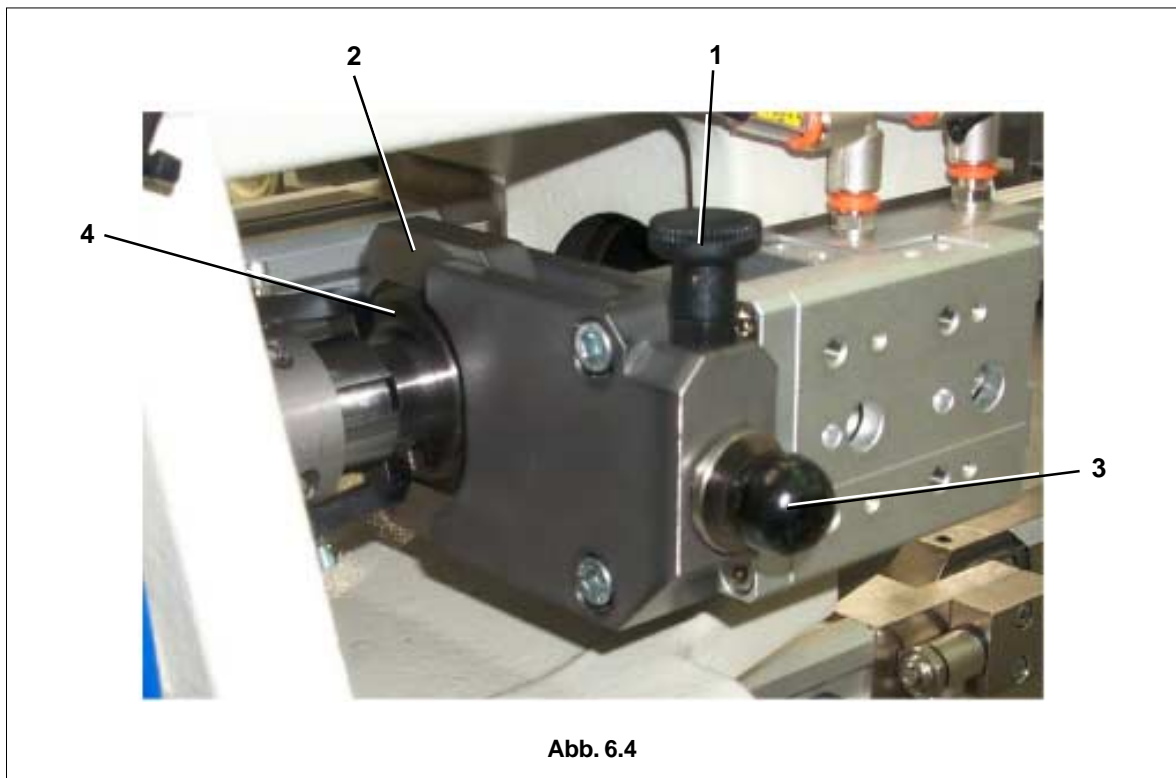
- Die neue, geschmierte Kollektorglocke von der Vorderseite der Indexerguppe der Wickelstation einführen; dabei darauf achten, dass die Bezugsspur (3) auf den Dorn (4) trifft, damit die Kollektorglocke einen sicheren Winkelbezug hat.
- Knopf (1) wieder festschrauben, damit die Kollektorglocke in ihrer Position blockiert wird.
- Die Äussere Glocke wieder montieren.

6.2.4 Auswechseln der Drahtklemmermuffe ("Gripper sleeve")

Die Drahtklemmermuffengruppe muss ausgewechselt werden, wenn sich die Ankerkollektormaße ändern.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.4 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Die Äußere Glocke und die Kollektorglocke abmontieren.
- Den Knopf (1) hochziehen, die Betätigergabel (2) der Drahtklemmermuffe beim Knopf (3) nehmen und seitlich aus ihrer Position herausziehen.
- Sobald die Drahtklemmermuffe (4) frei liegt, diese aus der Vorderseite der Indexerguppe der Wickelstation herausziehen.
- Die neue, geschmierte Drahtklemmermuffe von der Vorderseite der Indexerguppe der Wickelstation einführen; dabei die Drahtklemmermuffe drehen, bis sie ihre Winkelbezugsposition gefunden hat .



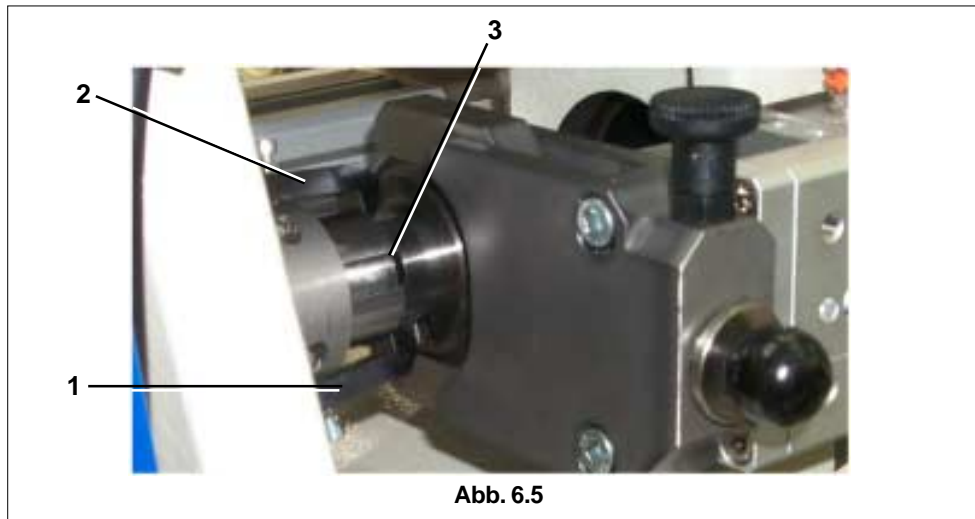
- Die Betätigergabel (2) wieder in den Sitz der Drahtklemmermuffe einführen.
- Der Knopf (1) kehrt automatisch wieder in seinen Sitz zurück, sobald das Werkzeug seine Arbeitsposition eingenommen hat.
- Die Äußere Glocke und die Kollektorglocke wieder montieren.

6.2.5 Auswechseln der Zangenschließhülse

Die Zangenschließhülse muss ausgewechselt werden, falls auf der Maschine Anker bearbeitet werden sollen, die nicht im Arbeitsbereich der auf der Maschine montierten Zangenschließhülse liegen.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.5 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Äußere Glocke, Kollektorglocke, Drahtklemmermuffe und Indexerzange der Wickelstation abmontieren.
- Auf die Sperrbacken (1) und (2) drücken und diese von Hand öffnen.
- Die Zangenschließhülse (3) aus der Vorderseite der Wickelindexgruppe herausziehen.
- Die neue Zangenschließhülse von der Vorderseite der Wickelindexgruppe einführen; die Hülse drehen, bis diese ihre Winkelbezugsposition gefunden hat.
- Sobald sich die Zangenhülse in der richtigen Position befindet, wird sie von den Sperrbacken (1) und (2) automatisch blockiert, wir empfehlen jedoch, sicherzustellen, daß die Blockierung optimal erfolgt.
- Äußere Glocke, Kollektorglocke, Drahtklemmermuffe und Indexerzange der Wickelstation wieder montieren.

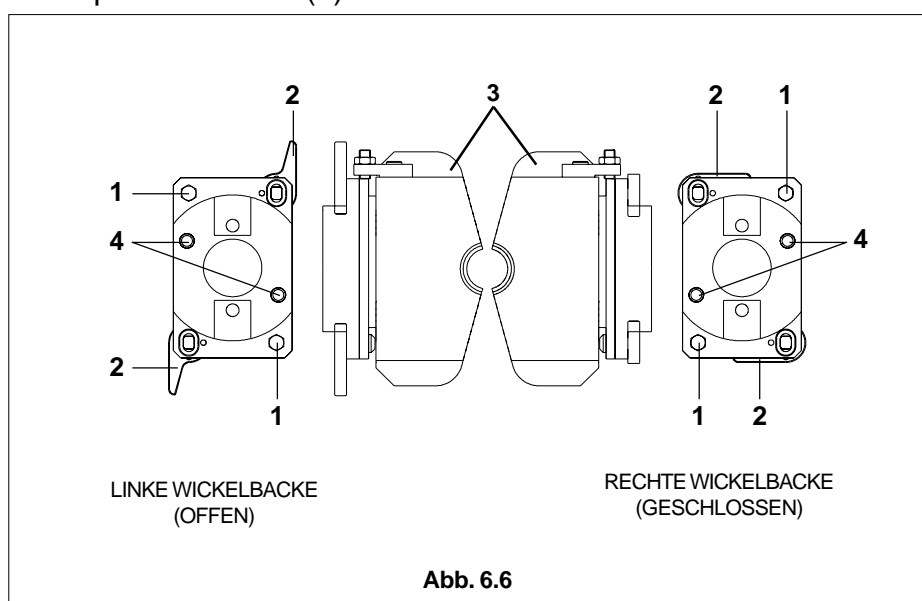


6.2.6 Auswechseln der Wickelbacke

Die Wickelbacke muss ausgewechselt werden, falls auf der Maschine Anker bearbeitet werden sollen, die nicht im Arbeitsbereich der auf der Maschine montierten Wickelbacken liegen.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.6 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Mit einem offenen 8mm-Sechskantschlüssel die 2 Sperrschrauben (1) abschrauben.
- Die beiden Sperrhebel (2) drehen, bis sich diese senkrecht stehen.
- Die Wickelbacke (3) waagrecht herausziehen.
- Die neue Wickelbacke einführen, wobei die Bezugsstifte (4) in die entsprechenden Bohrungen einrasten müssen.
- Die beiden Sperrhebel (2) drehen, bis diese waagrecht stehen.
- Die beiden Sperrschrauben (1) wieder festziehen.

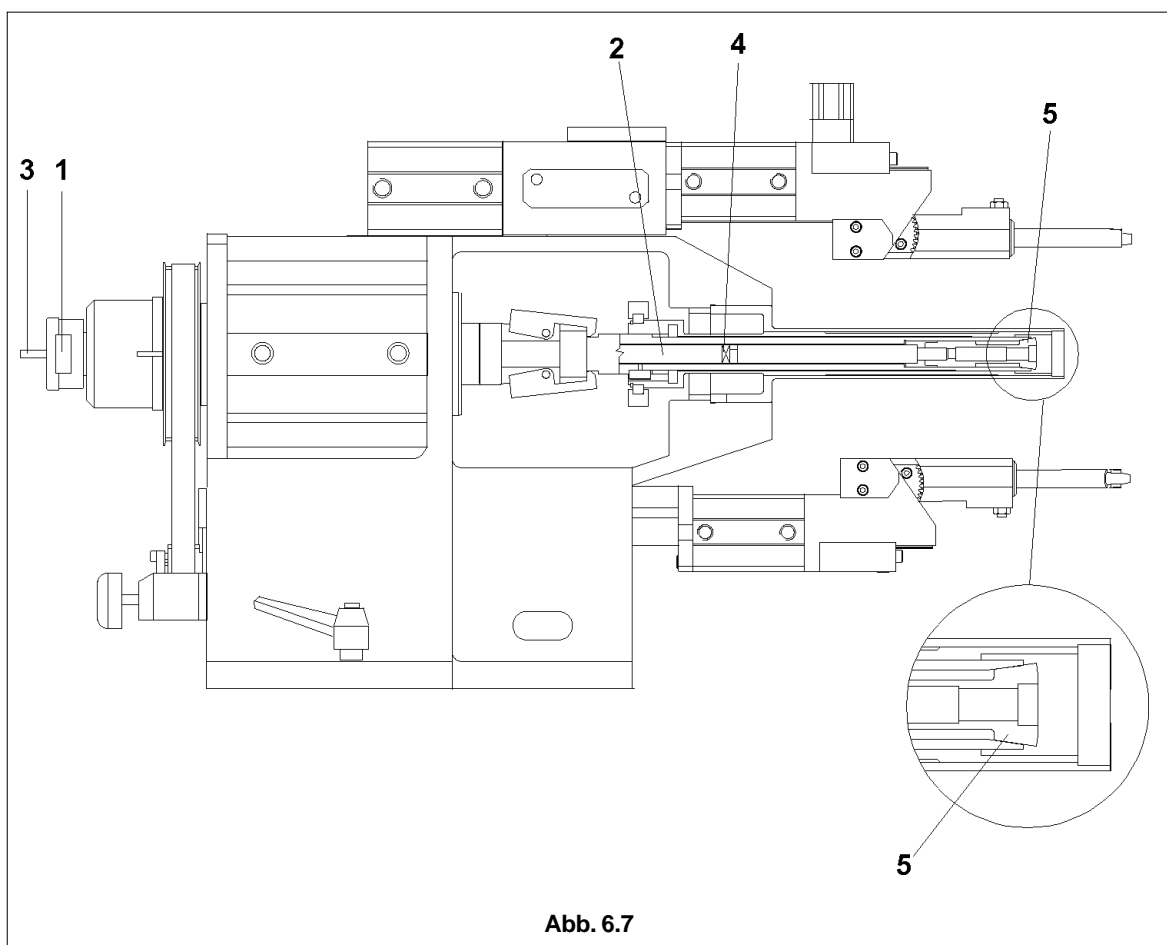


6.2.7 Auswechseln der Spannzange der Wickelindexgruppe

Die Spannzange der Wickelindexgruppe muss ausgewechselt werden, wenn sich der Durchmesser der Ankerwelle auf der Kollektorseite ändert.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.7 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Am Touch-Screen-Terminal die Seite der Handbetriebsbefehle aufrufen und mit dem entsprechenden Befehl die Spannzange (5) öffnen.
- Äußere Glocke, Kollektorglocke und Drahtklemmermuffe abmontieren.
- Auf die Sperrlamelle (1) drücken.
- Die Welle (2) aus der Vorderseite der Indexgruppe herausziehen, dabei auf den vorspringenden Teil (3) drücken, damit Welle und Spannzange (5) aus der Kupplung (4) befreit werden.
- Die neue Spannzange in ihren Sitz auf der Welle (2) einführen.
- Die Welle selbst wieder in ihren Sitz im Inneren der Indexgruppe bringen.
- Die Welle durch Sperrlamelle (1) in ihrem Sitz blockieren und sicherstellen, daß auf der Lamelle der grüne Teil sichtbar ist, was bedeutet, daß die Position erreicht worden ist.
- Äußere Glocke, Kollektorglocke und Drahtklemmermuffe wieder montieren.



6.2.8 Auswechseln der Hakenplatten

Das Auswechseln der Hakenplatten ist erforderlich, wenn sich der Kollektordurchmesser und die Anzahl der Kollektorhaken ändern.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.8 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

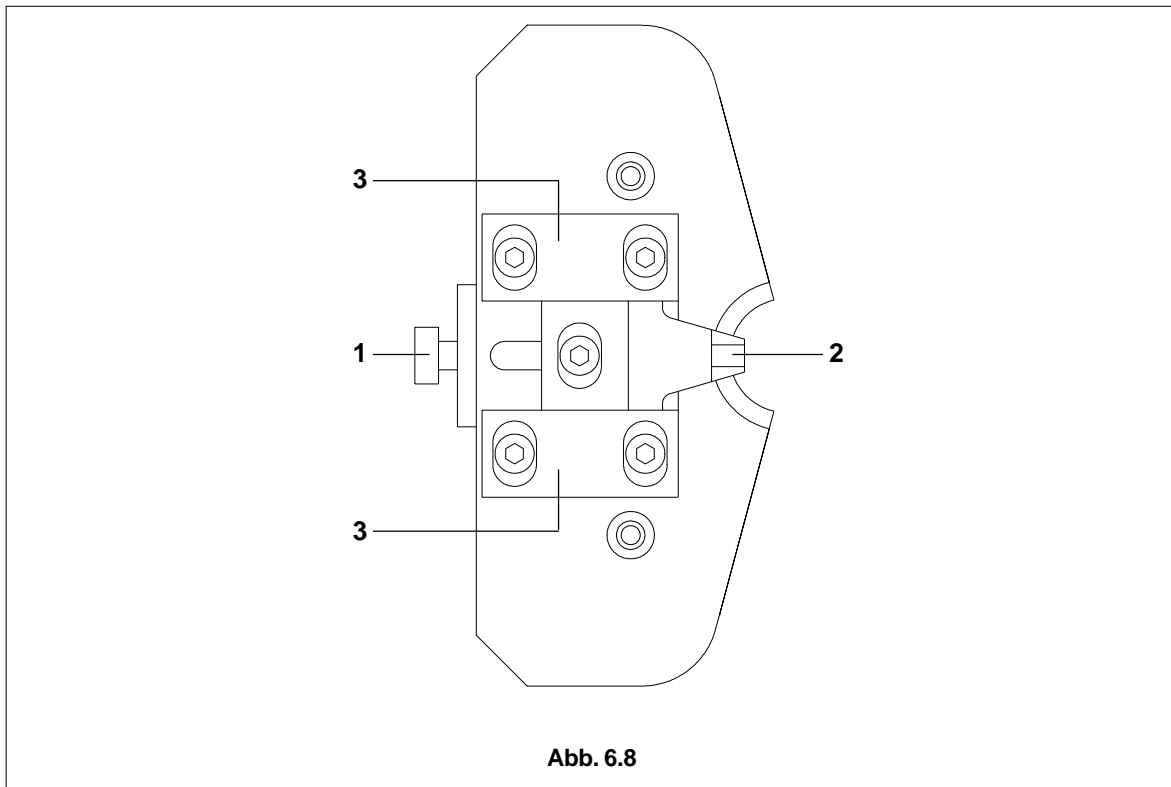


Abb. 6.8

- Die Wickelbacke abmontieren.
- Auf den Knopf (1) in der Mitte drücken.
- Die Hakenplatte (2) aus ihrer Führung (3) auf der Wickelbacke herausziehen.
- Die neue Hakenplatte in ihren Sitz auf der Führung der Wickelbacke einführen.
- Den Knopf (1) in der Mitte loslassen.
- Die Wickelbacke wieder montieren.

6.2.9 Auswechseln des Greifers der Schweißindexgruppe

Der Greifer der Schweißindexgruppe muss ausgewechselt werden, wenn sich der Durchmesser der Ankerwelle auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite ändert. Beim Auswechseln wie in Abb. 6.9 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Die Sperrschrauben (1) aufschrauben.
- Die Greiferbacken (2) abmontieren und auswechseln.
- Die Sperrschrauben (1) wieder festziehen.

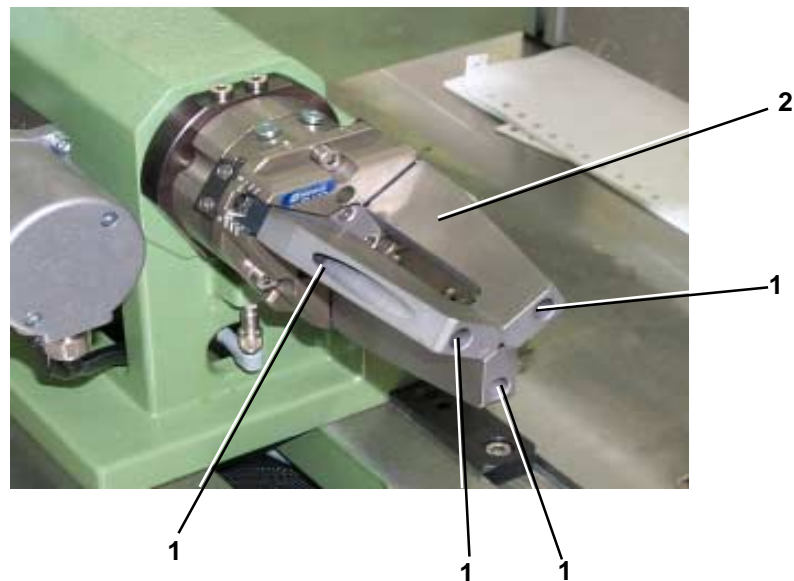


Abb. 6.9

6.2.10 Auswechseln der Schweißelektroden

Unter Bezugnahme auf Abb. 6.10 wie folgt vorgehen:

- Den Hebel (1 bzw. 2) ausrasten, der die Halterung des Elektrodenhalters blockiert.
- Den Elektrodenhalter (3 bzw. 4) herausziehen.
- die neuen Elektrodenhalter mit den bereits mit den entsprechenden Schablonen regulierten Elektroden (siehe Kap. 6.3.3) einführen.
- Die Hebel wieder einrasten.



Abb. 6.10

6.2.11 Auswechseln der Ankerwellenführung (Amboss)

Die Ankerwellenführung muss ausgewechselt werden, wenn sich der Durchmesser der Ankerwelle auf Kollektorseite ändert.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.11 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Den Hebel (1) ausrasten.
- Den Amboss (2) herausziehen und auswechseln.
- Den Hebel (1) wieder einrasten.

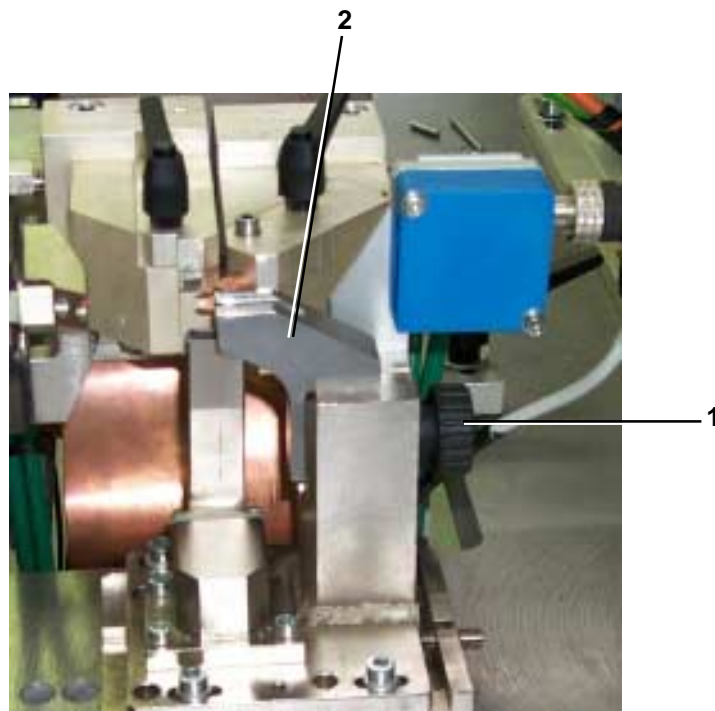


Abb. 6.11

6.2.12 Auswechseln des Ankerwellenhalters auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite

Der Ankerwellenhalter auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite muss ausgewechselt werden, wenn sich der Durchmesser der Ankerwelle auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite ändert.

Beim Auswechseln wie in Abb. 6.12 gezeigt und nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Den Knopf (1) aufschrauben.
- Das Werkzeug (2) herausziehen und auswechseln.
- Den Knopf (1) wieder zuschrauben.

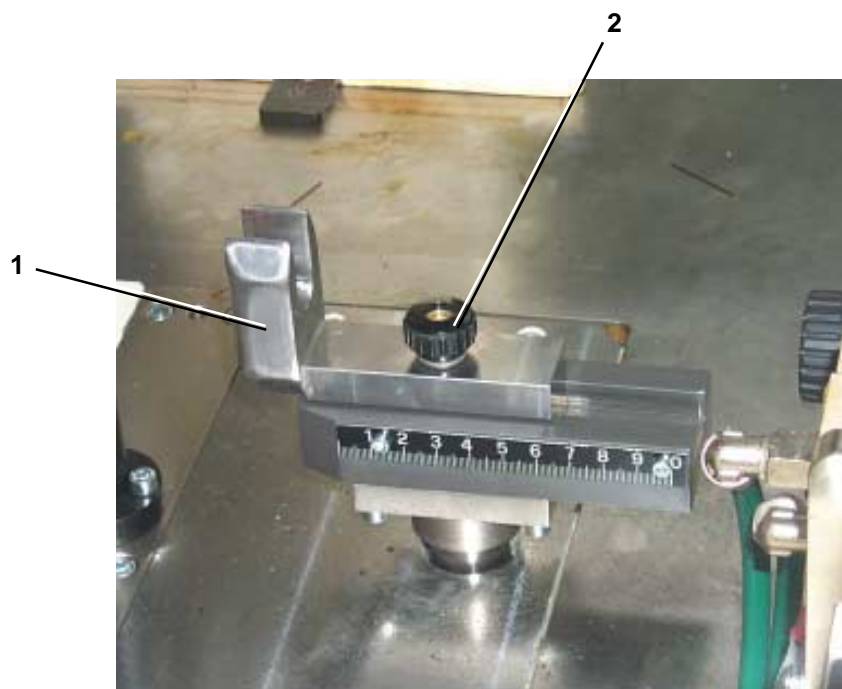


Abb. 6.12

6.3 Justieren der installierten Werkzeuge

Eine Justierung der folgenden Werkzeuge kann erforderlich sein:

- Justierung der Position der Indexerguppe der Wickelstation;
- Justierung der Position des Schweißkopfs;
- Justierung der Elektrodenneigung;
- Justierung der Position der Indexerguppe der Schweißstation;
- Justierung der Position der Masse-Elektrode;
- Justierung der Position der Drahtschneidezangen;
- Justierung der Position des Ankerwellenhalters auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite.

6.3.1 Justierung der Position der Wickelindexgruppe

Die Position dieser Gruppe muss justiert werden, wenn sich der Abstand zwischen Kollektor und Blechpaket ändert oder wenn sich die Höhe des Blechpakets ändert. Diese Justierung unter Bezug auf die Abb. 6.14 wie folgt durchführen:

- Die Sperrhebel (1) ausrasten.
- Mittels Knopf (2) die Gruppe (3) in die gewünschte Position verschieben.
- Die Sperrhebel (1) wieder einrasten.

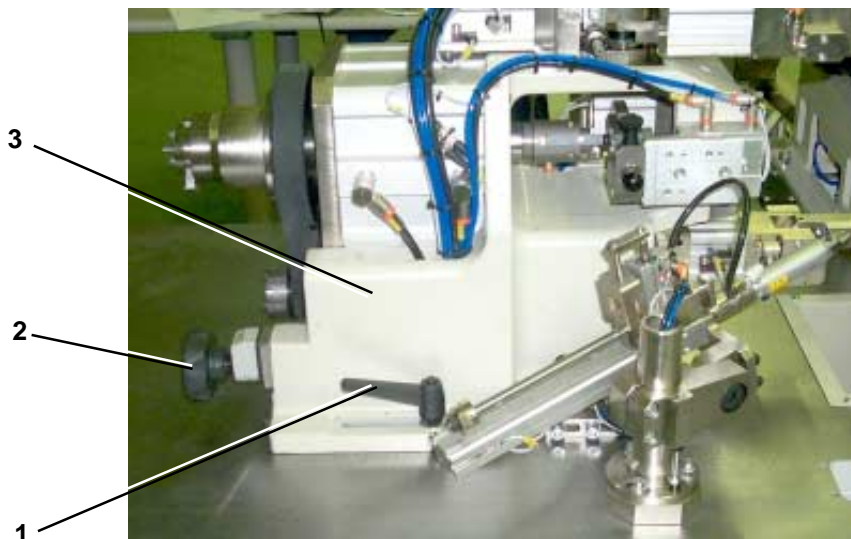


Abb. 6.14

6.3.2 Justierung der Schweißkopfposition

Diese Justierung erlaubt eine optimale Positionierung der Schweiß- und der Masse-Elektroden in Bezug auf den Ankerkollektor. Diese Justierung unter Bezug auf die Abb. 6.15 wie folgt vornehmen:

- Die Sperrhebel (1) ausrasten.
- Durch Drehen des Knopfs (2) die gesamte Schweißgruppe (3) an den Ankerkollektor annähern bzw. davon entfernen, bis die gewünschte Position erreicht worden ist.
- Die Sperrhebel (1) wieder ganz einrasten.

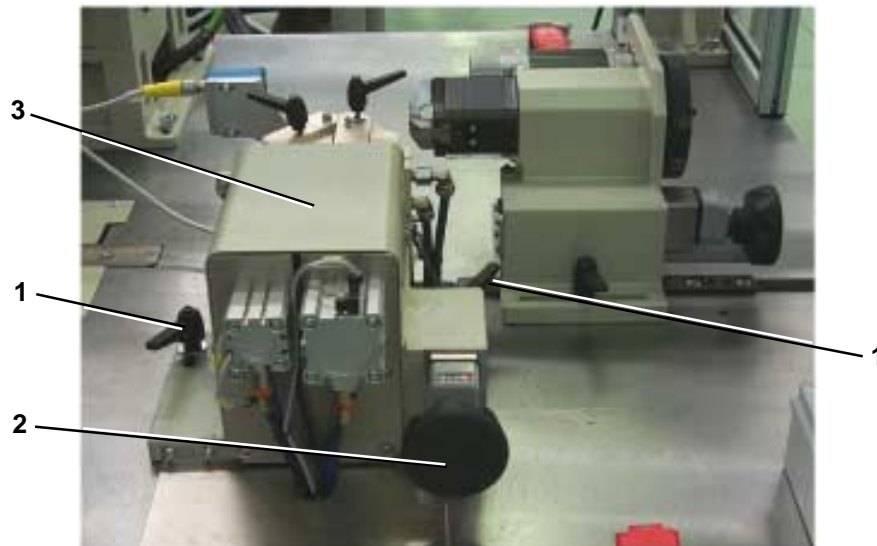


Abb. 6.15

6.3.3 Justierung des Elektrodenabstands und der Elektrodenneigung

Diese Justierung erlaubt eine optimale Positionierung der Elektroden in ihren Haltern. Unter Bezugnahme auf die Abbildungen 6.16 und 6.17 wie folgt vorgehen:

MASSE-ELEKTRODE

- Den Elektrodenhalter (1) vom Schweißkopf abmontieren.
- Den Elektrodenhalter auf das Justierwerkzeug (Schablone) (2) stellen.
- Den Elektrodenhalter durch Einrasten des Hebels (3) blockieren.
- Die Schraube (4) aufschrauben;
- Mit einem Innensechskantschlüssel auf die Schraube (5) einwirken, bis die Elektrode (6) den Block (7) berührt und perfekt an diesem anliegt.
- Die Schraube (4) wieder zuschrauben.
- Zum Entsperren des Elektrodenhalters den Hebel (3) ausrasten.
- Den Elektrodenhalter wieder herausziehen.

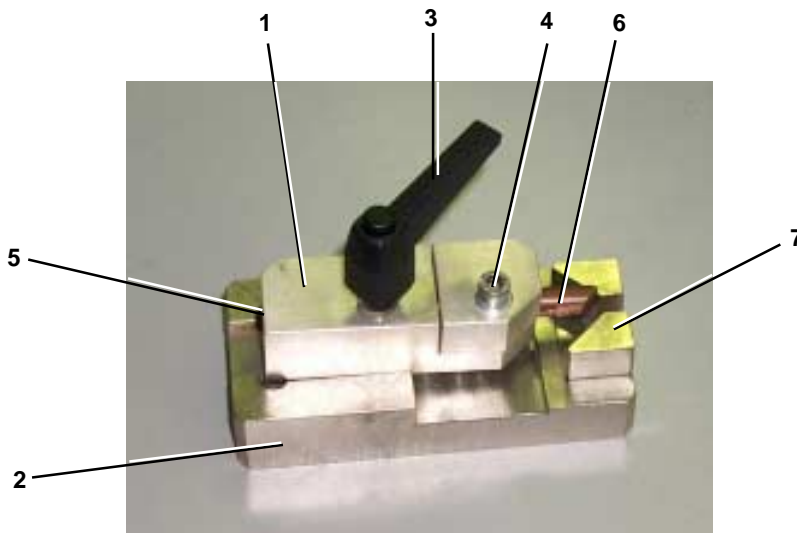


Abb. 6.16

SCHWEISSELEKTRODE

- Den Elektrodenhalter (1) vom Schweißkopf abmontieren.
- Den Elektrodenhalter auf dem Justierwerkzeug (Schablone) (2) positionieren.
- Durch Einrasten des Hebels (3) blockieren.
- Mit einem Innensechskantschlüssel die Schraube (4) aufschrauben und die Elektrode (5) so weit verschieben, bis sie perfekt am Block (6) anliegt.
- Den Hebel (3) ausrasten.
- Den Elektrodenhalter herausziehen.

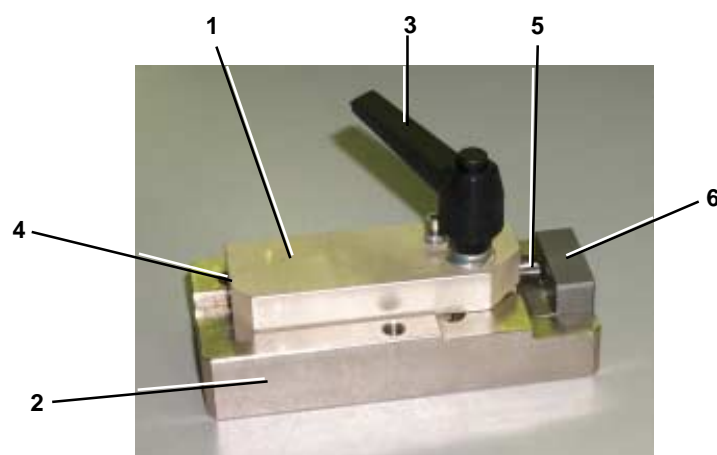


Abb. 6.17

6.3.4 Justierung der Position der Schweißindexgruppe

Diese Justierung dient zur optimalen Positionierung der Schweißelektroden in Bezug auf den Ankerkollektor. Unter Bezugnahme auf die Abb. 6.18 wie folgt vorgehen:

- Die Sperrhebel (1) ausrasten.
- Durch Drehen des Knopfs (2) die gesamte Schweißindexgruppe (3) an den Ankerkollektor annähern bzw. davon entfernen, bis die gewünschte Position erreicht worden ist.
- Die Sperrhebel (1) wieder ganz einrasten.

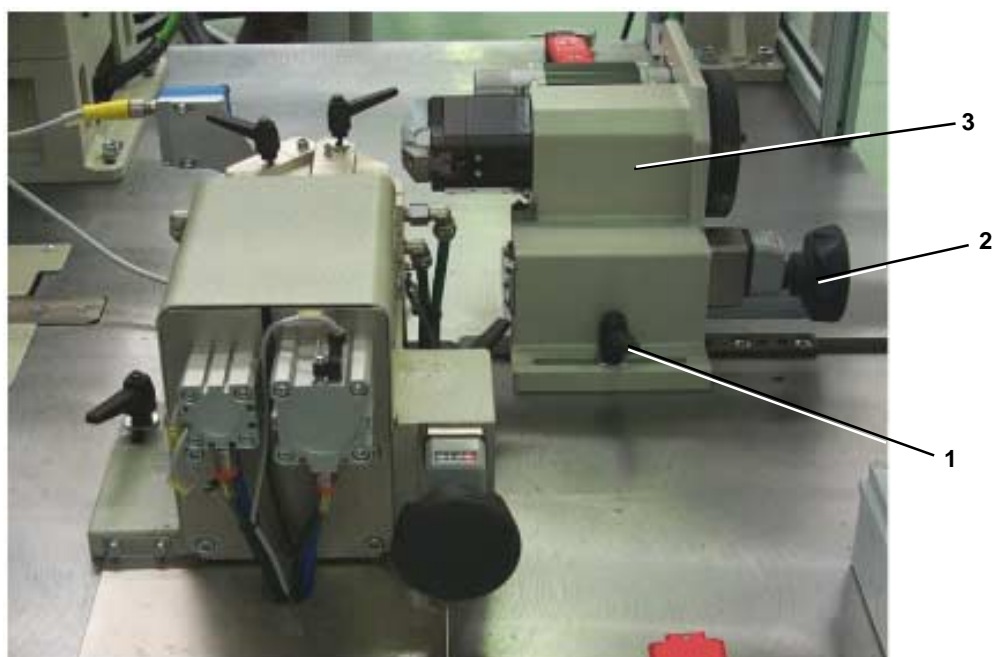


Abb. 6.18

6.3.5 Justierung der Position der Masse-Elektrode

Diese Justierung dient zur optimalen Positionierung der Masse-Elektrode in Bezug auf den Ankerkollektor.

Diese Justierung unter Bezugnahme auf die Abb. 6.19 wie folgt vornehmen:

- Die Blechabdeckung des Schweißkopfs abmontieren.
- Mit den gerändelten Knöpfen (1) die Masse-Elektrode zum Kollektor hin oder vom Kollektor weg verschieben, bis die gewünschte Position erreicht worden ist.
- Die Blechabdeckung wieder montieren.

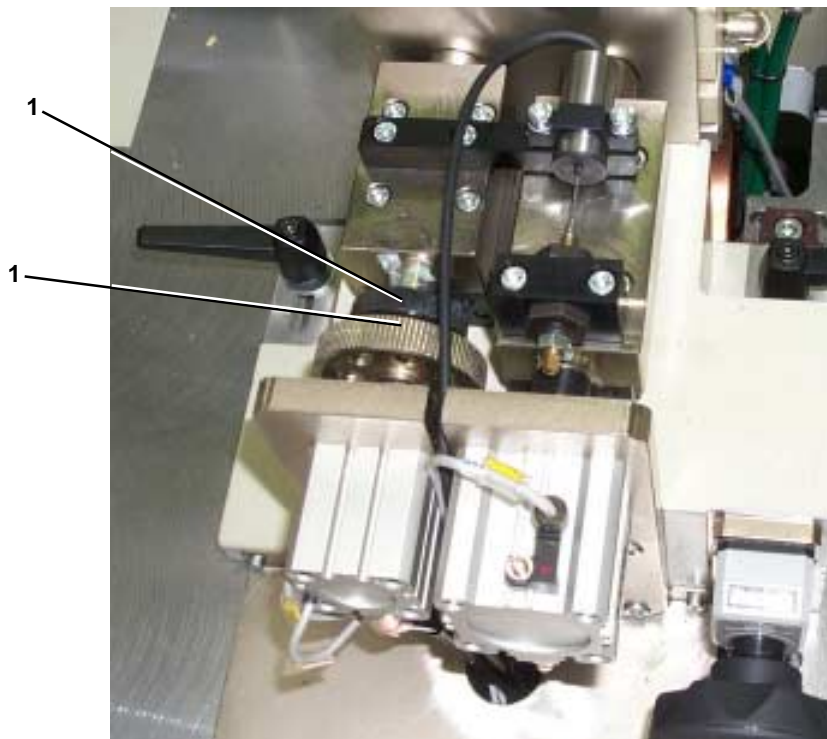


Abb. 6.19

6.3.6 Justierung der Position der Drahtschneidezangen

Die Justierung der Anschläge ist erforderlich, falls sich der Durchmesser des Ankerkollektors ändert.

Diese Justierung unter Bezugnahme auf die Abb. 6.20 wie folgt vornehmen:

- Die Schrauben (1) lockern.
- Die Schneidezange (2) justieren, indem sie zum entsprechenden Anschlag verschoben wird.
- Die Schrauben (1) wieder festziehen.



Abb. 6.20

6.3.7 Justierung der Position des Ankerwellenhalters auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite

Diese Justierung ist erforderlich, falls sich die Länge der Ankerwelle auf der dem Kollektor gegenüberliegenden Seite ändert.

Diese Justierung unter Bezugnahme auf die Abb. 6.21 wie folgt vornehmen:

- Den Knopf (1) aufschrauben.
- Den Ankerwellenhalter (2) in die gewünschte Position verschieben (die Position am Maßstab ablesen).
- Den Knopf (1) wieder zuschrauben.

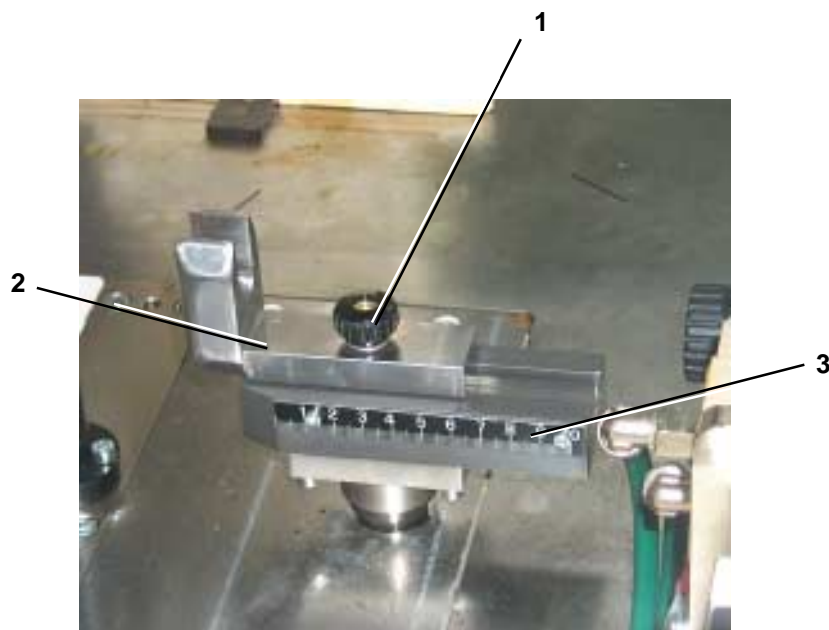


Abb. 6.21

7. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

7.1 Einleitung

Die Maschine TWF-8A wurde gemäß den Vorschriften der Europäischen Richtlinien unter Bezug auf die harmonisierten europäischen Sicherheitsnormen entworfen und konstruiert.

Wo es möglich war, wurden die Gefahren schon während des Projekts beseitigt. Die nicht zu beseitigenden Gefahrenquellen wurden mit festen und/oder verriegelten Schutzvorrichtungen versehen, die den Auflagen der Normen entsprechen.

Der Sicherheitsbeauftragte muß die Übereinstimmung der Gefahrenzonen der Schnittstelle zwischen der Maschine und dem zugehörigen Förderer mit den von den Normen auferlegten Vorschriften überprüfen, da nicht alle hierfür notwendigen Schutzvorrichtungen vorhersehbar sind.

Was die Restrisiken betrifft, wurde ihr Vorhandensein in diesem Handbuch hervorgehoben. Zusätzlich wird das für die Bedienung der Maschine zuständige Personal geschult und qualifiziert.

Die qualifizierten Maschinenbediener müssen sich genauestens an die Anweisungen dieses Handbuchs und die Anleitungen von Seiten des technischen Personals von ATOP halten. Sollten Situationen bezüglich nicht vorhergesehener und/oder vorhersehbarer Verwendungen entstehen, wird empfohlen, vor jeder weiteren Tätigkeit Kontakt mit dem ATOP-Kundendienst aufzunehmen.

Für das qualifizierte Personal, das für die Operationen an der Maschine zuständig ist, sind keine speziellen individuellen Schutzvorrichtungen vorgesehen.



7.2 Lokalisierung der Schutzvorrichtungen der Maschine

Die Maschine verfügt über feste und verriegelte Schutzvorrichtungen, aus Blech oder aus Lexan.

Mit Bezug auf Abb. 7.1 ergeben sich folgende Schutzvorrichtungen aus Blech:

- 1 - Schaltschranktür (Starkstrom) mit abschließbarem Schloss
- 2 - Schaltschranktür (Steuerstrom) mit abschließbarem Schloss
- 3 - Tür der Montagetafel für Pneumatikkomponenten mit abschließbarem Schloss
- 4 - fixe Schutztafel

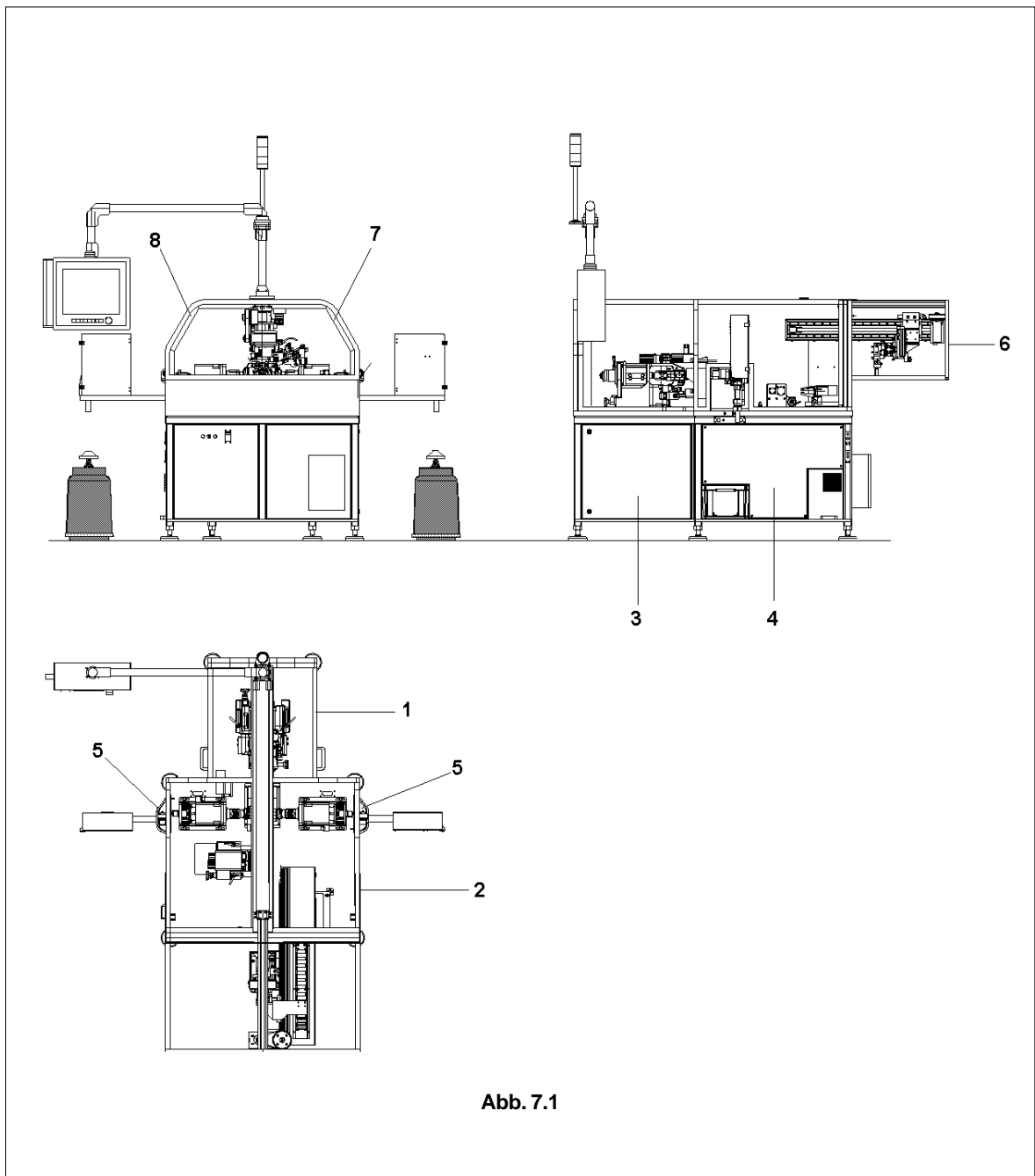
Mit Bezug auf Abb. 7.1 ergeben sich folgende Schutzvorrichtungen aus Lexan:

- 5 - fixe Schutztafel
- 6 - fixe Schutztafel
- 7 - verriegelte rechte seitliche Schutztür
- 8 - verriegelte linke seitliche Schutztür

Für die verriegelten Schutzvorrichtungen werden «Keil»-Vorrichtungen gemäß der Norm IEC 947 verwendet.

ACHTUNG

Es ist strengstens verboten, die Maschine ohne feste Schutzvorrichtungen arbeiten zu lassen oder die verriegelten Vorrichtungen zu verhindern, außer es werden Regulierungs- oder Wartungsmaßnahmen durchgeführt, für die manuelle Betriebsweise und das Zugangsverbot für nicht autorisierte Personen vorgesehen ist.





7.3 Sicherheitsvorrichtungen

Die Anlass- und Abstoppvorrichtungen der Maschine entsprechen den normativen Auflagen. Sie befinden sich ausschließlich auf dem Bedienerterminal, weshalb in anormalen Situationen, in denen sich der Bediener nicht an seinem Posten befindet, die Versorgungsunterbrechung durch die Öffnung der verriegelten Schutzvorrichtungen erfolgen kann, die mit Griffen versehen sind.

Die Maschine ist mit drei Typologien von Abstoppvorrichtungen ausgestattet:

- 1) Der Zyklusende-Stop bestimmt das Abstoppen nach dem Bearbeiten des letzten Ankers, wobei die Leistungsversorgung der Antriebe bestehen bleibt (Kategorie 2 - EN60204-I).
- 2) Abstoppen bei Ende der Arbeitsschicht, wenn die Versorgung der Maschine von den Versorgungsquellen unterbrochen werden muss (Kategorie 0 - EN60204-I).
- 3) Abstoppen durch Not-Aus, wobei unverzüglich die Leistungsversorgung der Triebe unterbrochen wird (entsprechend EN-13850).

Die Wahl der Abstopp-Art muss gemäß der in Kapitel 5 aufgeführten Kriterien bezüglich der Steuervorrichtungen der Maschine erfolgen.

ACHTUNG

Eine Verwendung der Steuervorrichtungen, die nicht den Anweisungen des Kapitels 5 entspricht, oder das Ersetzen durch nicht originale Teile oder durch Teile, die nicht den normativen Vorschriften entsprechen, enthebt die Firma ATOP jeglicher Verantwortung bezüglich des Betriebs.

ACHTUNG

Die Einführung neuer Steuervorrichtungen muss zuvor von ATOP genehmigt werden, um sicherzugehen, daß keine Gefahrensituationen für den Bediener oder den Benutzer entstehen.

7.4 Leistungsfähigkeit der Vorrichtungen

Die Kontrolle der Sicherheitsvorrichtungen wird ständig durchgeführt, während die Kontrolle der Steuervorrichtungen ca. alle 0,5 Sekunden erfolgt, d.h. ihre Leistungsfähigkeit wird fortdauernd kontrolliert.

Der automatische Mechanismus (über Software) zeigt dem Verwender an, wo und wie eine Störung eingetreten ist, wobei eine Nachricht auf dem Steuerterminal der Maschine erscheint (siehe Kapitel 8.5).

Um den Grad der Maschinenkontrolle zu erhöhen, muss der Bediener sicherstellen:

- dass die Bewegung der Maschinenelemente nicht behindert wird;
- dass die festen und verriegelten Schutzvorrichtungen geschlossen sind;
- dass die Regulierungen den zu bearbeitenden Ankern entsprechen;
- dass Maschinenausrüstung und Ankertypologie übereinstimmen;
- dass die Druckregler korrekt eingestellt sind.

Sobald bei einem Erhebungssensor oder einer verriegelten Vorrichtung ein Problem oder eine Störung auftritt, signalisiert die Maschine die für die Störung verantwortliche Vorrichtung und den Sensor, der kein Ankunftssignal gesendet hat, durch Erscheinen eines Menüs am Terminal.

ACHTUNG

Das Ausschalten der Sicherheitsvorrichtungen ist in keinem Fall und aus keinem Grund erlaubt. Das Nichtbeachten dieser Warnung überträgt die Verantwortung auf die Person, die die entsprechenden Änderungen vorgenommen hat.

HINWEIS

Die o.g. «Achtung-Meldung» kann während der Installationsoperationen des Kapitels 4.8 nicht beachtet werden, aber nur, falls diese von einem speziell geschulten Techniker durchgeführt werden.



7.5 Restgefahren

Dieses Kapitel hebt die Restgefahren in Verbindung zu den in diesem Handbuch aufgeführten Tätigkeiten hervor, damit die zuständigen Benutzer und Bediener bereits während der Schulung die Situationen erkennen, in denen bei der Ausführung bestimmter Operationen geeignete Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden müssen.

Die größten Risikosituationen sind:

Warnungen an den Bediener:

- Die Maschine muss vor jeden Wartungseingriff oder Werkzeugaustausch von der Stromversorgungsquelle abschaltet sein.
- Während der Bewegung der Bauteile im Handbetrieb ist es notwendig, vorsorglich die Aufprallmöglichkeiten der verschiedenen Bauteile nachzuprüfen, da keine Positionierungskontrolle der Maschinensoftware besteht.
- Auch bei Maschinenstillstand muss der Benutzer vor einem Eingriff an der Maschine die vorgesehenen Stopp-Tasten drücken, denn im Fall eines Wartestopps (siehe Kapitel 5.4) könnte die Maschine ohne Vorwarnung wieder anlaufen.
- Die Anwesenheit von fixen, mit Schlüssel verriegelten Schutzabdeckungen macht es notwendig, dass ein Bediener die Verantwortung für dieselben übernimmt und dass der Schlüssel nur qualifiziertem Personal und nur nach den entsprechenden Kontrollen des Maschinenzustands ausgehändigt wird.

Gefahren für den Bediener:

- Die Verwendung des Schlüsselschalters zur Umgehung der Schutztüren (Abb.5.1) erlaubt das Ausführen von Maschinenfunktionen bei offenen Schutztüren, wodurch das Sicherheitsniveau herabgesetzt wird; im Besonderen besteht hier die Gefahr von Quetschverletzungen der oberen Gliedmaßen. Der Verantwortliche für die Sicherheit der Linie ist für die Verwendung des Schlüsselschalters verantwortlich, wobei er nur qualifiziertem Personal und nur jeweils einer Person das Arbeiten bei Ausschluss der Schutztüren gestatten darf.
- Die Inbetriebnahme der Maschine ist dem Anbringen von Schutzvorrichtungen in der Ankerlade-/abladezone untergeordnet, da in diesem Bereich erhöhte Quetschgefahr der oberen Gliedmaßen besteht.
- Während der Wartungsarbeiten nicht direkt in den Laserstrahl der Photozelle zur Kontrolle des Kollektors schauen.



- Beim Schließen der Drahtklemmer im Handbetrieb und bei offenen Schutztüren besteht Quetschgefahr der oberen Gliedmaßen.
- Beim Öffnen der Schutztüren beachten, dass die Struktur der Wickelarme sehr heiß (max 55°C) sein kann - Verbrennungsgefahr!
- Die Maschine nie bei offenen Schutztüren und mit Umgehung der Schutztürverriegelung (mit By-Pass-Schlüssel) verwenden, da die Gefahr von Quetschverletzungen der oberen Gliedmaßen besteht.
- Vor jedem Eingriff, bei dem das Öffnen des Schaltschranks für Arbeiten an den Schaltschrankkomponenten vorsieht, muss man nach dem Abschalten der Maschine mindestens 1 Minuten warten, um die komplette Dissipation von eventuell auf den Kapazitäten des Stromkreises akkumulierten Reststrom zu erlauben.
- Beim Auswechseln der Drahttrommeln sehr vorsichtig vorgehen, um ein Fallen derselben zu vermeiden - Quetschgefahr für die unteren Gliedmaßen des Bedieners!
- Bei stillstehender Maschine besteht für den Bediener die Gefahr des Anstoßens an scharfkantige Komponenten im Inneren der Maschine.
- Verbrennungsgefahr beim Berühren der Schweißelektroden, auch bei abgeschalteter Maschine - Schutzhandschuhe tragen!
- Die geschweißten Anker sind sehr heiß - Verbrennungsgefahr!

ACHTUNG

Die Verantwortung für eine nicht vorhergesehene und nicht vorhersehbare, nicht korrekte Verwendung liegt allein beim Personal, das diese Tätigkeiten ausführt, und schließt somit die Firma ATOP aus.

7.5.1 Performance level (PL) der sicherheitsbezogenen Teile des Steuerungssystems

Auf der Grundlage der rechnerischen Ermittlungen und der Gefahrenanalysen, sowie aufgrund der auf der Maschine TWF-8A verwendeten Bauteile erklären wir hiermit, daß diese Maschine gemäß ISO 13849-1 für den elektrischen Sicherheitskreis einen Performance Level **Kategorie 3 PL d** und für den pneumatischen Sicherheitskreis einen Performance Level **Kategorie 1 PL c** erreicht.



8. WARTUNG

8.1 Allgemeines

In diesem Kapitel werden alle Prozeduren für die ordentlichen und außerordentlichen Wartungsmaßnahmen behandelt, die an der Maschine vorgenommen werden müssen. Darüber hinaus enthält das Kapitel eine Reihe nützlicher Informationen für das Auffinden möglicher Fehler, die während des Betriebs auftreten können.

In der folgenden Abhandlung versteht man unter ordentlichen Wartungsmaßnahmen alle zeitlich voraussehbaren Maßnahmen, während man unter außerordentlicher Wartung alle Operationen versteht, die zur Wiederherstellung des normalen Maschinenbetriebs nach Schäden und/oder Störungen notwendig sind.

Der Bediener, der für die nachfolgenden Wartungen zugelassen wird, muss über die Qualifizierung 2 verfügen. Jede Maßnahme sollte von einer einzigen qualifizierten Person ausgeführt werden, wobei die Versorgung der Maschine unterbrochen sein muss (alle Versorgungsarten).

8.2 Ordentliche Wartung

Um die Maschine in einem perfekten Zustand zu halten, müssen die vom Hersteller programmierten Maßnahmen je nach Betriebsstunden der Maschine durchgeführt werden.


Das Einhalten des nachfolgenden Programms reduziert die Wahrscheinlichkeit von Störungen, Fehlfunktionen oder Schäden.

Je nach erreichten Betriebsstunden, zeigt die Verwaltungssoftware der Maschine die auszuführende Wartung an.

ACHTUNG


Wartungen, die nicht korrekt ausgeführt worden sind oder bei denen die Zeiten der Wartungstabelle nicht beachtet wurden, oder die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen können gravierende Auswirkungen auf die Lebensdauer und die Funktionalität der Maschinenbestandteile haben. In diesen Fällen haftet der Hersteller nicht für aufgetretene Maschinenschäden bzw. Schäden an Werkzeugen.



Wurde das Stundenlimit für eine oder mehrere Wartungen erreicht, wird der Bediener durch Blinken der Taste  davon informiert.

Auf diese Taste drücken, um Zugang zum folgenden Menü zu erhalten:




Zum Verlassen dieses Menüs und zum Zurückkehren zum Hauptmenü zum Beenden der für die Produktion erforderlichen Operationen auf die Taste  drücken.

Die Wartungs-Taste  blinkt weiter.

Bei Betätigen der Taste "ELEKTRODENWECHSEL" gelangen wir zur Menüseite zum Auswechseln der Schweiß- und der Masse-Elektroden.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Operationen finden Sie im Kap. 8.2.7.

Für jeden Wartungseingriff gelangen wir mit der Taste  zur Wartungskarte, in der die Anzahl der ausgeführten Wartungen, das Fälligkeitsdatum der Wartung, die vergangenen Stunden, das Ausführungsdatum, der Code des Bedieners, der die Wartung durchgeführt hat und eine kurze Beschreibung der auszuführenden Eingriffe angegeben sind:

Dr.-spannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
 (Zum Berechnen des Dr.-ip.-Vraßmesadaten Mittelwerts
 Übertragung von Edit zu Wart. ausführen)









Karte Wartungsp. 1 Fälligkeits 2002


| | |
|------------------------------|---------------------|
| Anz. -Ausgeführte Wartungen | 0000 |
| Datum der Wartungsfälligkeit | 31.12.2002 10:59:59 |
| Vergang. Stunden | 0000 |
| Ausführdatum | 31.12.2002 10:59:59 |
| Bedienercode | 0000 |

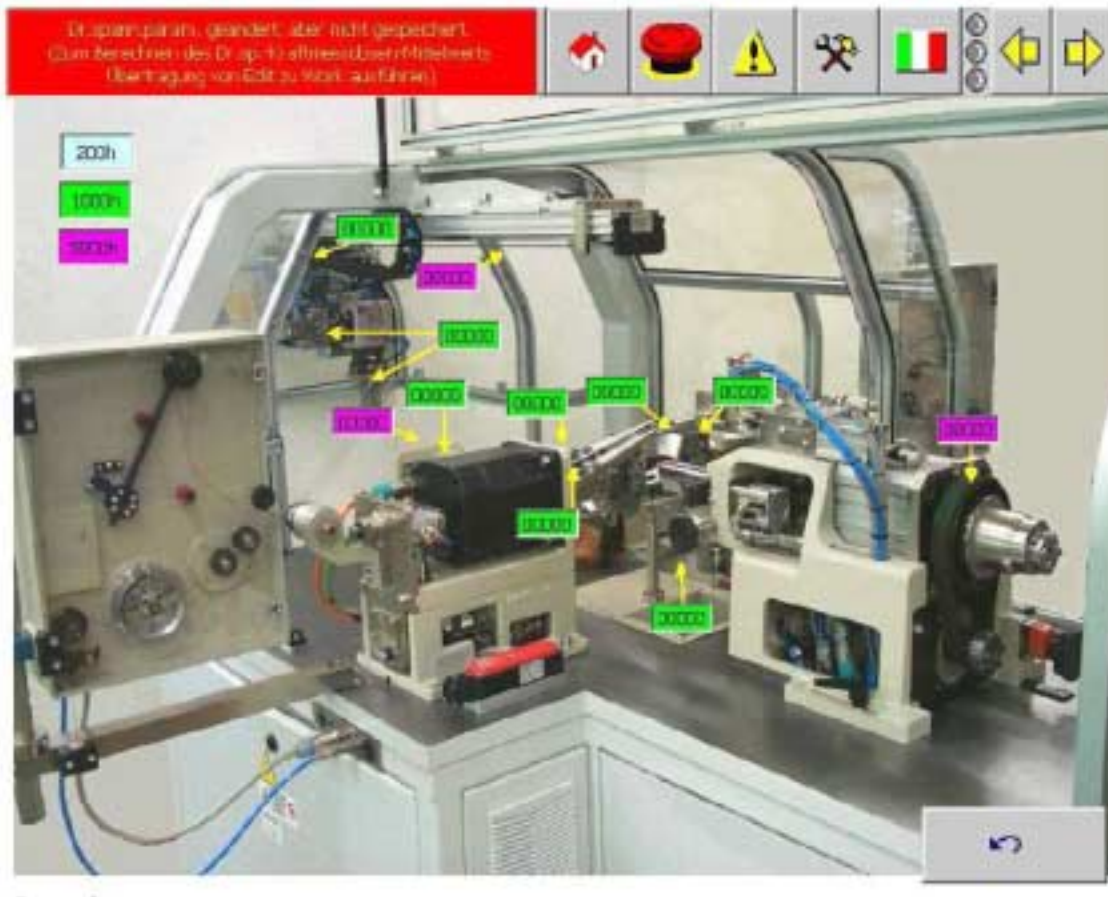
DIE FOLGENDEN OPERATIONEN AUSFÜHREN:

- Maschine reinigen
- Filter der Lüftungsgitter und der Ventilatoren reinigen
- Programmierte Daten abspeichern
- Schutzabdeckungen und Not-Aus-Taster kontrollieren




Jede Wartung hat ihre eigene Wartungskarte, die wir hier nicht zeigen, da Struktur und Funktionsweise immer gleich sind.

Mit der Taste  gelangen wir zur ersten Seite mit dem Layout der Maschine. Darin sind die Punkte, in denen die Wartung ausgeführt werden muss, hervorgehoben.



Im Menü blinken die numerierten Punkte, in denen die Wartungseingriffe durchzuführen sind, rot auf und es wird auch der Name der betroffenen Maschinengruppe angegeben. Die Stunden, die seit der letzten Wartung vergangen sind, finden wir im Feld mit der der Wartung entsprechenden Farbe.

Mit der Taste  kehren wir zum Ausgangsmenü zurück.

8.2.1 Tabelle der Wartungsmaßnahmen

Die Wartungsmaßnahmen und ihre Häufigkeit sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst worden.

| Häufigkeit | Maßnahme | Kapitel |
|------------|---|-----------------------|
| 200 Std. | — Reinigung der Maschine | 8.2.2 |
| | — Reinigung der Filter der Lüftergitter | 8.2.3 |
| | — Datensicherung | 8.2.4 |
| | — Kontrolle von Schutzabdeckungen und Not-Aus-Schalter | 8.2.5 |
| | — Schmierung der Flyer | 8.2.6 |
| 1000 Std. | — Schmierung der Maschine | 8.2.6 |
| 5000 Std. | — Kontrolle des Verschleißzustands der Riemen der motorisierten Achsen | 8.2.7 |
| | — Kontrolle und eventuelle Ersetzung des Bremspulvers des Drahtspanners | 8.3.2 (Handb. EWT) |

8.2.2 Reinigung der Maschine

Maschinenverkleidung, Tafel und Steuerung mit weichen, trockenen oder mit einer leichten Reinigungslösung befeuchteten Tüchern säubern.

ACHTUNG

Keine Lösungsmittel wie Alkohol oder Benzin verwenden, um die Oberflächen nicht zu beschädigen.

Keinen direkten Wasserstrahl und keine Druckluft benutzen.

8.2.3 Reinigung der Filter der Lüftergitter

- Die Maschine ausschalten.
- Die Schutzgitter der Filter des Schaltschranks ausspannen und die Filter mit Druckluft reinigen, um den Staub zu entfernen.



8.2.4 Datensicherung

Um einen Verlust der programmierten Daten zu vermeiden, der durch Fehlfunktionen der CPU oder des Touchscreen-Terminals verursacht werden könnte, wird geraten, einmal im Monat eine Datensicherung der Arbeitsprogramme auszuführen.

Dies kann über Software, durch Speicherung der Daten auf PC (falls diese Option vorhanden ist), oder durch Abschreiben der Daten auf Papier stattfinden.

8.2.5 Kontrolle der Schutzabdeckungen und des Not-Aus-Schalters

Periodische Kontrolle der Schutzabdeckungen

- Bei gestoppter Maschine eine verriegelte Schutztür öffnen.
- Bei offener Schutztür auf die START-Taste drücken, dann versuchen, den Arbeitszyklus zu starten: die Maschine darf den Arbeitszyklus nicht starten.
- Die Schutztür wieder schließen und auf die START-Taste drücken.
- Die Prozedur zum Neustart der Maschine ausführen: die Maschine startet den Arbeitszyklus auf korrekte Weise.
- Die oben beschriebene Kontrolle für alle verriegelten Schutztüren durchführen.
- Sicherstellen, daß alle Sicherheitsverriegelungen korrekt befestigt sind.
- Sicherstellen, daß alle fixen Schutzabdeckungen korrekt installiert und mit den jeweiligen Befestigungssystemen versperrt sind.

Periodische Kontrolle des NOT-AUS-Schalters

- Bei Maschine im Automatikbetrieb auf den roten NOT-AUS-Pilzdruckschalter drücken. Die Maschine muß unverzüglich stehenbleiben.
- Den NOT-AUS-Pilzdruckschalter wieder rückstellen und versuchen, den Arbeitszyklus zu starten: die Maschine darf den Arbeitszyklus nicht starten.
- Auf die START-Taste drücken.
- Die Prozedur zum Neustart der Maschine ausführen: die Maschine startet den Arbeitszyklus auf korrekte Weise.
- Sicherstellen, daß der NOT-AUS-Schalter integer ist.
- Die oben beschriebenen Kontrollen für alle auf der Maschine vorhandenen NOT-AUS-Pilzdruckschalter durchführen.

8.2.6 Schmieren der Maschine

- Die Maschine ausschalten.
- Die Schutztüren öffnen, um Zugang zum Inneren der Maschine zu erhalten.
- Die Gleitschienen und die Kugelgewindegetriebe der nachfolgend angegebenen Gruppen schmieren. Dazu in die Schmiernippel Fett vom Typ KLUBER ISO FLEX LDS 18 SPECIALA (oder gleichwertiges) einspritzen; für die SOMMER-Greifer Öl vom Typ RENOLIT HLT2 (oder gleichwertiges) verwenden, während zum Schmieren der anderen Gruppen Fett vom Typ KLUBER ISO FLEX LDS 18 SPECIALA (oder gleichwertiges) mit Pinsel aufgetragen wird.

Neben jedem Schmiernippel finden Sie eine Nummer, die es Ihnen erleichtert, alle zu schmierenden Punkte zu finden. Sie können sich jedoch auch auf die nachfolgende Liste beziehen:

- Planetenzahnrad der Flyer-Gruppe, mittels Schmiernippeln (1, Abb. 8.1);
- Lade-/Abladeachse, mittels Schmiernippeln (2, Abb. 8.2);
- Lade-/Abladegreifergruppe (Zusatzausstattung), mittels Schmiernippel (3, Abb. 8.3);
- Zahnstange der Drahtklemmer, mittels Pinsel (4, Abb. 8.4);
- Schweißkopfgruppe, mittels Schmiernippel (5, Abb. 8.5).



Abb. 8.1

ACHTUNG

Nach dem Schmieren kann es vorkommen, daß beim Drehen des Flyers eine geringe Menge von Fett aus demselben austritt, ohne daß dies jedoch Probleme verursacht.



Abb. 8.2



Abb. 8.3

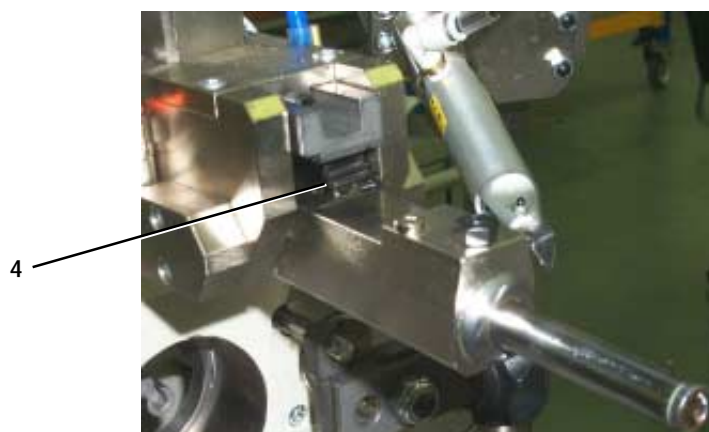


Abb. 8.4

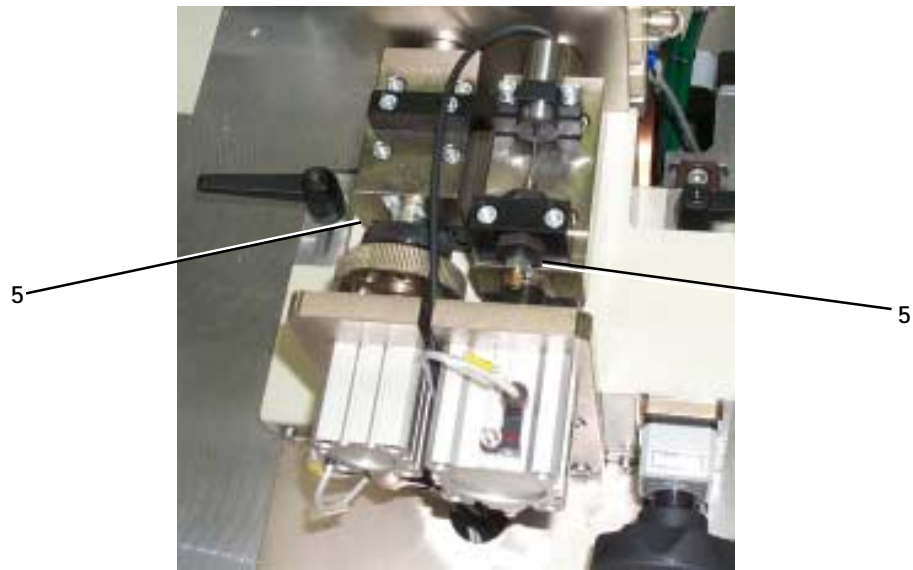


Abb. 8.5



8.2.6.1 Schmieren der Werkzeuge der Indexgruppe der Wickelstation

Die Schmierung muss alle 300 Stunden ausgeführt werden, um die perfekte Funktionsfähigkeit der genannten Werkzeuge im Laufe der Zeit zu bewahren.

Die von der Schmierung betroffenen Gruppen müssen wie im Kapitel 6, Abschnitt 6.2, für das Auswechseln der installierten Werkzeuge beschrieben, abmontiert werden:

- Zangenschließhülse;
- Äußere Glocke;
- Kollektorglocke;
- Drahtklemmermuffe.

Oberflächen sorgfältig mit Hilfe eines geeigneten Reinigungsmittels und eines sauberen, trockenen, nicht ausfasernden Lappens reinigen, um alle eventuellen Reste zu entfernen. Eine dünne und gleichmäßige Schicht Fett Typ KLUBER ISO FLEX NBU 15 oder gleichwertiges auftragen, wobei die zu schmierenden Flächen perfekt bedeckt werden müssen.

Die geschmierten Gruppen sorgfältig wieder zusammenmontieren.

8.2.7 Kontrolle und Auswechseln der Antriebsriemen

Verschleißzustand und Spannung aller Riemen aller motorisierten Achsen der Maschine kontrollieren.

Falls die Riemen nicht ausreichend gespannt sind, diese spannen.

Falls der Riemen beschädigt oder der Motor defekt ist, diese austauschen.

ACHTUNG

Beim Austauschen einiger Elektromotoren der Maschine muss aufgrund deren Maße und deren Gewichts ein hydraulisch betriebener Rangierheber verwendet werden, um Schäden an Material oder Personen zu vermeiden.

In den nachfolgenden Kapiteln beschreiben wir diese Operationen für jede einzelne Achse.

Der ausgewechselte Riemen muss gespannt und dessen Spannung dann wie in Abb. 8.7 gezeigt kontrolliert werden.

| ACHSABSTAND (mm) | FEDERWEG (mm) |
|---------------------|------------------|
| 100 | 2 |
| 150 | 3 |
| 200 | 4 |
| 250 | 5 |
| 300 | 6 |
| 400 | 8 |
| 500 | 10 |
| 550 | 11 |
| 600 | 12 |
| 650 | 13 |
| 700 | 14 |
| 750 | 15 |
| 800 | 16 |

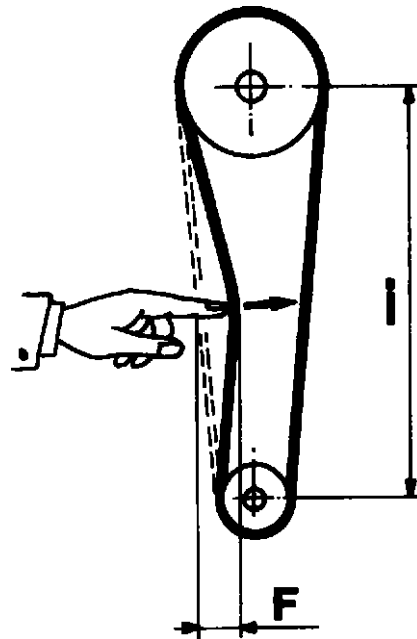


Abb. 8.7

8.2.7.1 Drehachse der Indexierspannzange der Wickelstation

- Die Befestigungsschrauben (1) der Motorträgerplatte (2) lösen und diese in den Schlitzlöchern verschieben, um den Riemen (3) zu entspannen.
- Riemen (3) herausziehen und durch einen Riemen mit den gleichen Merkmalen ersetzen.
- Riemen durch Verschieben der Motorträgerplatte (2) spannen und in dieser Position mit den Schrauben (1) befestigen; dann eine Kontrolle durchführen (Abb.8.7).

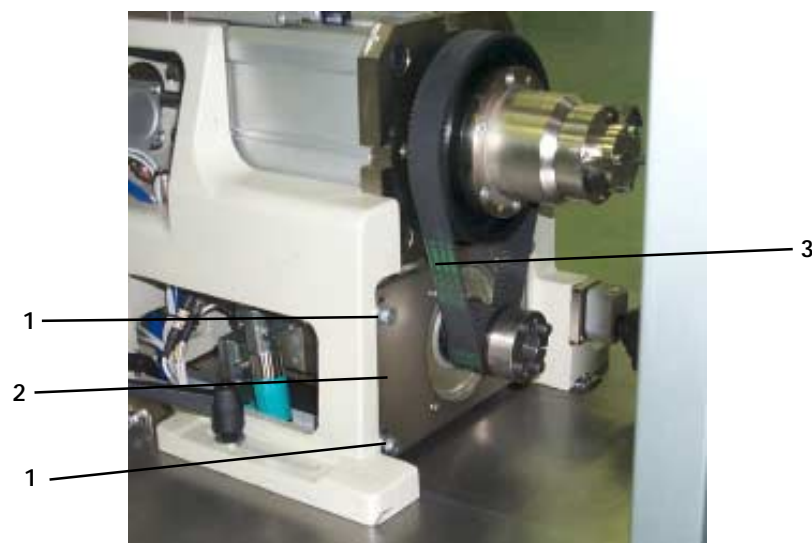


Abb. 8.8

8.2.7.2 Lade-/Abladeachse

- Die Schrauben (1) aufschrauben.
- Auf den Riemenspanner (2) einwirken und den Motor (3) in den Langlöchern verschieben, damit der Riemen entspannt wird.
- Den Riemen (4) herausziehen und durch einen neuen Riemen mit den gleichen Merkmalen ersetzen.
- Auf den Riemenspanner (2) einwirken, bis der neue Riemen korrekt gespannt ist.
- Die Schrauben (1) wieder festziehen.
- Die Spannung kontrollieren (siehe Abb.8.7).

Nun muss der Nullpunkt dieser Achse wiedergefunden werden:

- Die Schutztüren schließen.
- Die Maschine einschalten.
- In den Handbetrieb gehen.
- Den Befehl ausführen, der das Drehmoment der Lade-/Abladeachse einschaltet .
- Für diese Achse den Befehl NULLSTELLEN wählen und auf die START-Taste drücken.
- Die Gruppe bewegt sich, nimmt jedoch eine ungewisse Stellung ein.
- Die Schutztüren öffnen.
- Mit einer Schablone kontrollieren, ob der in Abb. 8.9 gezeigte Abstand 34,5 mm beträgt.
- Falls dies nicht der Fall ist, die Schutztüren schließen.
- In die Programmierung gehen.
- In den Utility-Parametern, Maschinenkonfiguration, den OFFSET-Wert dieser Achse korrigieren und das Nullstellen so lange wiederholen, bis der gezeigte Abstand 34,5 mm beträgt.
- Abspeichern und die Programmierung verlassen.



Abb. 8.9

8.2.7.3 Indexierachse der Schweißstation

- Die Schrauben (1) aufschrauben.
- Den Motor (2) von Hand verschieben und die Platte (3) gleiten lassen, um den Riemen zu entspannen.
- Den Riemen (4) durch einen mit den gleichen Merkmalen ersetzen.
- Den neuen Riemen von Hand, durch Verschieben des Motors, spannen.
- Die Schrauben (1) festziehen.
- Die Spannung kontrollieren (siehe Abb.8.7).

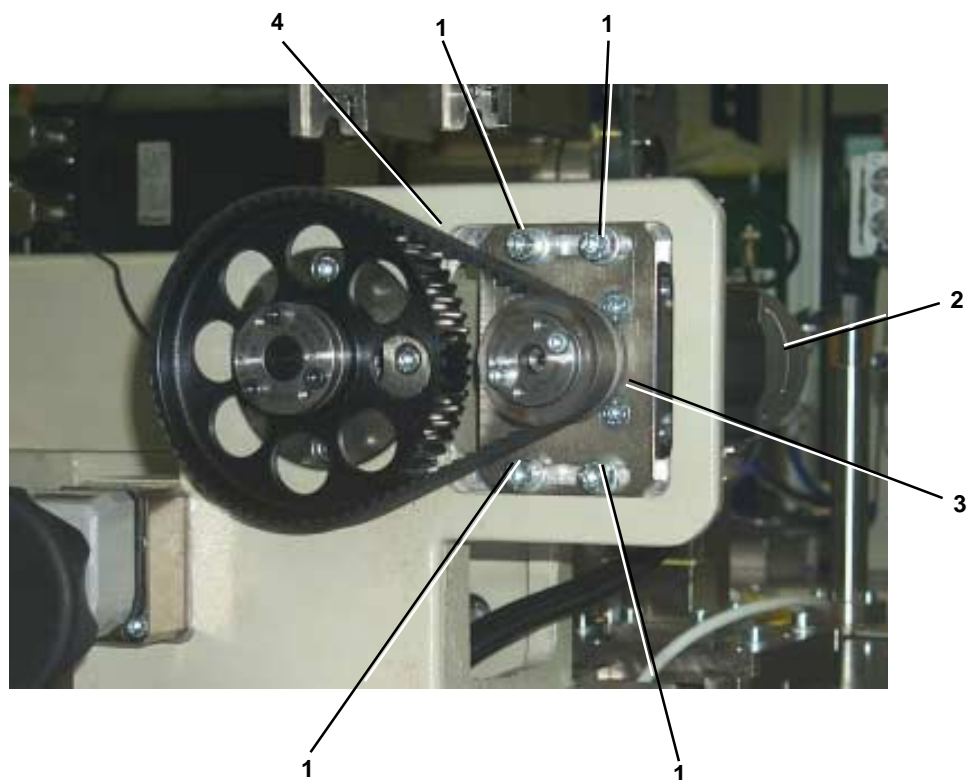


Abb. 8.10

8.2.8 Auswechseln der Schweißelektroden

Falls ein Auswechseln der Schweißelektroden erforderlich ist, erscheint am Bildschirm des programmierbaren Terminals die hier gezeigte Seite:



The screenshot shows a terminal screen with a red header bar containing a warning message: "Druckparam. geändert, aber nicht gespeichert. (Zun. Berechnen des Druck. Haftwiderstandes Mittelwerts Übertragung von Edit zu Work, ausführen)". Below the header is a toolbar with icons for home, stop, warning, tools, and flags. The main area has four yellow boxes for counters: "Anz. Schweißungen für Elektrodenwechsel" (00000000), "Anz. Schweißelekt. wechsel für Masse-Elekt. wechsel" (00000000), "Zählung geschweißte Haken" (00000000), and "Zählung ausgewechs. Schweißelektroden" (0000). At the bottom are four buttons: "Schweißelektrode abgenötigt", "Masse-Elektrode abgenötigt", "Schweißelektroden-Wechsel", and "Masse-Elekt.-Wechsel".

Sobald diese Seite aufgezeigt worden ist, beendet die Maschine die Schweißung des in Bearbeitung befindlichen Ankers und bleibt dann stehen.

Die in dieser Seite angegebene max. Anzahl an ausführbaren Schweißungen ist die Anzahl, die in der "Maschinenkonfiguration" programmiert worden ist.


Zum Auswechseln der Schweißelektroden wie im Kap. 6.2.10 beschrieben vorgehen.


Nach erfolgtem Auswechseln der Elektroden auf «AUSWECHSELN DER MASSE-ELEKTRODE» oder auf «AUSWECHSELN DER SCHWEISSELEKTRODE» drücken, damit die Zähler rückgesetzt werden.

HINWEIS

Die Elektroden (Masse- und Schweißelektrode) beider Schweißgruppen müssen immer gleichzeitig ausgewechselt werden.

8.3 Störungen

Die Maschine ist mit einer Software ausgestattet, die Selbstdiagnosen für aufgetretene Störungen ausführt. Der Bediener wird durch Aufblinken der Taste  am programmierbaren Terminal und durch Blinken der START-Taste (4, Abb. 5.1) darauf hingewiesen, daß eine Störung aufgetreten ist.

Durch Drücken auf  erscheint eine Anzeigeseite, auf der die stattgefunden Störung aufgeführt ist.

Von jeder Störungs-Anzeigeseite kann man durch Druck auf ESC zur Bildschirmseite zurückkehren, die die Maschine vor der Störung angezeigt hatte.

Die Lokalisierung des für die Störung verantwortlichen Sensors erfolgt durch die Abkürzung, die auf dem Bildschirm erscheint:

- S identifiziert einen Steuerungssensor;
- Y identifiziert ein Elektroventil.

Diese Kürzel befinden sich neben jedem verantwortlichen Organ (auf der jeweiligen Anzeigeseite) und bei einer Störung leuchtet das Rechteck um das Kürzel auf.

Der alphanumerische Erkennungscode ist auf der Maschine direkt auf der entsprechenden Vorrichtung angebracht. Die elektrischen und pneumatischen Schaltpläne wurden unter Bezug auf diese Erkennungscode erstellt.


Dr. spannp. param. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Dr. ap. Kraftmessdaten Mittelwerts
(Übertragung von Gdt zu Wert) ausführen)

| | Y | S |
|--|------|------|
| Inde- zange | 50.1 | |
| Wickelmasch. | 50.0 | 40.0 |
| Vorschub INDEX-Sensor- Gruppe | 48.6 | 5.5 |
| | | 42.4 |
| Auss. Glocke | 1.6 | 40.2 |
| | 1.7 | 40.3 |
| Dr.klemmer- muffe | 40.2 | 40.4 |
| | 48.3 | |
| Verschiebung Unt. Draht- klemmer | | |
| Verschiebung Ob. Draht- klemmer | | |

| | Y | S |
|-----------------|-----|------|
| Li. Wickelbacke | 3.2 | 42.1 |
| | 3.3 | 43.1 |
| Re. Wickelbacke | 3.4 | 42.2 |
| | 3.5 | 43.0 |

| | Y | S |
|--------------------------------------|------|------|
| Hooking Plates Re. | 3.1 | 42.2 |
| | | 43.2 |
| Hooking Plates Li. | 3.0 | 42.3 |
| | | 43.3 |
| Verschleiß- Verschiebung | | |
| Anschlag Re. Dr.schneider | 36.4 | 42.7 |
| Anschlag Li. Dr.schneider | 37.2 | 43.7 |
| Vorschub Re. Draht- schneidgruppe | | 42.5 |
| | 38.0 | 42.6 |
| Vorschub Li. Draht- schneidgruppe | 37.0 | 43.6 |

LAUT


Mit der Taste  gelangen wir zur nächsten Störungsseite:

Druckspannung, geändert, aber nicht gespeichert.
(Zun. Berechnen des Druck-/Fraftressadonen Mittelwerts
(Übertragung von Silit zu Werk. ausführen))

| | Y | S |
|--|------|------|
| Zw.anschlag Anheben Ob. Dr.klemmer | 50.4 | |
| | 50.5 | |
| Drehung Ob. Dr.klemmer | 48.4 | 41.4 |
| | | 3.3 |
| | 48.5 | 41.5 |
| Hubwerk Ob. Draht- klemmer | 48.0 | 41.0 |
| | | 43.4 |
| | 48.1 | 41.1 |
| Sperren Ob. Dr.klemmer- drehung | 52.0 | 41.6 |
| | | |
| Unt. Dr.klemm. Anheben | 49.0 | 41.2 |
| | | 41.3 |
| L/A-Ureiter- Drehung | 44.4 | 44.4 |
| | 44.5 | 44.6 |
| | | |
| Vertikalverschleiß. Lade/Ablade-Ureiter | 44.6 | 44.0 |
| | | 44.2 |
| | | |
| Anker- Hubwerk | 1.6 | 2.5 |
| | | 2.6 |
| Ankerw.halter ggüb. Kol. | 51.4 | 40.7 |
| | 51.5 | 40.6 |
| Verschleiß. Anker- w.halter ggüb.K. | 6.0 | 6.7 |
| | | 6.6 |

LAUT



Mit der Taste  gelangen wir zur nächsten Störungsseite:

Dr.-Spannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Dr.-ap. Kraftmessdaten Mittelwerts
(Übertragung von Edit zu Wert. ausführen)



| | |
|---|---------------------|
| Störung Index- achse Wickelm. | Error Code: 0000 |
| F-Schweißfehler intern | |
| Störung Achse RE-Flyer | Error Code: 0000 |
| F-Schweißfehler intern | |
| Störung Achse LI-Flyer | Error Code: 0000 |
| F-Schweißfehler intern | |
| Störung Index- achse Schweißsm. | Error Code: 0000 |
| F-Schweißfehler intern | |
| Störung Lade- Ablade-Achse | Error Code: 0000 |
| F-Schweißfehler intern | |
| Störung Sensor Zwischenpos. Lade-/Abl.-Achse | |
| Störung Lade-/Abl.- achse überfahren | |


Varalarm
Elektr.wechsel

Schweißelektroden-
Wechsel

Aufeinanderfolg. Ausschusst.
Schweißkopf-Fehler

Massen-Elektr.-
Wechsel



Mit der Taste  gelangen wir zur nächsten Störungsseite:

Druckschalter Not-Aus betätigt
 (Zum Berechnen des Dr.-u.p.-Kraftbremslosen Mittelwerts
 (Übertragung von Edit zu Work ausführen))











| | |
|---|---|
| Druckschalter Not-Aus betätigt Schutztüren offen Wenig Pressluft FLUSSWÄCHTER Min. Temperatur Kühlflüssigkeit Max. Temperatur Kühlflüssigkeit Teil anwesend - Abladen nicht möglich Zu viele aufeinanderfolgende Ladeoperationen ohne Teil CAN-BUS ERROR <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>ETD Li. Brems-Korr. Ausser Toleranz</div> <div>ETD Li. Druck-Korr. Ausser Toleranz</div> </div> Störung MOBY Kopf 1 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Moby Error 000</div> <div>FC Error 000</div> <div>Bus Error 000</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Ready </div> <div>MDS </div> </div> | Wartet auf Palette bei Vorvereinzel Wartet auf Palette bei Vereinzel 1 Wartet auf Palette bei Vereinzel 2 Stau Stromab Palette noch bei Vorvereinzel Palette noch bei Vereinzel 1 Palette noch bei Vereinzel 2 Teil nicht von Wickelm.-Indexer abgeladen Inkongruenz der Indexerzangenensensoren <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>ETD Re. Brems-Korr. Ausser Toleranz</div> <div>ETD Re. Druck-Korr. Ausser Toleranz</div> </div> Störung MOBY Kopf 2 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Moby Error 000</div> <div>FC Error 000</div> <div>Bus Error 000</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Ready </div> <div>MDS </div> </div> |
|---|---|




Mit der Taste  gelangen wir zur nächsten Störungsseite:

Druckspannparam. geändert, aber nicht gespeichert.
(Zum Berechnen des Druck- & Kraftmessdosen-Mittelwerts
Übertragung von Sicht zu Werk. ausführen)

| | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Falscher Dr.verbrauch Wickeln Links | Falscher Dr.verbrauch Wickeln Rechts |
| Falscher Dr.verbrauch Anhaken Links | Falscher Dr.verbrauch Anhaken Rechts |
| Falscher Gesamt-dr.verbrauch Li | Falscher Gesamt-dr.verbrauch Re |
| Drahtlauf-Störung beim Abladen Links | Drahtlauf-Störung beim Abladen Rechts |
| Drahtlauf-Störung beim Wickeln Links | Drahtlauf-Störung beim Wickeln Rechts |
| Störung Drahttriss LINKS | Störung Drahttriss RECHTS |
| INDEXIERUNG misslungen | Timeout Schwinggriff |
| Schweiß-Ausschuss | |


Weiter Nochmal Ausscheiden

| | | | |
|----------------------------|----------------|---------------------|------|
| Ausscheiden | | Weiter | |
| Greifer A öffnen | 44.0 | Greifer B öffnen | 44.2 |
| Wickel-Indexerzange öffnen | 50.0 40.0 50.1 | Schweißzange öffnen | 30.2 |


Mit der Taste  gelangen wir zur nächsten Störungsseite:






Mit der Taste  gelangen wir zur nächsten Störungsseite:



Mit der Taste  gelangen wir zur nächsten Störungsseite:



Sobald die Störungsursache behoben worden ist, genügt es dann, auf die START-Taste (4, Abb. 5.1) zu drücken und die Maschine nimmt den Automatikbetrieb wieder auf.

Aus einigen Störungsseiten gelangen wir mit der Taste  zum Störungslayout der Maschine, in dem die von der Störung betroffenen Punkte angezeigt werden:



8.3.1 Time-Out-Störung

Führt ein von Sensoren kontrolliertes Element seine Bewegung nicht in einer bestimmten Zeit aus, bleibt die Maschine stehen. Die Störungsanzeige erfolgt direkt am Bedienpult.

Zum Beheben dieser Störung wie folgt vorgehen:

- Schutztüren öffnen;
- Zustand und Positionierung des angezeigten Sensors kontrollieren,
- eventuelle Behinderungen der Bewegung des Elements überprüfen;
- Verkabelung überprüfen,
- auf die START-Taste (4, Abb. 5.1) drücken, um nach dem RESET der Maschine den Automatikbetrieb wieder aufzunehmen.

8.3.2 Warnmeldungen

Beim Einschalten der Maschine, wenn das Nullstellen ausgeführt wird, können am Bildschirm verschiedene Warnmeldungen aufgezeigt werden, die den Bediener darauf hinweisen, dass für eine korrekte Wiederaufnahme des Arbeitszyklus bestimmte Operationen vorgenommen werden müssen.

Falls zum Beispiel von Hand ein Teil in einen Greifer geladen worden sein sollte, nachdem die Maschine den Abladevorgang regulär durchgeführt hat, erscheint die folgende Meldung, die den Bediener informiert, dass das Teil nicht abgeladen werden kann:



Der Bediener muss die am Bildschirm gegebenen Anweisungen befolgen und dann auf die START-Taste drücken, um die Nullstellprozedur zu wiederholen.



8.3.3 Kontrolle der Wickelarm-Sperrelemente

Die Elemente, deren perfektes Sperren jährlich kontrolliert werden muß, können im Folgenden anhand ihrer Kennziffer in den anliegend gelieferten Übersichtszeichnungen identifiziert werden. Es handelt sich dabei um die folgenden Sperrelemente:

- für Anwendungen vom Typ “TWF” verweisen wir Sie auf den Teil “Wickelarm” der Übersichtszeichnung **06.030039.11**; die folgenden Sperrelemente dieses Teils müssen kontrolliert werden:
 - Sperrelemente mit Kennziffer 8/23/28, Gewinde M5, Anziehdrehmoment 6,4 Nm;
 - Sperrelemente mit Kennziffer 18/19/24 des Wickelarms mit Kennziffer 5, Gewinde M8, Anziehdrehmoment 27 Nm;
 - Sperrelemente mit Kennziffer 9/22/27 des mittleren Rädchens mit Kennziffer 6, Gewinde M4, Anziehdrehmoment 3,22 Nm;
- was den Teil “Planetenrad” der Übersichtszeichnung **06.033270.11** betrifft, müssen die folgenden Sperrelemente kontrolliert werden:
 - Schraube mit Kennziffer 24, Gewinde M6, Anziehdrehmoment 11,1 Nm;
 - Sperrelemente mit Kennziffer 26/30, Gewinde M8, Anziehdrehmoment 27 Nm;
 - Sperrelemente mit Kennziffer 23/28 des Gehäuses, Gewinde M4, Anziehdrehmoment 3,22 Nm;
 - Spezial-Fettbüchse mit Kennziffer 16, Gewinde M6, Anziehdrehmoment 11,1 Nm;
 - Sperrelemente des Gegengewichts mit Kennziffer 25/29, Gewinde M6, Anziehdrehmoment 11,1 Nm.



8.4 Außerordentliche Wartung

Unter außerordentlicher Wartung versteht man das Austauschen von Maschinenbestandteilen. Dabei nur Ersatzteile benutzen, die in der beiliegenden Ersatzteilliste angegeben sind.

Sollte es Schwierigkeiten beim Auswechseln oder Beschaffen eines Ersatzteiles geben, setzen Sie sich bitte mit dem ATOP Kundendienst in Verbindung.

ACHTUNG

Das Benutzen von nicht originalen oder geeigneten Ersatzteilen kann Gefahrensituationen hervorrufen, die nicht auf die Maschine zurückzuführen sind. Das Verwenden solcher Ersatzteile beeinträchtigt die ursprüngliche Maschinenkonfiguration.

Für die hieraus entstandene Sach-, Personen- oder Maschinenschäden haftet ATOP nicht.

Die Maßnahmen der außerordentlichen Instandhaltung müssen von Personal mit Qualifizierung 2 durchgeführt werden

Diese Maßnahmen müssen auf jeden Fall bei unterbrochener Energieversorgung durchgeführt werden.

8.5 Kundendienst

Der Kundendienst für die Maschine TWF-8A wird direkt von ATOP nach Anruf der folgenden Nummer ausgeführt:

Tel. "(+39) 055 806171"

Fax (+39) 055 8061801





9. ANWEISUNGEN FÜR DEN ABBAU DER MASCHINE

9.1 Entfernung der Maschinenanschlüsse

- Elektrische Versorgungsanschlüsse der Maschine abmontieren.
- Pneumatische Versorgungsanschlüsse der Maschine abmontieren.

Mit der Ausführung dieser Operationen muss eine einzige Person mit Qualifizierung 2 beauftragt werden.

9.2 Vorbereitung zur Maschinenbewegung

Eine Verpackung ist erforderlich, falls ein längerer Transport bevorsteht, bei dem die Maschine beschädigt werden könnte.

Unabhängig von der gewählten Verpackung empfiehlt sich die Verwendung einer Holzpalette, die mit Hilfe von Schrauben an den Ecken des Maschinenuntergestells befestigt wird.

Das Anheben der Maschine kann mit einem hydraulischen Heber erfolgen, wobei die Maschine perfekt horizontal (nivelliert) gehalten werden muss.

Auf der Verpackung müssen die Greifpunkte für die Bewegung angezeigt werden, die von einem Gabelstapler durchzuführen ist (normalerweise Transpallet).

Die genauen Anweisungen bezüglich der bei der Bewegung zu beachtenden Prozeduren sind im Kapitel 4.2 angegeben.





10. ENTSORGUNG DER MASCHINE

10.1 Entsorgung der Maschine

Bei Außerbetriebnahme der Maschine muss diese entsorgt werden. Die Maschine ist zusammengesetzt aus mechanischen (Stahl-, Aluminium- und Kupferlegierungen), elektrischen und elektronischen Bestandteilen, die die Entsorgung durch spezialisierte Firmen verlangen, gemäß den gültigen Landesvorschriften des jeweiligen Benutzers.

Es wird zu einer Materialdifferenzierung geraten, um die Lagerung oder die Wiederaufbereitungsprozesse zu erleichtern.

Was die Entsorgung der Schutzvorrichtungen aus Lexan und die Gummiteile zur Bewegungsübertragung zwischen den Elementen betrifft, muss gesondert vorgegangen werden. Auch hierfür müssen die gültigen Landesvorschriften des Benutzers beachtet werden.



11. ANHANG

11.1 Anhangsliste

Die Bedienungsanleitung "Bedienung und Wartung" der TWF-8A wird durch einen Anhang vervollständigt, der wegen persönlicher Maschinengestaltungen gesondert aufgeführt wird.

Die nachfolgende Liste zeigt die Zusammensetzung des Anhangs:

- elektrische Schaltpläne
- pneumatische Schaltpläne
- Gesamtzeichnungen und Stücklisten
- Betriebsanleitung für Antriebe Siemens SINAMICS
- Betriebsanleitung für Drahtspanner EWT
- Übersichtszeichnungen 06.030039.11 und 06.033270.11
- Betriebsanleitung für ELIWELL-Instrument
- Anleitung zum Riemenspannen
- Betriebsanleitung für digitalen Lasersensor KEYENCE LV-5

