



SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

INHALT

SICHERHEITSVORRICHTUNGEN.....	1
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2
SICHERHEITSHINWEISE	2
MASCHINE.....	2
VERARBEITUNG	4
SPERRMECHANISMEN FÜR DIE SCHUTZVORRICHTUNGEN	4
SCHUTZ DER ELEKTRISCHEN ANLAGE	6
NOTSCHALTER	6
WARNSIGNALE	7
ARBEITSSCHRITTE, DIE BESONDERE VORSICHT ERFORDERN	8



ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Maschine ist, wie von den Normenvorschriften für Werkzeugmaschinen vorgesehen, von Schutzvorrichtungen umgeben. Der normale Betrieb ist nur dann möglich, wenn die Zugangstüren ins Innere der Schutzvorrichtungen geschlossen sind. Die Maschine funktioniert automatisch, und der normale Betrieb ist durch einen Bediener gewährleistet. Aus Sicherheitsgründen darf sich außer dem Bediener kein weiteres Personal in der Nähe der Maschine aufhalten, wenn sie in Betrieb oder im Wartungszustand ist.

Für die Sicherheit des Bedieners, des Wartungstechnikers oder anderen Personals müssen zur Unfallverhütung bei sämtlichen Arbeiten an der Maschine die Sicherheitsvorschriften strengstens eingehalten werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Bedienungs- und Wartungshandbuch vor Gebrauch der Maschine aufmerksam gelesen werden muss, insbesondere die Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorschriften in den verschiedenen Kapiteln.

Die Maschine darf nur von entsprechend eingewiesenem und qualifiziertem Personal bedient werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Maschine ausschließlich zur Qualitätskontrolle der Motoren verwendet werden darf. **Jeder andere Gebrauch ist verboten.**

SICHERHEITSHINWEISE

- Vor Gebrauch der Maschine muss sich die Bedienperson mit den Bedien- und Kontrollelementen und mit den Sicherheitsvorrichtungen der Maschine vertraut machen.
- Die Sicherheit darf auf keinen Fall vernachlässigt werden. Eventuelle Gefahrensituationen müssen erkannt werden. Ggf. mit dem Vorgesetzten Rücksprache halten.
- Alle mit "ACHTUNG" gekennzeichneten Warnungen im vorliegenden Handbuch müssen beachtet werden. Die Nichtbeachtung der Anweisungen und Warnungen kann dazu führen, dass Personen verletzt werden oder Schäden an der Ausrüstung oder der Maschine entstehen.
- Die Sicherheitsbestimmungen der Firma, in der die Maschine installiert wird, müssen beachtet werden. Wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht bekannt sind, muss mit dem Vorgesetzten Rücksprache gehalten werden.
- Die im Installationsland geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz müssen beachtet werden.

MASCHINE

- Das Blockieren, Umgehen oder Abschalten von Sicherheitsvorrichtungen in der Absicht, diese zu deaktivieren, ist streng verboten! Die Sicherheitsvorrichtungen dienen dem Schutz der Bedienperson und der Maschine selbst.
- Sicherstellen, dass die Stromkabel nicht blank liegen oder ihre Isolierung beschädigt ist. Auf keinen Fall defekte Kabel verwenden!



- Der Zugang zum Schaltschrank darf nur Personal gestattet sein, das eine entsprechende Genehmigung hat.
- Eventuelle Funktionsstörungen festhalten und umgehend dem Wartungspersonal melden.

VERARBEITUNG

- Nicht bevollmächtigtes Personal darf sich der laufenden Maschine nicht nähern.
- Die Schutzvorrichtungen der Maschine während des Betriebs nie öffnen.
- Bei Anomalien oder Fehlfunktionen den Betrieb sofort unterbrechen. Die Maschine nie in defektem Zustand benutzen.

SPERRMECHANISMEN FÜR DIE SCHUTZVORRICHTUNGEN

Die Maschine ist mit einer Schutzvorrichtung umgeben. Der Zugang zum Innern der Schutzvorrichtungen erfolgt ausschließlich über die vorgesehenen Zugangstüren.

Die Zugangstüren im Innern der Schutzvorrichtung befinden sich an folgenden Stellen:

1. An der Vorderseite der Maschine vor dem Bediener;
2. An der Seite der Maschine.

ANMERKUNG

Je nach der vom Kunden gewünschten Konfiguration können die Zugangstüren an unterschiedlichen Stellen angebracht sein.



Die Zugangstüren zur Maschine verfügen über einen mechanischen Türsperrmechanismus.

Bei normalem Maschinenbetrieb sind die Zugangstüren **geschlossen**, damit **es nicht möglich ist**, Zugang zum Innern der Schutzvorrichtungen zu bekommen.

Die beweglichen Abdeckungen sind durch eine elektrische Verriegelung abgesichert (mit einem Mikroschutzschalter ausgestattet).

Wenn der Zugang ins Innere der Schutzvorrichtungen erforderlich ist, z. B. im Falle von Wartungsarbeiten, Produktionswechsel oder Eichung, muss die Maschine zuerst angehalten werden und anschließend die Sperrmechanismen der Türen vom Monitor aus oder mit dem entsprechenden Schalter ausgeschaltet werden. Wenn die Schutzvorrichtungen entsperrt sind, stehen alle Maschinenfunktionen still und der Bediener kann keine Bewegungen in Gang setzen, außer dem Start der Messstation, an der er möglicherweise arbeitet.

Zum Ausschalten der Türsperrmechanismen muss die im Kapitel BEFEHLE im Abschnitt "SERVICETASTE" beschriebene Prozedur befolgt werden. Wenn die Türsperrmechanismen ausgeschaltet sind, können die Zugangstüren geöffnet werden, um ins Innere der Schutzvorrichtungen zu gelangen.

Um zu vermeiden, dass der Bediener oder Wartungstechniker in der Gefahrenzone blockiert bleiben muss stets die Schließ Sperre (mit der die Maschine ausgestattet ist) an der Tür eingesetzt



werden, die der Bediener oder Wartungstechniker zum Zugang benutzt haben. In jedem Fall sollte die betroffenen Zugangstür stets offen gelassen werden.

Die Schließ Sperre wird von **Balance Systems S.r.l.** zusammen mit der Maschine geliefert.



SCHUTZ DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

NOTSCHALTER



Bei Anomalien oder Gefahren kann die Maschine durch Betätigung einer der Notschalter gestoppt werden.

Die Notschalter befinden sich an folgenden Stellen:

- An der Bedienertafel (Touchscreen);
- Am Schaltbrett des Bedieners an der Vorderseite der Maschine.

ANMERKUNG

Je nach der vom Kunden geforderten Konfiguration können die Notschalter an unterschiedlichen Stellen angebracht sein.

Der Bediener sollte sich deshalb vorab mit deren genauen Standort vertraut machen.

Wenn einer der Notschalter gedrückt wird, stoppt die Maschine:

- Die Spannung wird aus den mechanischen Teilen genommen;
- Die Antriebe und Spindel werden blockiert;
- Die Druckluftanlage wird entleert.

Die Kontrollvorrichtungen für die Maschine (der Monitor) bleiben eingeschaltet, damit die Sequenz der Arbeitsschritte und der Alarme zum Zeitpunkt der Unterbrechung gespeichert werden können und bei einem erneuten Start die korrekte Betriebssituation wieder hergestellt werden kann.

Allerdings ist es nicht immer möglich, die genaue Betriebssituation wieder herzustellen, da es sich bei einem Notstopp um eine außergewöhnliche Situation handelt.

Dementsprechend wird empfohlen, die Notschalter nicht zum normalen Ausschalten der Maschine zu benutzen. Nach einem Notstopp muss ein kompletter Reset der Maschine vorgenommen werden.

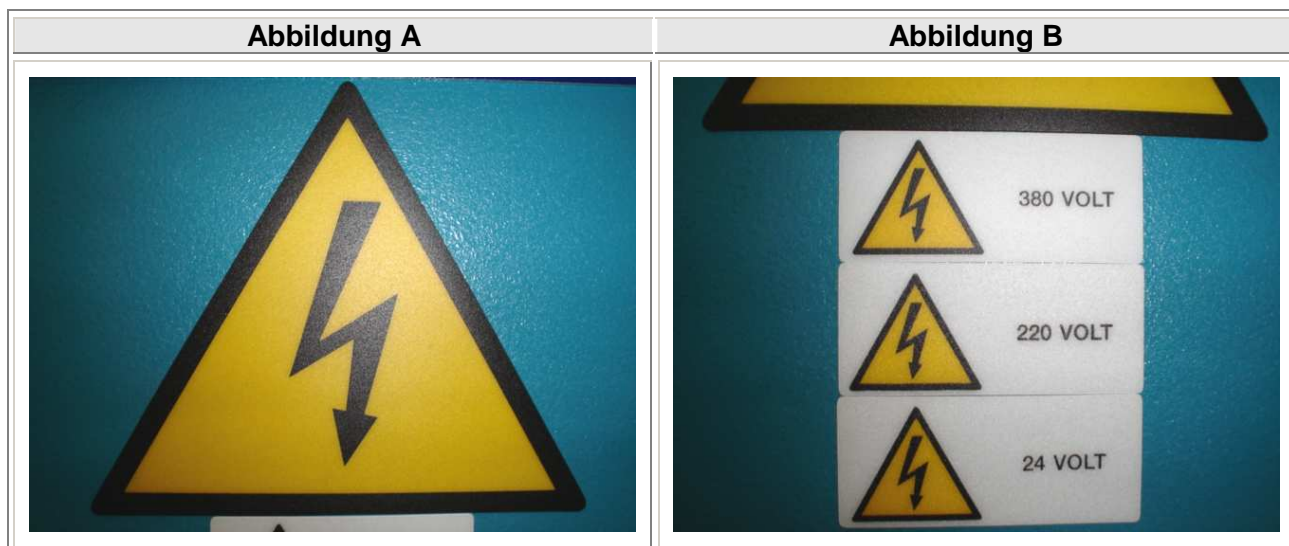
Wenn die Türen des Schaltschranks geöffnet werden, stoppt nicht nur der mechanische Teil der Maschine sondern auch alle elektrischen Funktionen.

In diesem Fall wird der Strom aus dem mechanischen Teil genommen, die Antriebe und die Spindeln werden blockiert und die Druckluftanlage entleert.



WARNSIGNALE

An den unter Spannung stehenden Maschinenteilen sind Warnschilder angebracht. (gelbes Dreieck mit schwarzem Blitzsymbol).



ACHTUNG

Es handelt sich um ein allgemeines Kennschild an Stellen, wo aufgrund von unter Strom stehenden Teilen mit Vorsicht vorgegangen werden (Abbildung A).

SPANNUNG (24/ 220/ 380 Volt)

Zeigt den Spannungswert an, der im Innern der Stelle vorkommt, an der das Schild angebracht ist (Abbildung B).

ANMERKUNG

In einigen Ländern können andere Stromspannungen vorkommen. Beispiel: 415V anstelle von 380V bzw. 110V anstelle von 220V.

Je nach Maschinenkonfiguration können eventuell andere Warnschilder angebracht sein.



ARBEITSSCHRITTE, DIE BESONDERE VORSICHT ERFORDERN

Bei normalem Betrieb ist die Maschine von einer Schutzvorrichtung umgeben, damit der Bediener keiner Gefahr ausgesetzt ist. Bei Arbeiten mit offenen Schutzvorrichtungen, zum Beispiel für Wartungsarbeiten oder bei einem Produktionswechsel muss sehr vorsichtig vorgegangen werden, da der Bediener an den Maschinenteilen arbeitet, die sich bei normalem Betrieb bewegen.

Um die Maschine während Wartungsarbeiten laufen zu lassen, muss die Betriebsart MANUELL gewählt werden und mit offenen Schutzvorrichtungen gearbeitet werden. An der Maschine darf nur spezifisch ausgebildetes Personal arbeiten. Was die Wartungsarbeiten anbetrifft, muss mit höchster Vorsicht vorgegangen werden, um Personen- oder Sachschäden sowie die Beschädigung der Maschine zu vermeiden.

Bei jedem Produktionswechsel sind eine Reihe von Vorschriften und Anleitungen zu befolgen, da die Maschine eingeschaltet bleibt, auch wenn sie nicht läuft. Die korrekte Vorgehensweise wird in den Kapiteln zur Wartung und zum Produktionswechsel im Einzelnen beschrieben.

Obwohl die Maschine mit Sicherungen und Schutzvorrichtungen ausgestattet ist, muss stets mit grosser Vorsicht vorgegangen werden. Nachfolgend werden alle Arbeitsschritte genannt, die besondere Vorsichtsmassnahmen erfordern und die in den entsprechenden Kapiteln im Handbuch genau beschrieben sind.

- **Manuelle Eichungen** Siehe Abschnitt "TYP WECHSELN: POSITIONIERUNG, EINSTELLUNG UND REGULIERUNGEN"
- **Produktionswechsel** Siehe Abschnitt "TYP WECHSELN: POSITIONIERUNG, EINSTELLUNG UND REGULIERUNGEN"
- **Wartung** Siehe Abschnitt "WARTUNG DER MASCHINE"

RATSchLÄGE

- Für alle Arbeiten eines Produktionswechsels wird das Tragen von Schutzhandschuhen empfohlen.
- Bei Anschliessen des Anlassermotors können sich einige mechanische Komponenten eventuell bewegen. Aus diesem Grund sollte sichergestellt werden, dass niemand an diesen Teilen arbeitet, während die Druckluftanlage geöffnet wird.
- Niemals Schutzverkleidungen, Abdeckungen oder Notschalter abnehmen.
- Die Zugangstüren der Maschine nicht entfernen.
- Bei Wartungsarbeiten keine Gegenstände in der Nähe von in Bewegung befindlichen mechanischen Teilen ablegen.
- Nach Beenden der Wartungsarbeiten keine Gegenstände oder Werkzeuge im Innern der Schutzvorrichtung zurücklassen.
- Kontrollieren, dass die Schutzvorrichtungen und Schutzsysteme nach Beenden der Wartungsarbeiten korrekt funktionieren.
- Das Entleeren des externen Sauggerätes erfolgt ist mit Handschuhen auszuführen, um Schnittverletzungen durch Splitter zu vermeiden.