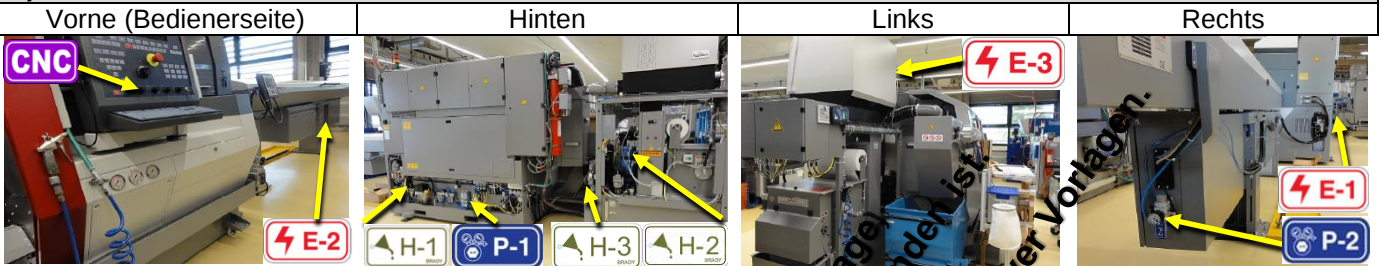


Eq.Nr.: 10011802 Traub TNL 32-11, Absaugung, Feuerlöschanlage

Benachrichtigen Sie alle betroffenen Mitarbeiter, dass an der Maschine Service oder Wartungsarbeiten ausgeführt werden.

A) Maschinen - Ansichten



B) Lockout-Schritte

Nr. & Titel	Service	Zuständig & Aktion	Ins. & Absicherung	Kontrolle
1. Steuerung CNC	Level I	Bediener: Maschine mit normalem Zyklusstopverfahren runterfahren und warten bis der Prozess fertig ist.	Maschinenbetriebsverfahren für eine normale Abschaltung aus der Bedienungsanleitung lesen / entnehmen.	Visuell prüfen, ob die Spindel gestoppt ist und keine Achsen mehr in Bewegung sind.
2. Vorbereitung	Level II	Bediener: Spannvorrichtung ohne Werkstück. Fronttür offen. Power ausschalten.	N/A	Visuell prüfen, ob alle Punkte (S-F-P) der Aktion ausgeführt sind.
3. Elektrik E-1 E-2 E-3	Level III	Instandhalter: Hauptschalter E-1 auf Position Aus.	E-1 mit Vorhängeschloss verriegeln. E-2 und E-3 sind nach E-1 verdrahtet.	Versuchen die Bedienfelder neu zu starten.
4. Pneumatik P-1 P-2		Instandhalter: Manuelles Sperrventil schließen.	Sperrventil verriegeln.	Prüfen ob Pneumatik drucklos ist.
5. Hydraulik H-1 H-2 H-3		Instandhalter: N/A	Hydraulik- und Kühlmittelpumpen stoppen, wenn E-1 auf Aus ist.	Prüfen ob Hydraulik und Kühlmittelsystem drucklos sind.

VORSICHT bei weiterführenden Arbeiten

Feuerlöschanlage bei Level II und III bei Bedarf nach Herstelleranweisung sichern.
Entladezeit der Zwischenkreisspannung (Kondensatoren) der Achs- und Spindelantriebe beachten.
Hängende Achse vorhanden, bei Reparaturen die Achse entsprechend sichern.
Bei Unterhalts- oder Reparaturaufgaben von langer Dauer. Vollständige Trennung aller Energiequellen inkl. Entladung gespeicherter Energie (d.h. Null Energie Status). Anwenden von Lockout – Hilfsmitteln.

C) Erneute Inbetriebnahme - Reihenfolge

Nr.	Aktion	Beschreibung
1.	Maschine prüfen	Prüfen Sie die Maschine / Anlage, um sicherzustellen, dass nicht wichtige Objekte entfernt wurden, und die Maschine bzw. die Anlage betriebsbereit ist.
2.	Bereich prüfen	Prüfen Sie den Arbeitsbereich, um sicherzustellen, dass sich alle Personen aus dem Gefahrenbereich entfernt haben.
3.	Maschine verifizieren	Überprüfen Sie, ob sich die Bedienelemente in der Neutralstellung befinden (Details entnehmen Sie aus der Bedienungsanleitung der Maschine).
4.	Verriegelung entfernen	Entfernen Sie die Verriegelungen, Kennzeichnungen und Sperrvorrichtungen, und führen Sie der Maschine bzw. dem Gerät wieder Energie zu.

In den folgenden Abschnitten möchten wir Ihnen die einzelnen Punkte der LoTo (Lockout-Tagout) Anweisung näher erläutern

Kopfabschnitt

Die Identifizierung der zu wartenden Produktionsmittel (Maschinen / Anlagen) erfolgt über die Equipment-Nummer. Ausnahmen sind Maschinen / Anlagen, welche über keine Equipmentnummer verfügen. Diese werden mit einer alternativen Identifikationsnummer beschriftet und zugeordnet. Des Weiteren wird beschrieben: Maschinen / Anlagen Bezeichnung inklusive Typ; zusätzliche Geräte, welche an der Hauptmaschine / Anlage angekoppelt sind.

A) Maschinen – Ansichten

Die Maschine / Anlage wird von allen vier Seiten aus fotografiert und die Energiequellen werden erfasst und entsprechend markiert.

B) Lockout - Schritte

Nr. & Titel

Kann je nach Maschine / Anlage variieren. Beinhaltet die Anzahl sowie die dazugehörige Kennzeichnung der Energiequellen, um diese im Abschnitt A zuzuordnen.

Service Level I

Grundlegende Wartungsarbeiten vom Bediener durchgeführt, um die optimale Funktion der Anlage, Maschine, Ausrüstung zu sichern. Es handelt sich um normale, sich wiederholende Routinetätigkeiten. Reinigen der Maschine, Wöchentliche Wartung, Kleine Störungen beheben, Geringe Anpassungen der Maschine, Nachfüllen von Öl / Kühlemulsion.

Service Level II

Fehlersuche oder Behebung normalerweise durch einen Bediener oder Instandhalter durchgeführt. Es handelt sich um normale, sich wiederholende Routinetätigkeiten. Filter ersetzen, kleine mechanische Arbeiten, Vorrichtungswechsel, Abdichten von geringen Öllecks.

Service Level III

Unterhalts- oder Reparaturaufgaben, bei denen Teile entfernt, ersetzt oder neu eingestellt werden und die Personen potentieller Gefahr ausgesetzt sind.

Zuständigkeit & Aktion

Die Zuständigkeit erstreckt sich auf die Interessengruppen der durchführenden Organe sowie die umzusetzenden Aktionen.

Info & Absicherung

Dies beinhaltet spezifische Informationen zur Umsetzung und zur Abschliessung der Energiequellen.

Kontrolle

Beinhaltet die Art und Weise, wie der Lockout – Tagout Vorgang überprüft werden kann inklusive welche Punkte die besonders berücksichtigt werden, um sicherzustellen, dass die Restenergie nicht mehr vorhanden ist.

VORSICHT bei weiterführenden Arbeiten

Dieser Abschnitt weist auf Maschinen / Anlagen spezifische Zusatzgeräte / Anbauten hin, oder auf versteckte Energien, welche nicht sofort ersichtlich sind.

C) Erneute Inbetriebnahme – Reihenfolge

Dieser Abschnitt definiert die Reihenfolge für die erneute Inbetriebnahme der Maschine / Anlage.