

Maschinenbeschreibung.....	2
Beschreibung der Maschinenbestandteile	5
Liste der Maschinenkomponenten – Magazin Bereich	7
Liste der Maschinenkomponenten – Schrank Bereich	8
Liste der Maschinenkomponenten – Robot Bereich.....	8
Liste der Maschinenkomponenten – C-Bügel.....	9
Grund Struktur.....	10
Robot ABB.....	10
Aufnahme 3800MCM Vorne CT/GSI.....	11
Stoßfänger 3800MCM Vorne CT.....	12
Stoßfänger 3800MCM Vorne GSI	12
Beschreibung Maschinenstationen.....	13
Beschreibung der Funktionsweise – Bauteilbelastung.....	14
Verwendungszweck.....	15
Vorhersehbare Fehlanwendung	15
Werkzeug Beschreibung - Allgemeine.....	16
Werkzeug Beschreibung - Schweissung	17
Werkzeug Beschreibung – Schweissung - Komponenten.....	18
Werkzeug Beschreibung - Stanzung	19
Werkzeug Beschreibung – Stanzung- Komponenten	20
Beschreibung Maschinentzyklen	21
Beschreibung des Schweissung.....	22
Beschreibung der Profinet-Netzwerkverbindungen	25

Maschinenbeschreibung

Die Anlage wurde für Stanz- und Schweißarbeiten an Stoßfängern konzipiert und gebaut.
Die Bearbeitungen werden mit Hilfe eines ABB-Roboters durchgeführt, der je nach Version die richtigen Werkzeuge für den Einsatz auswählt.

Das Werk kann neue Produkte verarbeiten, indem es Stanz-, Schweiß- und STF-Unterstützungswerkzeuge hinzufügt.

Technische Daten

Hersteller:: F.I.AUTOMAZIONE S.r.l.
Via Roma,30 _ 12030 Caramagna Piemonte (CN).
Tel. ++39.0172.89561 - Fax ++39.0172.89096

Maschinennummer B042

Beschreibung: Roboterzelle – APAS +PAS

Baujahr: 2019

Stromversorgung: 400 V 3 Phasen+ neutral+ Ground, Hz 50

Nennstrom Schaltschrank: 100 A

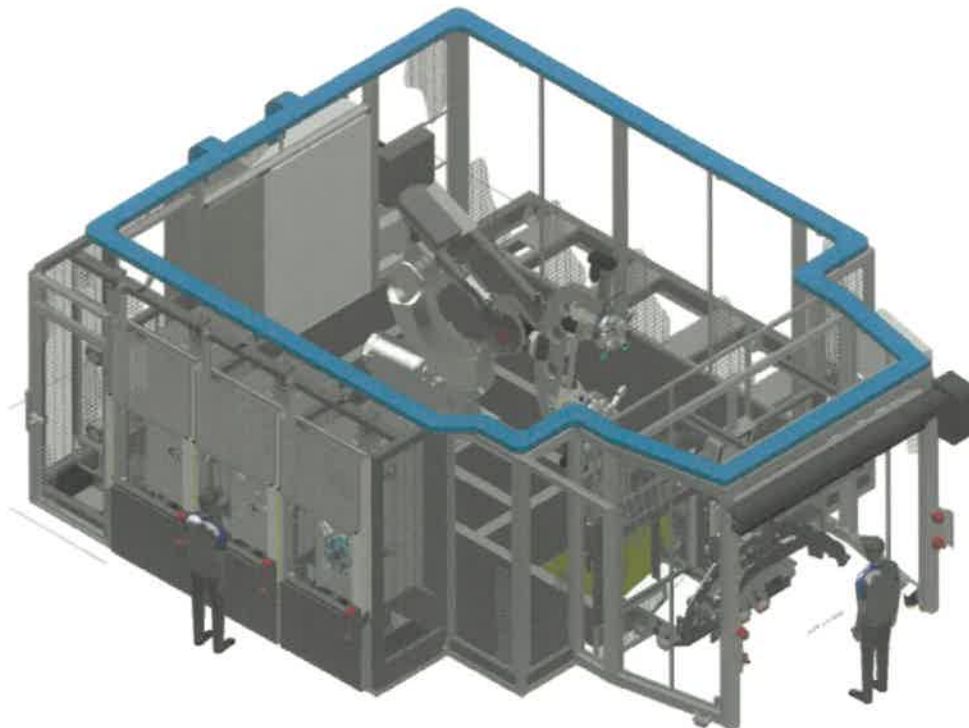
Nennstrom Maschine: 40 A

Pneumatische Parameter: 0.6 MPa (6 Bar) Anschluss 1/2"

Lärm: <70 dB(A)

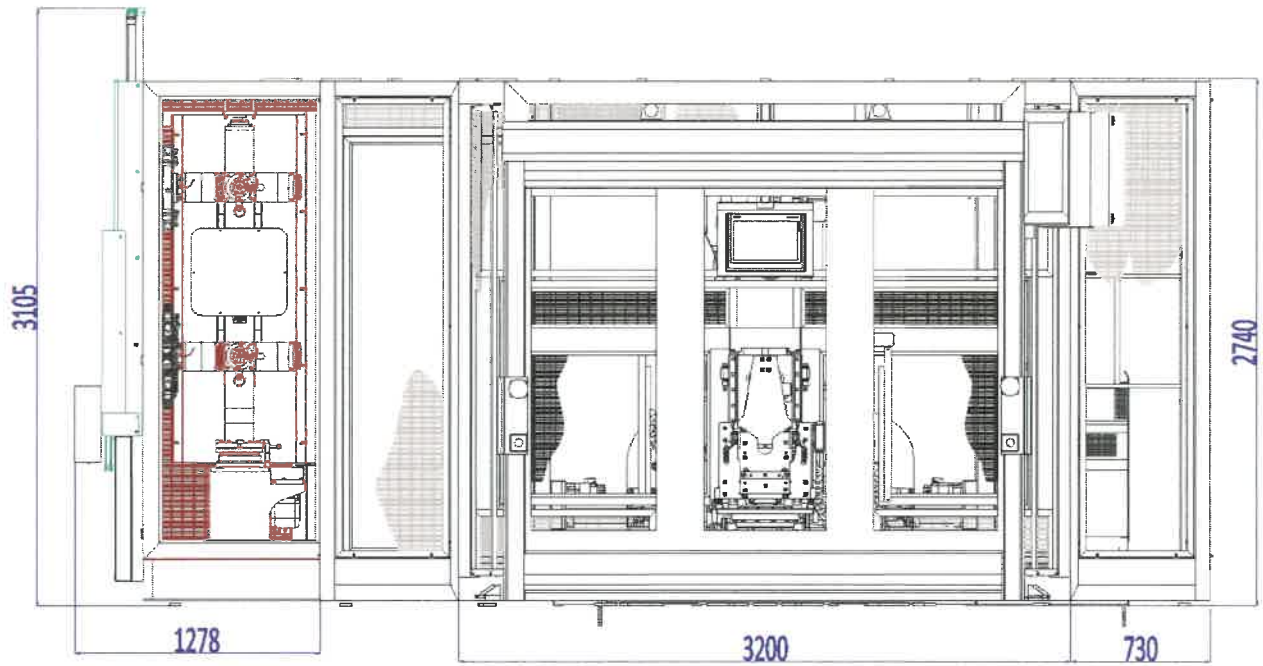
Gesamtgewicht: 15000 Kg

Temperatur: Für Verwendung von +10°C bis +40°C
Für Bevorratung von +0°C bis +45°C
Feuchtigkeit 5% - 95% ohne Kondensation

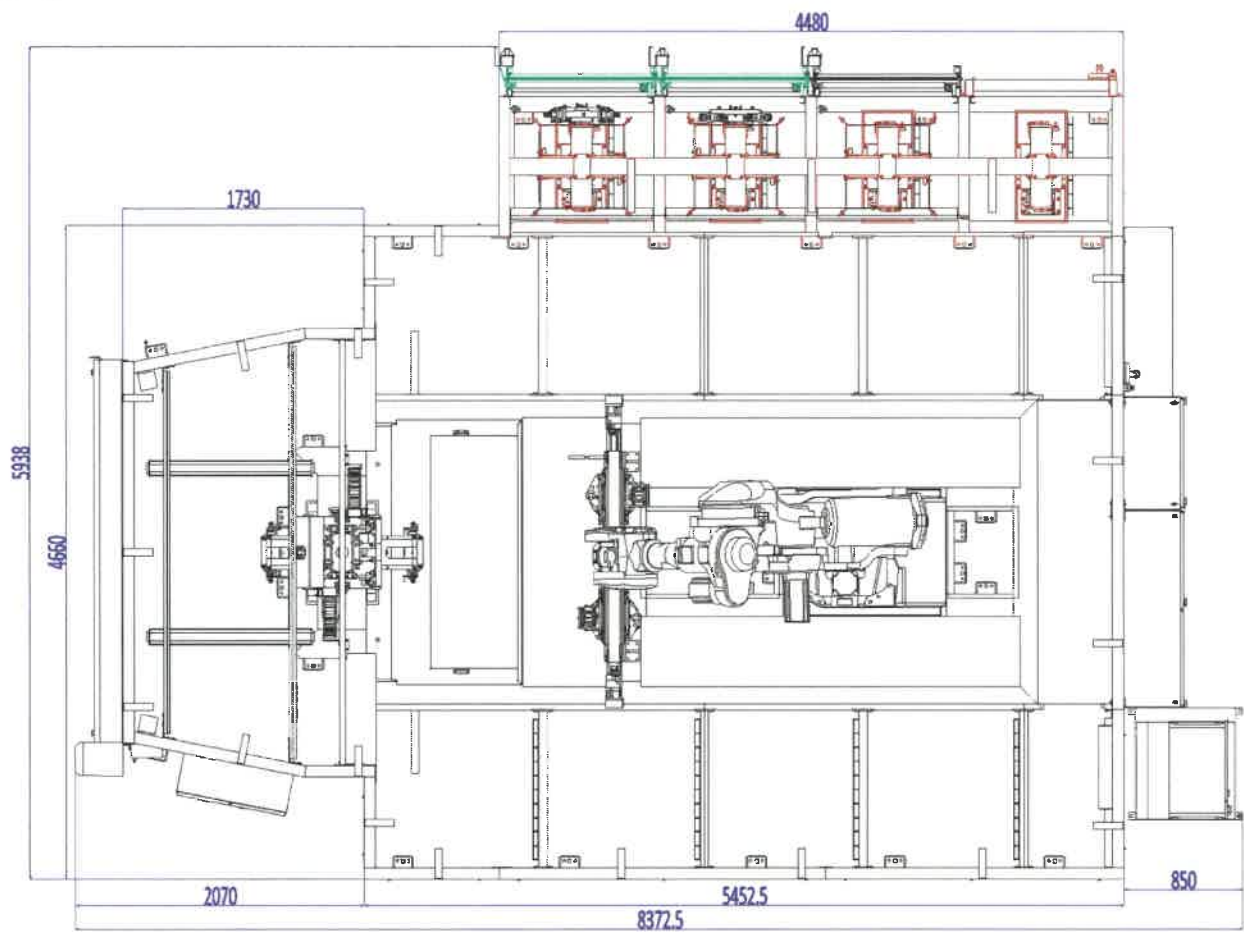


Maschinen Abmessungen

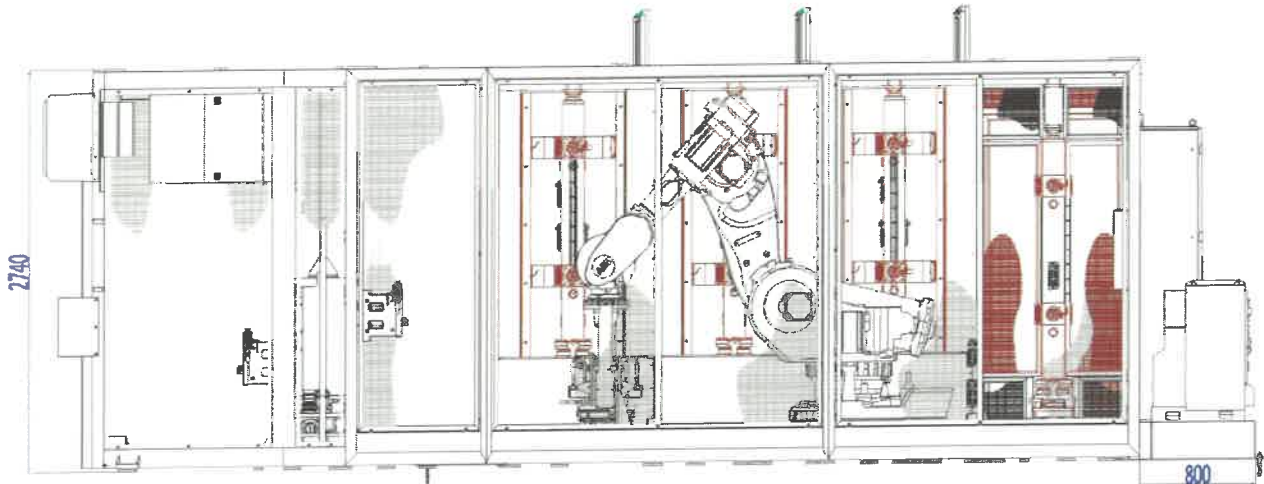
Frontsicht



Draufsicht

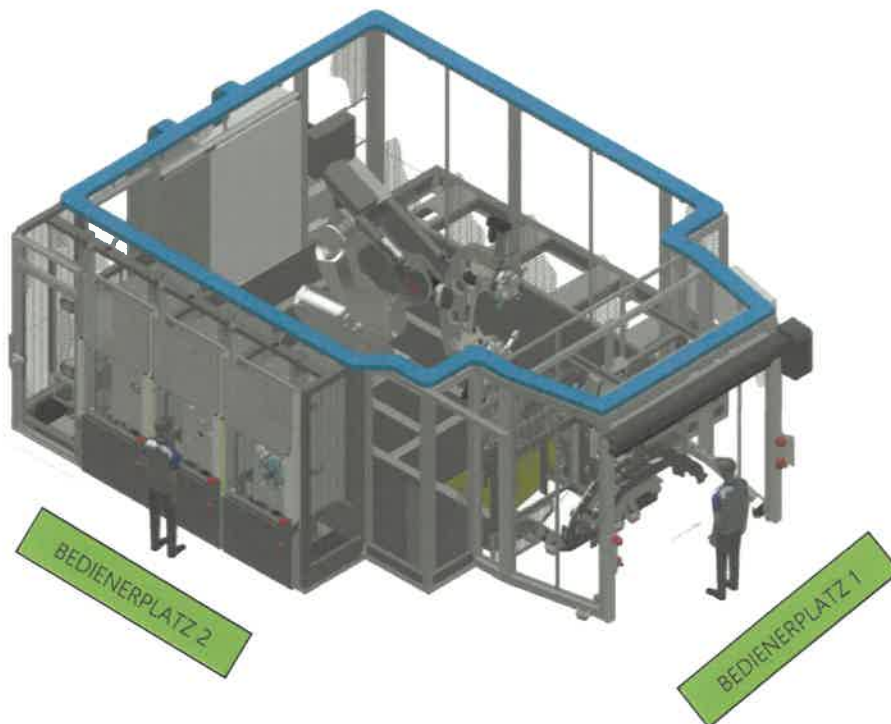


Seitenansicht



Bedienerplatz

Isometrische Ansicht der Maschine



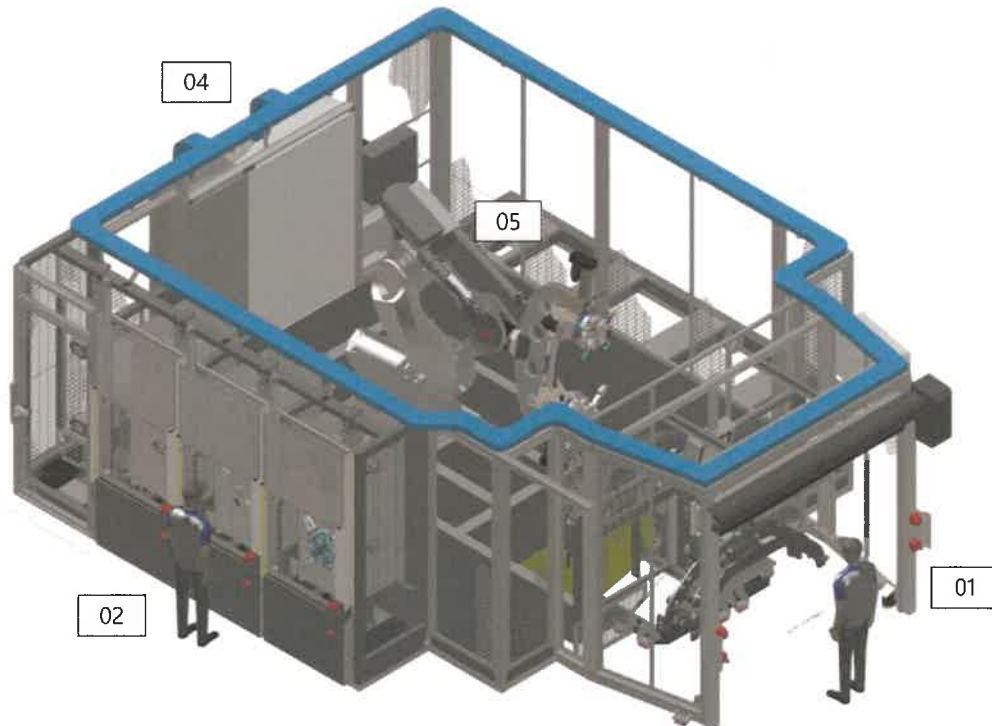
Die beiden Arbeitsplätze können von demselben Bediener oder von zwei verschiedenen Mitarbeitern bestückt werden. Bereich 1 dient zum Be-/Entladen der Stoßstange, während Zone 2 zum Be-/Entladen der APAS/PAS-Halterungen an den Schweißgeräten dient, die vom Roboter im Zyklus verwendet werden.

Beschreibung der Maschinenbestandteile

Die Zelle besteht aus folgenden Makrogruppen:

01	Ladebereich
02	LEFT Lager Bereich
03	RIGHT Lager Bereich (jetzt nicht vorhanden)
04	Schrank Bereich
05	Robot Bereich

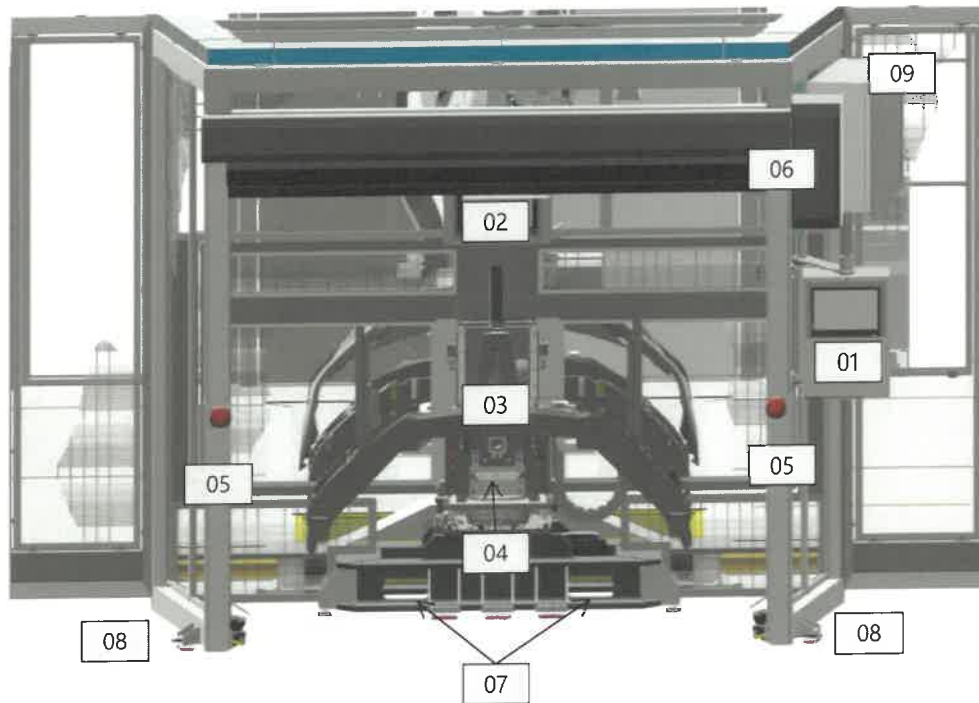
Makrogruppe der Maschine



Das System wurde mit 3 Werkzeugspeicherstationen auf der linken Seite realisiert, bei Bedarf ist es möglich, die gleiche Konfiguration auf der rechten Seite zu erstellen, um die Anzahl der für den Roboter verfügbaren Werkzeuge zu erhöhen (je nach Produktversion)

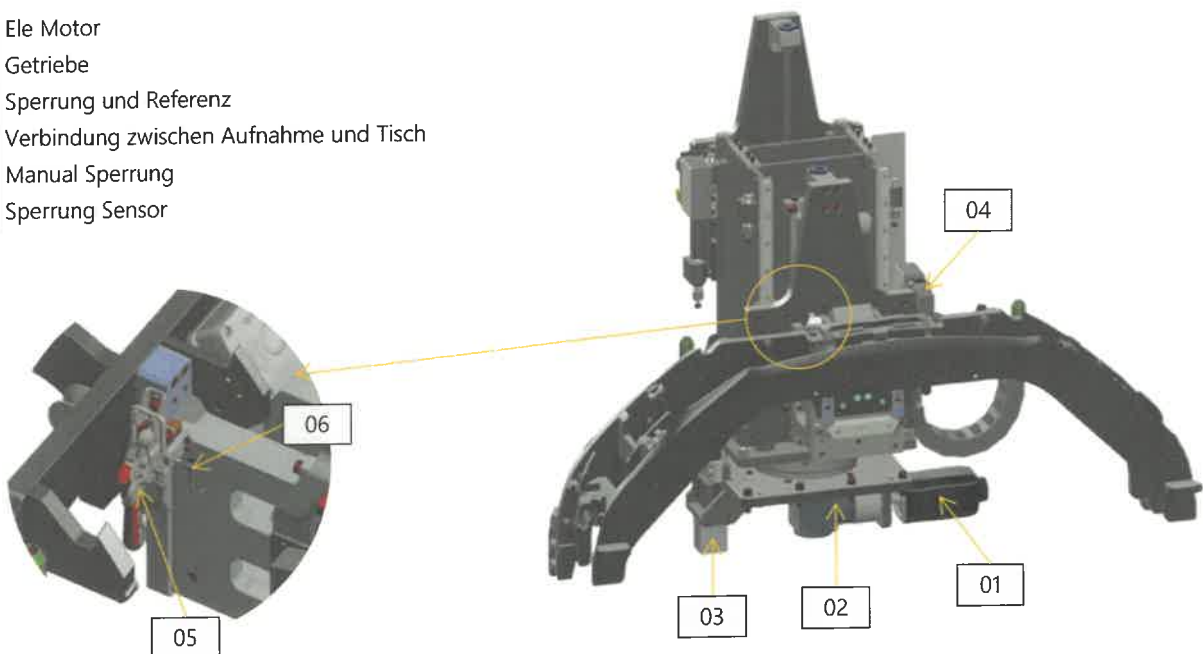
Liste der Maschinenkomponenten - Ladebereich

01	Bedienerpanel
02	Synoptik
03	Aufnahme
04	Drehtisch (Motor + Getriebe verbinden mit Riemen)
05	Startzyklus Tasten
06	Albany Tor
07	Staplerschuhe
08	Nivellierfuesse
09	Schaltschrank



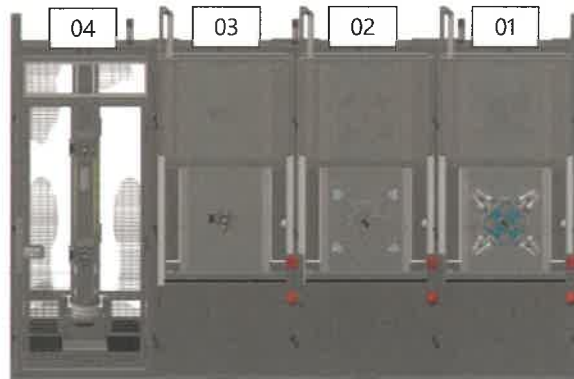
Detail des Drehtisches

01	Ele Motor
02	Getriebe
03	Sperrung und Referenz
04	Verbindung zwischen Aufnahme und Tisch
05	Manual Sperrung
06	Sperrung Sensor



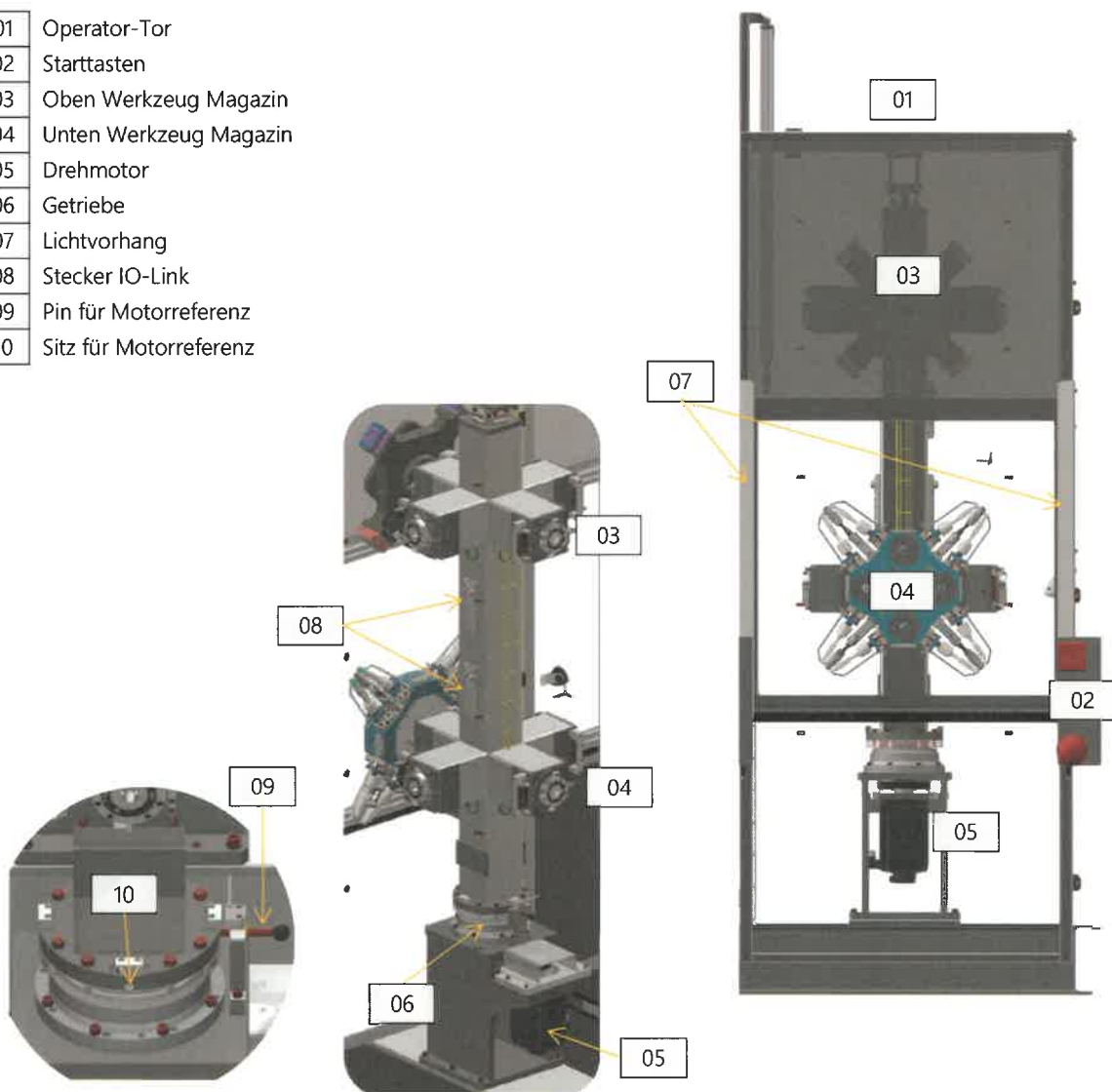
Liste der Maschinenkomponenten - Magazin Bereich

01	Magazin_1
02	Magazin_2
03	Magazin_3
04	Wartungsstation



Die Magazine bestehen aus den gleichen Elementen:

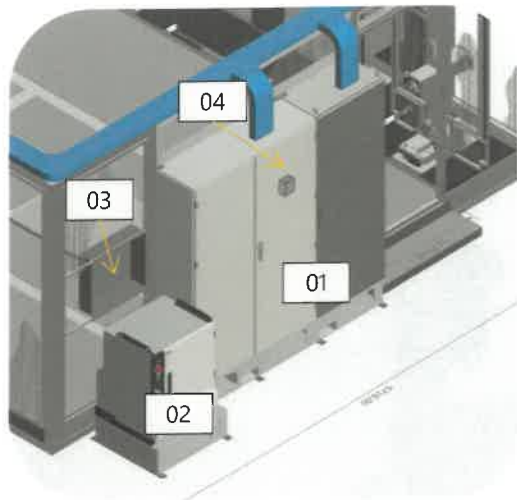
01	Operator-Tor
02	Starttasten
03	Oben Werkzeug Magazin
04	Unten Werkzeug Magazin
05	Drehmotor
06	Getriebe
07	Lichtvorhang
08	Stecker IO-Link
09	Pin für Motorreferenz
10	Sitz für Motorreferenz



Liste der Maschinenkomponenten – Schrank Bereich

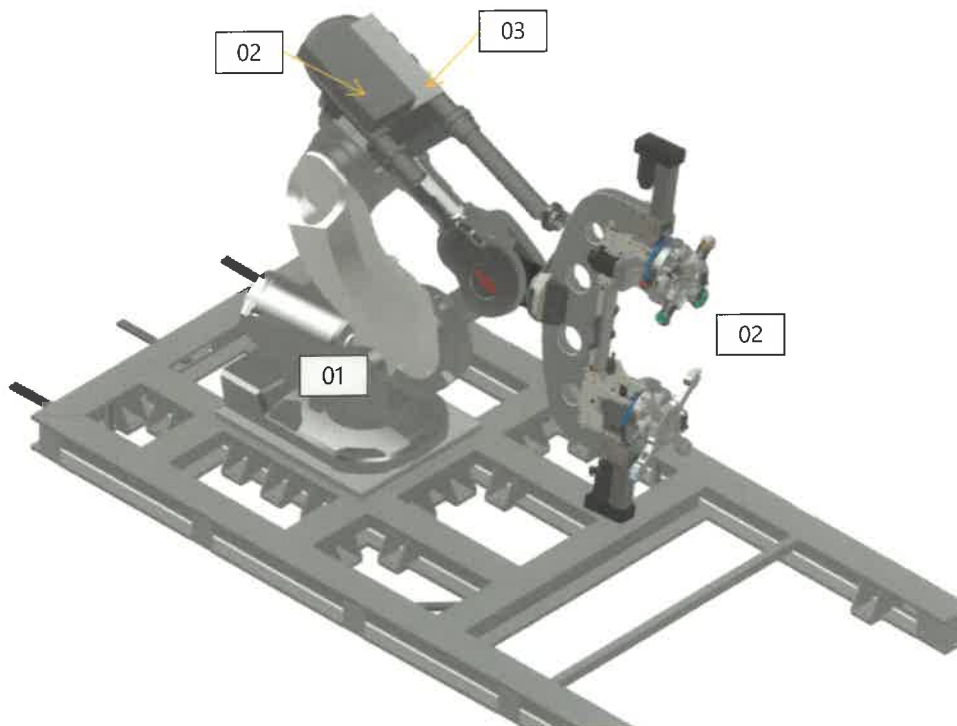
01	Schaltschrank Anlage
02	Schaltschrank Roboter
03	Filter Gruppe
04	Hauptschalter

Bauteilen Schrankbereich



Liste der Maschinenkomponenten – Robot Bereich

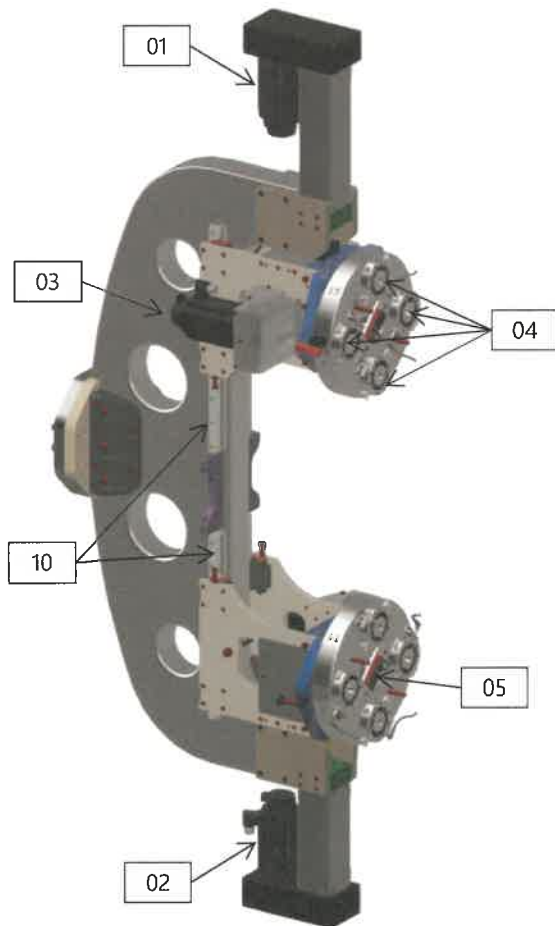
01	Robot ABB
02	Schaltschrank
03	Ventilen Gruppe
02	C-Bügel



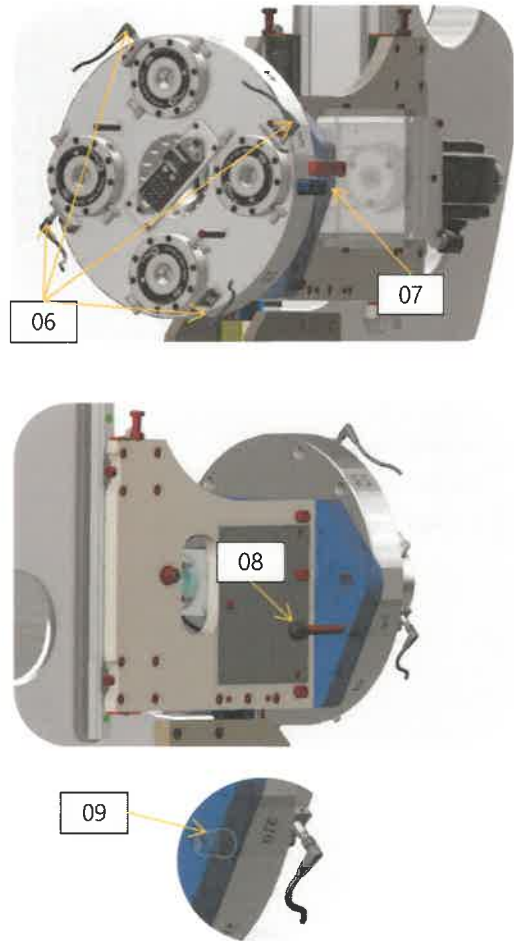
Liste der Maschinenkomponenten – C-Bügel

01	Oben Schlitte Motor
02	Unten Schlitte Motor
03	Oben Revolver Motor
04	Sperrungen fuer Werkzeug (gleich fuer Unten)
05	Verbindungsstecker mit werkzeug (gleich fuer Oben)
06	Sensor fuer Status Sperrungen
07	Mechanischer Stopp des Überhubs
08	Revolver Motor pin Referenz
09	Sitz fuer Motor Revolver Referenz
10	Schlittschuhführungen

C-Bügel Detail

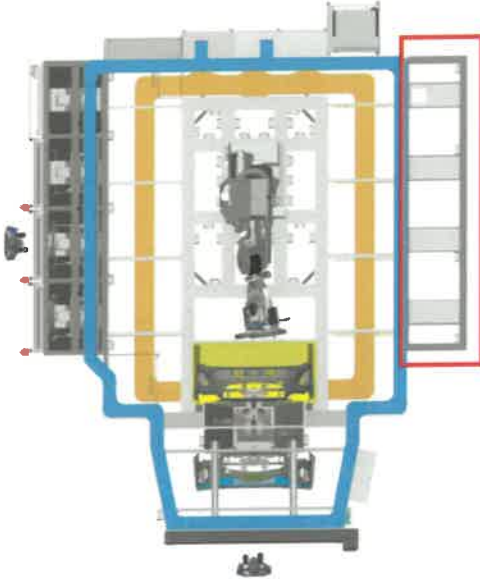


Werkzeug Verbindung Systeme Detail



Grund Struktur

Die Struktur besteht aus elektrogeschweißtem Stahl und trägt den Roboter und den Drehtisch.
Auf der Seite der Grundkonstruktion sind die Magazine für die Lagerung von Stanz-/Schweißwerkzeugen befestigt.
Auf der gleichen Seite ist auch das Magazin für die Wartung der Werkzeuge befestigt.
Das rote Rechteck zeigt an, dass dieser Teil der Maschine für eine eventuelle Erweiterung ausgelegt ist, es ist möglich, die Magazine auch auf dieser Seite einzufügen, um die Anzahl der gleichzeitig vorhandenen Werkzeuge für die Bearbeitung des Roboters zu erhöhen.

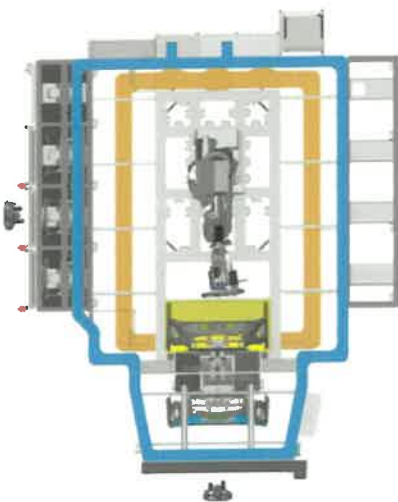


Die Grundstruktur muss mit Dübeln auf dem Werksboden befestigt werden.

Die Struktur muss in Nivel positioniert werden, um die Reproduzierbarkeit im Falle einer Verschiebung zu gewährleisten.

Robot ABB

Der in der Anlage montierte Roboter ist ein IRB7600-500-500 2,55 MT, der von einem IRC5 M2004-Schrank gesteuert wird.
Das maximal zulässige Gewicht am Handgelenk beträgt 500 kg.
Der Roboter ist mit einer PROFINet-Karte ausgestattet, die die Kommunikation mit der zentralen SPS ermöglicht. Über diesen Kanal können Sie dank des am Roboter installierten SAFEMove2-Pakets auch zertifizierte Sicherheitssignale über das PROFISafe-Protokoll senden/empfangen



Das Bild stellt die Maschine in der Draufsicht dar.
Der Roboter kann die Werkzeuge sowohl links als auch rechts aufnehmen und auf dem Tisch arbeiten.

In der Wartungszelle platziert der Roboter die Werkzeuge, die zur Kontrolle benötigt werden.

Die Werkzeuge werden nicht direkt am Handgelenk des Roboters ein- und ausgehängt, sondern es gibt ein Schnittstellensystem zwischen dem Werkzeug und dem Roboter, das am Handgelenk befestigt bleibt. Spezielle Verriegelungen ermöglichen das Verbinden/Trennen bei Bedarf.

Beschreibung Stoßfänger und Aufnahme

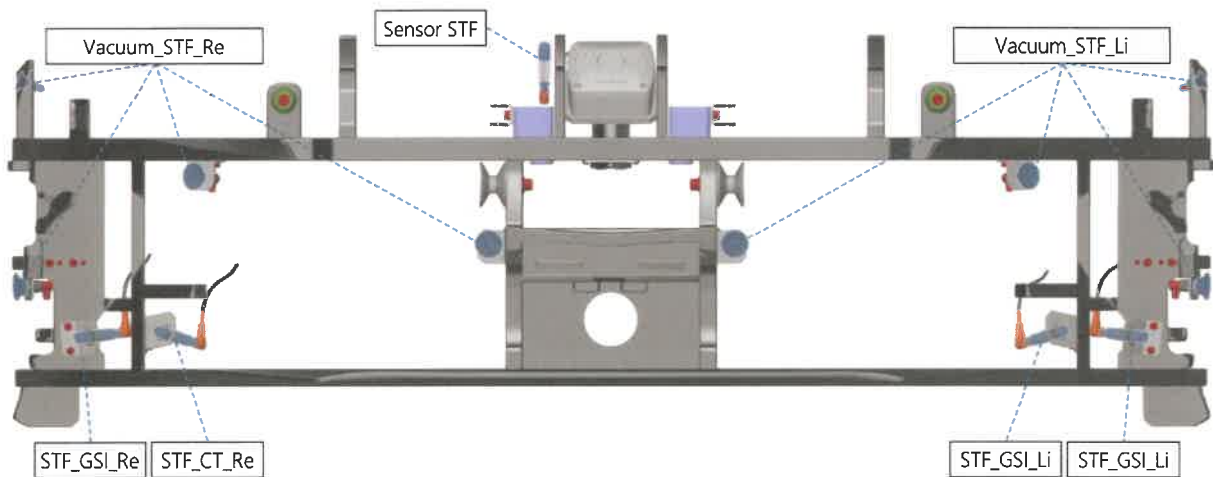
Die Maschine verfügt über einen Zwei-Positionen-Rundtisch, so dass es eine "Arbeitsseite" und eine "Lade-Seite" gibt. Auf jeder Seite ist es möglich, die gewünschte Position einzufügen, die durch einen Anschlussstecker erkannt wird. Jede Position kann mit maximal 4 Versionen arbeiten.

Aufnahme 3800MCM Vorne CT/GSI

Die Aufnahme wurde durch Cad Daten entwickelt, um die Stoßfänger der Version MCM 3800 Vorne CT + GSI zu zentrieren. Es gibt Sensoren zur Erkennung des Vorhandenseins der Stoßfänger und Saugnapfe, die das Teil während des Maschinenzyklus verriegelt halten.

- 1x Sensoren Vorhandensein STF;
- 2x Sensoren Version CT
- 2x Sensoren Version GSI
- 4x Vakuum Stromkreise STF (2xLi + 2xRe);

Aufnahme von oben gesehen

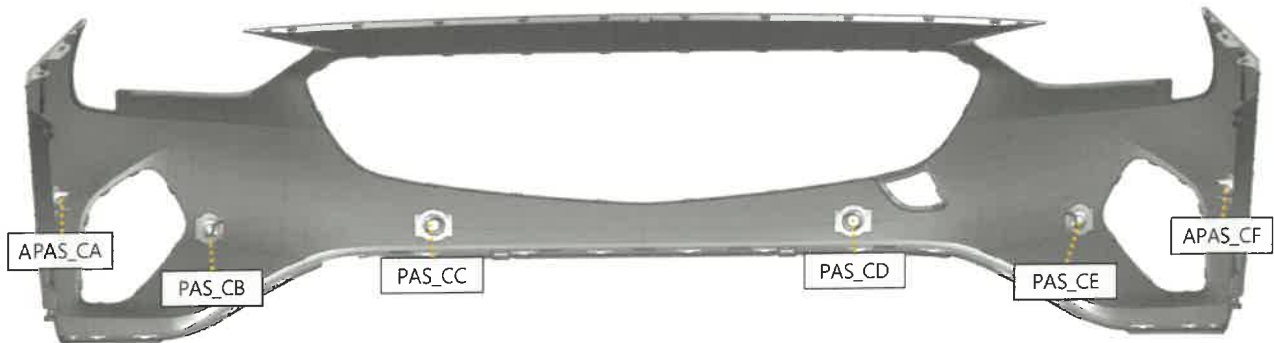


Stoßfänger 3800MCM Vorne CT

Der Stoßfänger Opel MCM 3800 CT Vorne ist mit Lackierung nach oben und einer Türöffnung nach innen eingelegt.
Diese Version Braucht die folgende Operationen :

- Stanzung von 6 Parksensoren (APAS_CA/PAS_CB/PAS_CC/PAS_CD/PAS_CE/APAS_CF) mit außen Radius und innen Konus;
- US Schweißung 6 Parksensoren (APAS_CA/PAS_CB/PAS_CC/PAS_CD/PAS_CE/APAS_CF);

Stoßfänger von innen gesehen

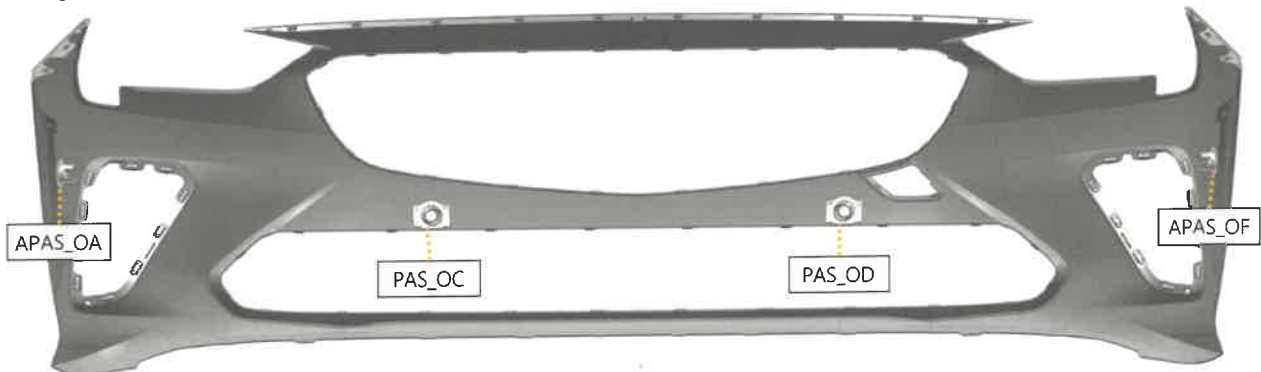


Stoßfänger 3800MCM Vorne GSI

Der Stoßfänger Opel MCM 3800 GSI Vorne ist mit Lackierung nach oben und einer Türöffnung nach innen eingelegt.
Diese Version Braucht die folgende Operationen :

- Stanzung von 4 Parksensoren (APAS_OA/PAS_OC/PAS_OD/APAS_OF) mit außen Radius und innen Konus;
- US Schweißung 4 Parksensoren (APAS_OA/PAS_OC/PAS_OD/APAS_OF);

Stoßfänger von innen gesehen



Beschreibung Maschinenstationen

Die Roboterzelle besteht aus 1 Arbeitsplatz und 1 Halterungsladestation.

Der Bediener_1 arbeitet an der Vorderseite der Maschine. Sie wird zum Beladen der Werkstücke aufgerufen und arbeitet daher aufrecht im Raum neben der vorderen Schiebetür (Tür Albany).

Der Bediener_2 arbeitet im seitlich Teil der Maschine. Er muss die für die Bearbeitung notwendigen Halterungen bestücken und arbeitet daher aufrecht im Raum neben den Seitenmagazinen.

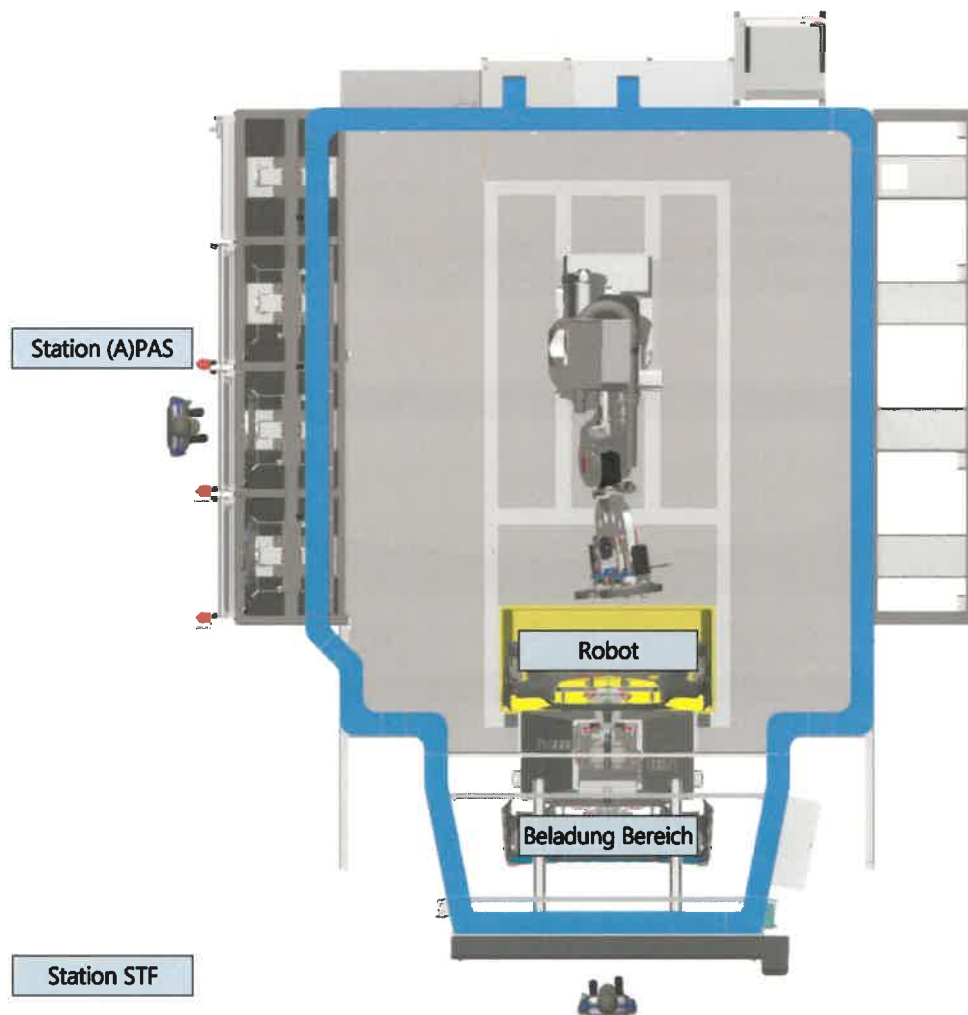
Draufsicht auf die Maschine:

Stazione STF (Ladung/Entladung STF)

Ladung STF;
Entladung fertig STF.

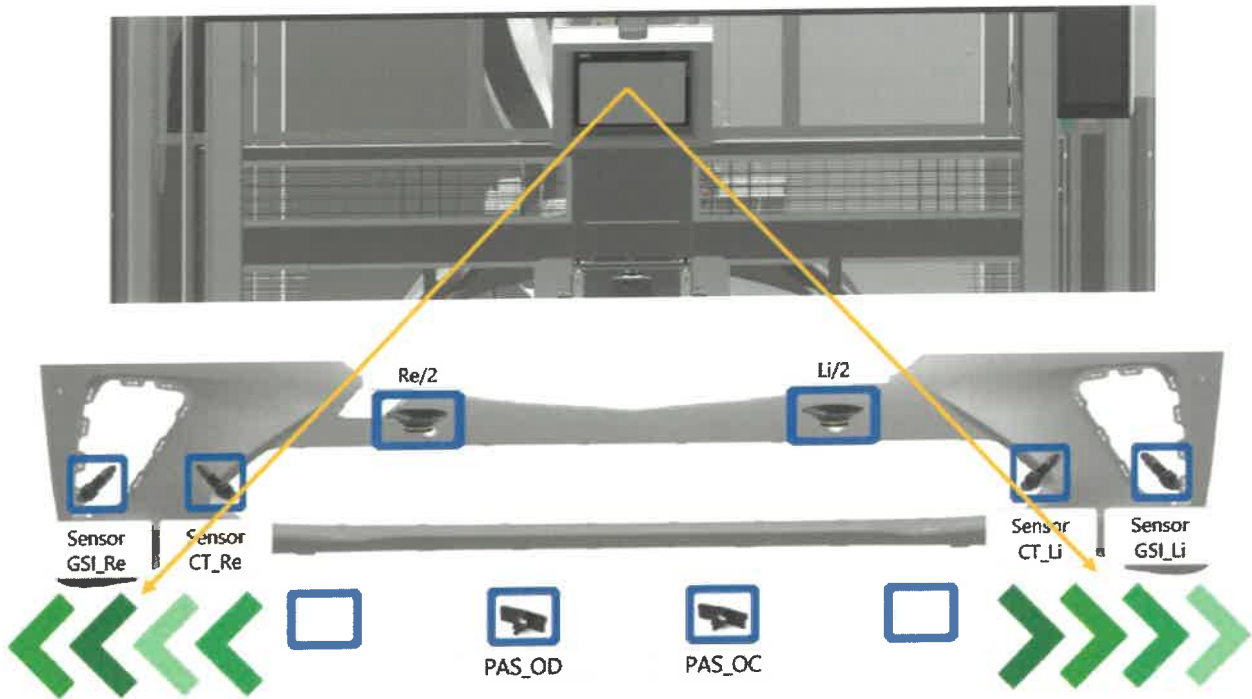
Station (A)PAS (Bestueckung APAS+PAS)

Belasten Sie die Schweißwerkzeuge mit Halterungen, je nach gewünschter Ausführung.



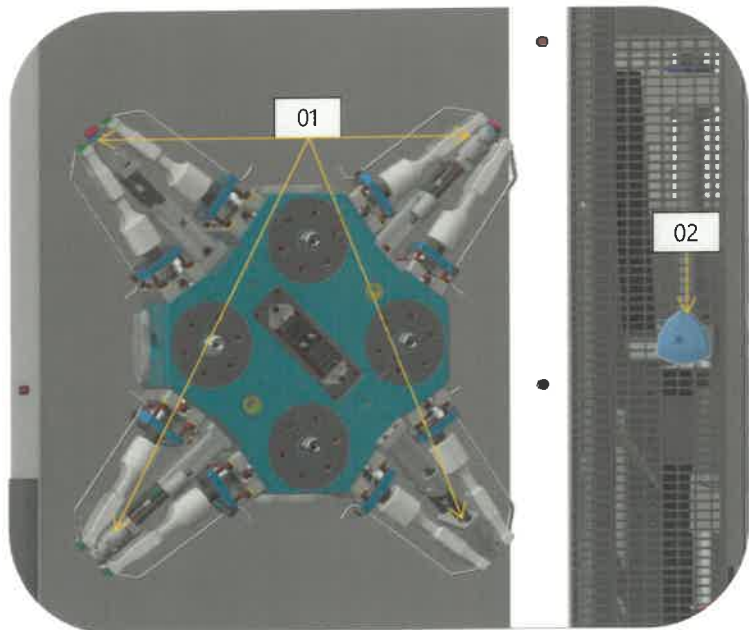
Beschreibung der Funktionsweise – Bauteilbelastung

Auf dem Synoptik gibt es zwei Pfeile, die dem Bediener die Seite der Maschine anzeigen, die das Laden der Halterungen erforderte



Einmal in Position, kann der Bediener die Lichtvorhang unterbrechen, weil sich das Lager in Position befindet. Die Beladung der Halterungen wird durch Keyence-Sensoren gesteuert, die sich in der Nähe der Einstiegslöcher befinden. Mit jedem richtig eingesetzten PTS wird das Licht der entsprechenden Säule eingeschaltet.

- | | |
|----|------------------------------|
| 01 | Halterungen (A)PAS |
| 02 | Lampe für die Elementpräsenz |



Verwendungszweck

Die Maschine ist so konzipiert, dass sie ausschließlich mit spezifischen Kunststoffteilen arbeitet, die speziell hergestellt wurden, um die Version der Stoßfänger für die in die Maschine geladenen Positionen verfügbar zu machen, mit Eigenschaften, die eine Belastung der entsprechenden vorhandenen Träger ermöglichen.

Der Bediener_1 ist verpflichtet, den zu bearbeitenden Stoßfänger richtig zu positionieren und den Maschinenzyklus zu starten; der Schneid- und Schweißzyklus wird dann von einem Roboter durchgeführt.

Während der Bearbeitung ist es möglich, ein neues Element auf der "Lade"-Seite zu laden, nach der Bearbeitung kann der Bediener_1 den fertigen Stoßfänger entfernen.

Der Bediener_2 ist verpflichtet, die (A)PAS-Halterungen auf den in den Schweißwerkzeugen vorhandenen Halterungen zu positionieren; neben jedem Werkzeug befindet sich eine Lampe, die den Lade-/Abwesenheitsstatus für jede einzelne Halterung anzeigt.



Die erwartete Zykluszeit entspricht den Vorgaben nur bei korrekter Konfiguration der Positionierung der Stanz- und Schweißwerkzeuge in dem Magazin.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Maschine kann nur Kunststoffteile verarbeiten und kann nicht mit Versionen von Stoßfängern arbeiten, die sich von denen unterscheiden, für die sie gebaut wurde. Die Position wurde ebenfalls speziell nach den vom Design vorgegebenen Linien geformt.

Wenn Sie versuchen, falsche Komponenten in die Maschine zu platzieren, wäre es nicht möglich, die richtige Kopplung zwischen den Kunststoffteilen und den entsprechenden Halterungen zu erreichen, und dank Sensoren, die die abnormale Situation erkennen würden, würde ein Alarmzustand mit anschließendem Stoppen des Arbeitszyklus auftreten.

Werkzeug Beschreibung - Allgemeine

Jede Version des Stoßfängers kann mit verschiedenen Stanz- und Schweißwerkzeugen bis maximal 8 bearbeitet werden. Die allgemeine Zusammensetzung der Werkzeuge ist ähnlich, die Geometrien der Stempel und Sonotroden sowie die relativen Scher- oder Schweißachsen variieren.

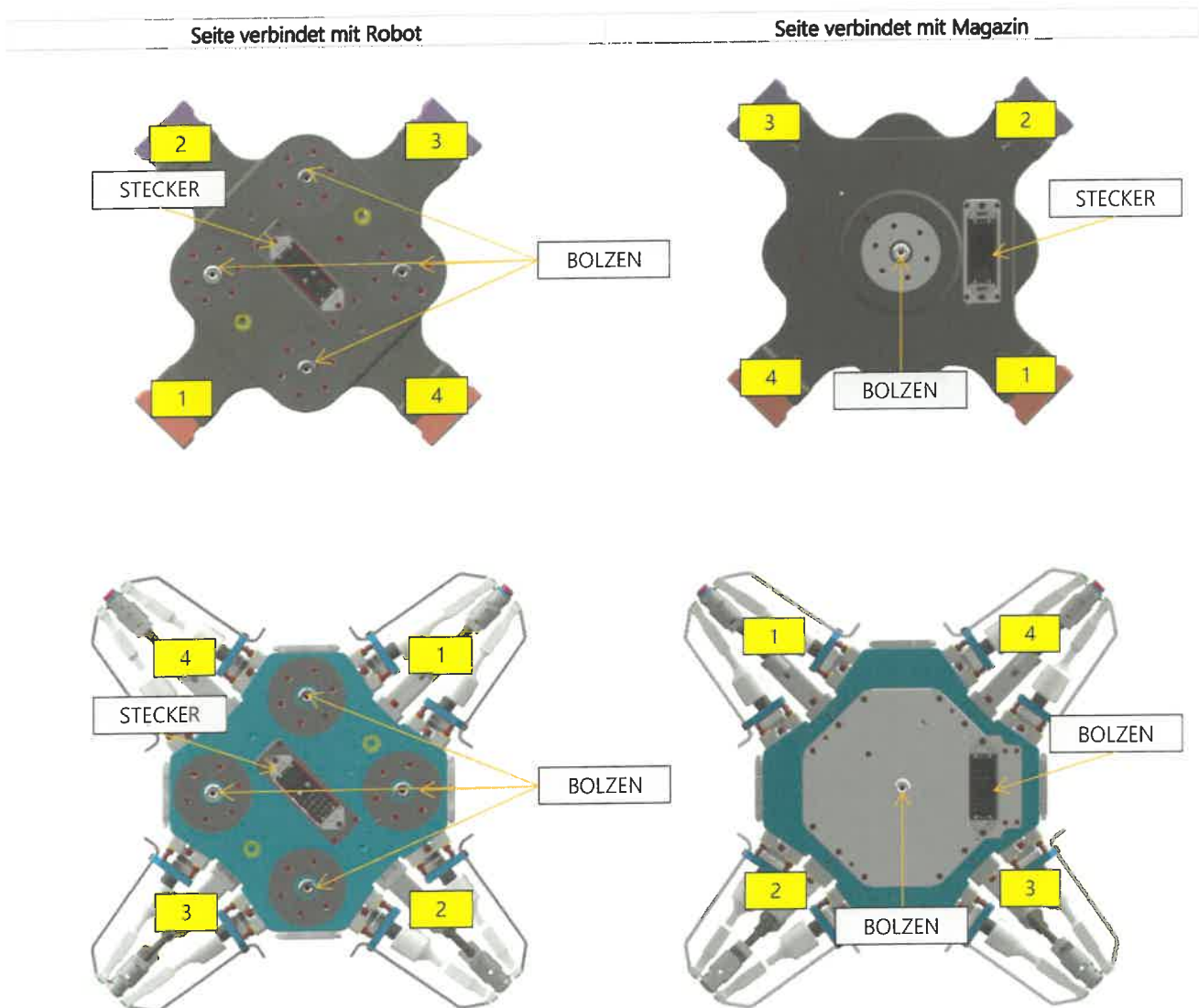
Sowohl Stanz- als auch Schweißwerkzeuge bestehen aus einem oberen und einem unteren Werkzeug. Auf der Verbindungsseite mit dem Roboter sind sie vorhanden:

- Nr. 4 Sicherungsstifte;
- Nr. 1 der elektrischen und pneumatischen Anschlussstecker.

Auf der Verbindungsseite mit dem Lager sind vorhanden:

- Nr. 1 Sicherungsstifte;
- Nr. 1 der elektrischen und pneumatischen Anschlussstecker.

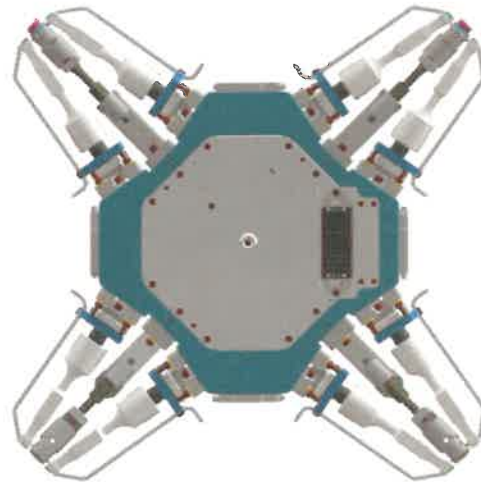
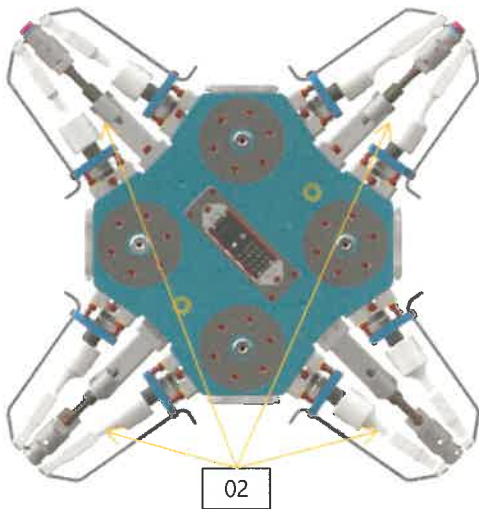
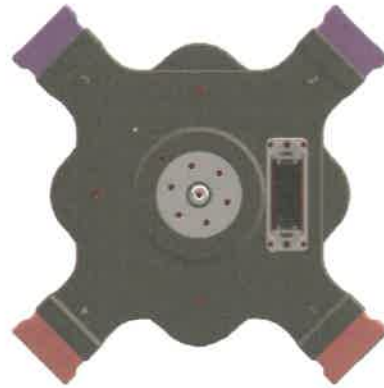
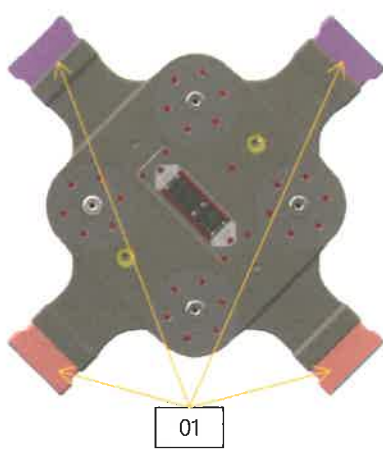
Nachfolgend finden Sie ein Werkzeug in Position "Null", das als einziges für die Ein-/Auszahlung im Lager gilt. Die gelben Kästchen zeigen die Position des Gerätes an.



Die Drehung des Revolvers zur Variation der aktiven Einheit und die vertikalen Bewegungen der oberen und unteren Achse werden von den Motoren auf dem am Roboter befestigten C-Bügel gesteuert. Siehe "[Machine Komponenten Liste – C-Bügel](#)".

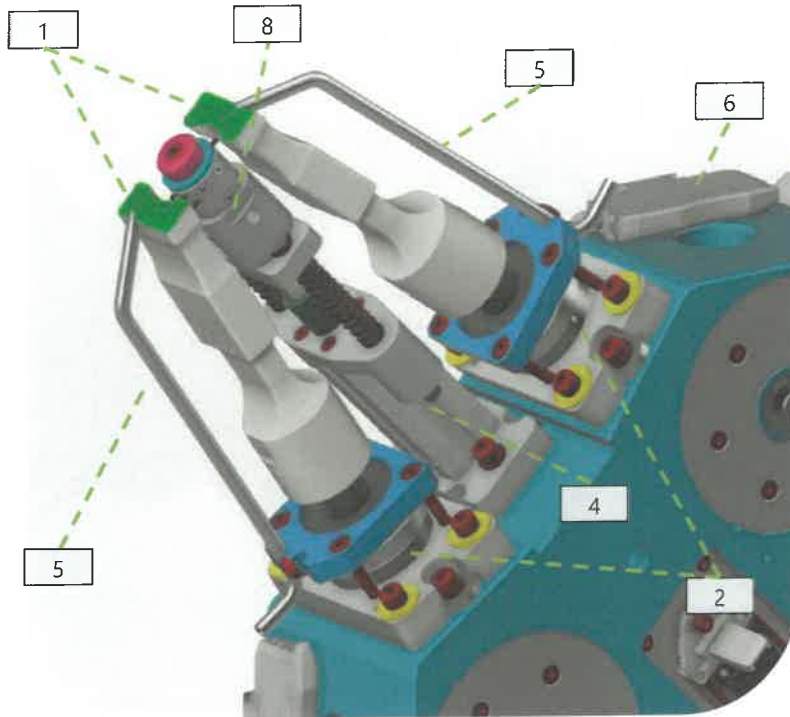
Werkzeug Beschreibung - Schweißung

- | | |
|----|----------------------|
| 01 | Schweissniederhalter |
| 02 | Einheit US |



Details werden auf der nächsten Seite erläutert.

Werkzeug Beschreibung – Schweißung - Konponenten



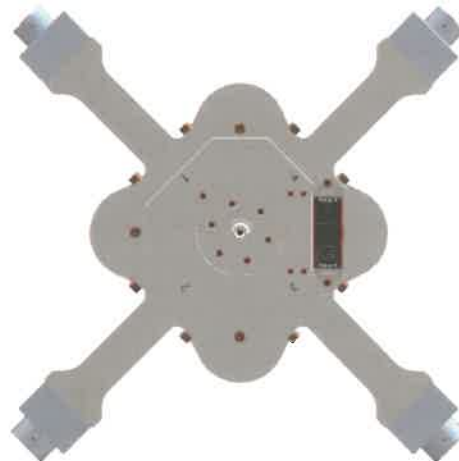
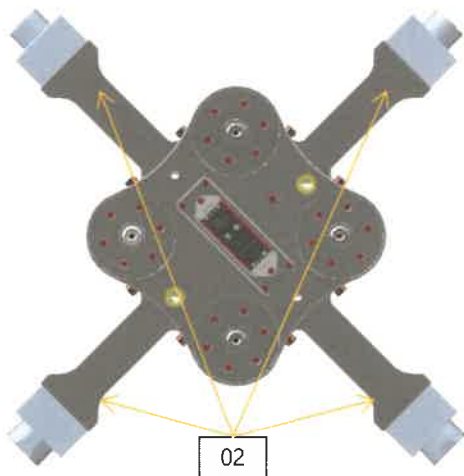
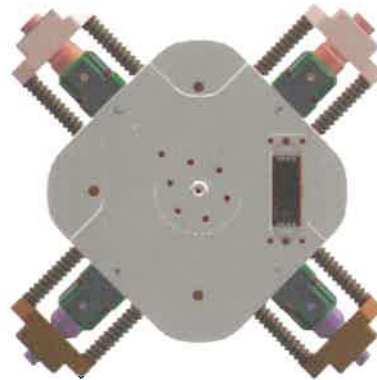
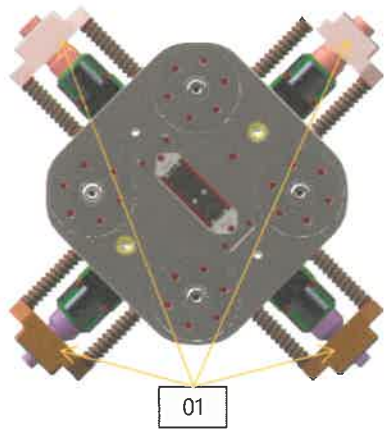
1	SONOTRODEN	Sie vibrieren bei einer Frequenz von 35Hz. Ihre Vibration mit dem langsamen Vorschub des Motors gegen den Stoßfängers erlaubt die Plastik zu schmelzen und die zwei Elemente zu verbinden.
2	KONVERTER	Konverter, der die elektrische Energie in Schwingungen, die der Sonotrode (mit einer Frequenz von 35Khz) übertragen werden, umsetzt.
3	AUFNAHMEDORNE	Diese Position ermöglicht das Einsetzen der Halterungen, die mit dem Stoßfänger verschweißt werden, und dank eines Poka-Yoke-Systems ist es nicht möglich, eine falsche oder schlecht positionierte Halterung einzusetzen. Um den Eintritt in das Loch zu erleichtern, ist dieses Element nicht starr, sondern wird von einer Feder gedrückt, die im Falle eines Hindernisses eine Beschädigung verhindert.
4	ZILINDER AUFNAHMEDORNE	Wenn die Achse der Halterung nicht parallel zur Schweißachse verläuft, ermöglicht der Zylinder das Entfernen der Halterung aus der Bohrung, bevor die gesamte Einheit absteigt, was sonst nicht möglich wäre.
5	KÜHLUNGSRÖHRE	Während der ganzen Zeit der Vibration und Kühlung, vermeidet dieses Blasen die Sonotroden übermäßig aufzuheizen, um sie gegen Verschleiß zu schützen.
6	UNITÀ CONTROLLO KEYENCE	Questa è l'unità che controlla lo stato della fibra laser presente nel porta staffa, indicando al PLC se l'elemento è presente oppure no.



Für spezifische Informationen über alle Elemente, die die Fixierung und das Einstellen der Schweißeinheiten erlauben, bitte gehen sie zum **"Abschnitt 6 – Einstellen"**

Werkzeug Beschreibung - Stanzung

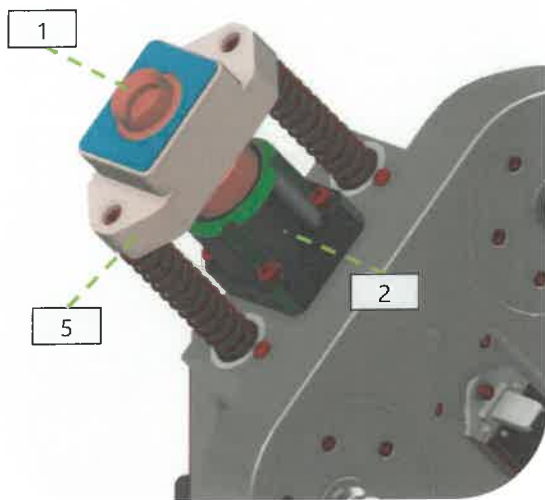
- | | |
|----|--------------------------------|
| 01 | StanzStempeln und Niederhalter |
| 02 | Matrizen |



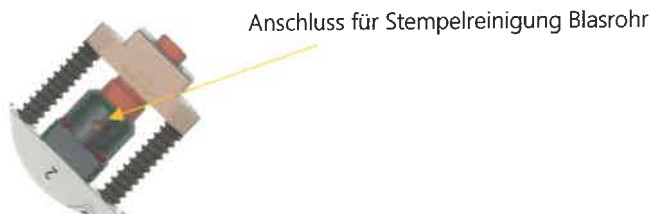
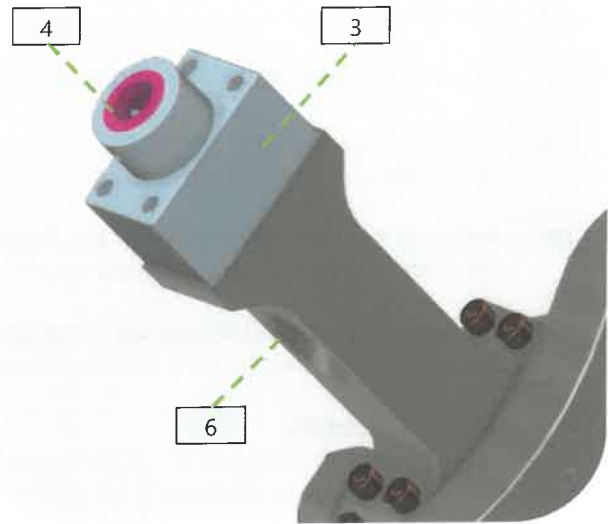
Details werden auf der nächsten Seite erläutert.

Werkzeug Beschreibung – Stanzung- Komponenten

Detail Werkzeug Oben



Detail Werkzeug Unten



1	STEMPEL	Der Stempel ist das Element der Einheit, das wirklich das Bohren auf dem Stoßfänger durchführt. Er wurde entworfen, um deutlich die Lackierung und die unterliegende Plastik zu prägen, zum Vermeiden von ästhetischen Schäden. In der höchsten Lage der Klinge gibt es eine besondere Strahlung, die dem Loch eine angenehmere Ästhetik geben wird.
2	STANZHALTERBLOCK	Mit dieser Halterung können Sie den Stempel am Werkzeug befestigen.
3	MMATRIZE TRAEGER	Diese Stütze wird direkt am Werkzeug befestigt, im Inneren befindet sich ein Sitz, in den der Matrizeneinsatz mit entsprechenden Eigenschaften je nach Durchmesser der zu fertigenden Bohrung eingesetzt wird.
4	EINSATZ MATRIZE	Dies ist das Element, das zusammen mit dem Stempel das Loch für den Parksensord bildet. Es wird mit der Innenseite der Stoßstange in Kontakt gebracht
5	NIEDERHALTER	Der Niederhalter hat die Funktion zum Stabilisieren und zum Halten. Er hält den Stoßfänger in der Stellung vor dem Schneiden und während des Austrittes des Stempels.
6	EVAKUIERUNGSRÖHRE	Dieses Rohr ermöglicht es, die Abfälle des Schneidens in den entsprechenden Sammelbehälter zu leiten, ohne sie in der Umgebung zu verteilen.



Für spezifische Informationen über alle Elemente, die die Fixierung und das Einstellen der Schweißeinheiten erlauben, bitte gehen sie zum **„Abschnitt 6 – Einstellen“**.

Beschreibung Maschinenzyklen

Beschreibung der Stanzzyklus

- 010 Start Zyklus**
- 015 Ob die Einheit eingeschaltet ist der Zicklus aktiviert ist è**
- 020 Warten Verzögerung Start**
Die Einstellung von verschiedenen Zeiten T1 für die Einheiten erlaubt den Start der Einheiten zu trennen.
- 041 Bewegung für Annäherung Niederhalter am STF (Stoßfänger)**
Die zu erreichende Position ist Q1 mit der Geschwindigkeit G1
- 050 Bewegung für Annäherung Stempel am STF (Stoßfänger)**
Die zu erreichende Position ist Q2 mit der Geschwindigkeit G2.
- 060 Bewegung für Schnitt**
Die zu erreichende Position ist Q3 mit der Geschwindigkeit G3.
In dieser Phase muss das Loch bevor der Formung des ästhetischen Radius geschnitten werden.
- 070 Bewegung für Radiusformung**
Die zu erreichende Position ist Q4 mit der Geschwindigkeit G4.
In dieser Phase muss das Loch bevor der Formung des ästhetischen Radius geschnitten werden.
- 080 Warten auf die Formungszeit**
Wartezeit mit Stempel in Position Q4. Bitte einstellen den Parameter T5
- 090 Bewegung für Ausgang**
Die zu erreichende Position ist Q6 mit der Geschwindigkeit G6
Es wird verwendet, um eine langsame Austrittsgeschwindigkeit nach dem Bilden des ästhetischen Radius einzustellen.
- 100 Bewegung Grundstellung Matrize matrice**
Die zu erreichende Position ist NULL mit "Aennerung Geschwindigkeit" (Schweiß Einstellung)
- 101 Bewegung in der Grundstellung**
Die zu erreichende Position ist NULL mit der Geschwindigkeit G1 (gleich an Phase 040)
- 110 Ende Stanzzyklus**

Die Bewegungen der beiden vertikalen Achsen (oben und unten) in den Phasen 040/041 und 100/101 erfolgen gleichzeitig, um Zykluszeit zu sparen.

Beschreibung des Schweißens

- 010 Zyklusstart**
- 020 Absenken Niederhalter**
Die zu erreichende Position ist "Niederhalter Pos." mit der Geschwindigkeit "Gesch,Niederhalter".
- 030 Aufstieg der US-Einheiten**
Bewegung bis zur "Annäherungsposition" (mm) mit "Annäherungsgeschwindigkeit" (mm/s)
Beim Schweißen mit der Relativmethode gehen Sie zur Phase 040, beim Schweißen mit der Abs.-Methode zur Phase 041.
- 040 Lesung der Anfangsstellung, Drehmomentregelung**
Nach der Annäherungsbewegung wechseln die Einheiten den Arbeitsmodus und lassen die Position zugunsten des aufgenommenen Drehmoments weg. Beim Erreichen die angefragte „Triggerkraft Suche Start.Pos“ (N) wird die aktuelle Position als „Anfangsposition“ (mm) erfasst.
Dieser Wert wird in den Parameter "Schweißtiefe" (mm) addiert, um die Position zu berechnen, an der die Vibration "Schweißposition" (mm) unterbrochen wird.
Wurde die erforderliche Kraft bis zum Ende des "Timeout für die Anfangsposition" (sec) nicht erreicht, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und das Schweißen nicht gestartet
- 041 Lesung der Anfangsstellung, Kontrolle der Position**
Nach der Annäherungsbewegung wird die Position, an der die Vibration unterbrochen wird, einfach durch Hinzufügen der Parameter "Anfahrposition" und "Schweißtiefe" berechnet, so dass die "Startposition" der "Anfahrposition" entspricht."
- 050 Schweißung**
Der Vibrationsbefehl an den Generator wird gestartet und der Motor beginnt sich zu bewegen und sinkt in die "Schweißposition".
Bei der Relativmethode wird die von der Einrichtung geforderte "Schweißkraft" (N) konstant gehalten, während bei der Abs.-Methode eine Absolutbewegung bis zur "Schweißposition" mit "Schweißgrenzgeschwindigkeit" durchgeführt wird.
- 060 Kühlung**
Beim Erreichen der "Schweißposition" werden die Vibration und die Bewegung des Motors gestoppt.
Die Schweißgeräte fahren nicht sofort in die Grundstellung, sondern warten auf die "Kühlzeit" (sec).
- 065 Arbeitsteilung Bewegung Aufnahmedome**
Aufnahmedorne wird in Arbeitsteilung bewegt um frei sein .
- 070 Bewegung in Grundstellung**
Nach Ablauf der Kühlzeit fahren die Geräte in die Grundstellung.
- 071 Grundstellung Niederhalter**
Position zuerreichen ist NULL mit "Gesch. Niederhalter"
- 075 Grundstellung dell'Aufnahmedome**
- 080 Kontrolle Schweißergebnisse**
Alle Parameter (Leistung, Energie, etc.) müssen innerhalb der Grenzen liegen.
- 110 End Schweißzyklus**

Die Bewegungen der beiden vertikalen Achsen (obere und untere) in Phase 070/071 erfolgen gleichzeitig, um Zykluszeit zu sparen.

Beschreibung des Automatikzyklus

Sobald die Bedingungen für den automatischen Zyklus erfüllt sind, wird die Maschine durch Drücken einer der beiden Zyklusstarttasten im Zyklus deklariert. Wird die auf der Seite "Setting" zwischen allen aktiven Bedingungen eingegebene Wartezeit überschritten und eine der Zyklusstarttasten gedrückt, wird das Vakuum an der Energiesparposition deaktiviert.

Wenn die Anwesenheitssensoren und die Vakuumkreise aktiv sind, wird die RFID-Lesung gestartet, bei erfolgreicher Lesung kann der Zyklus gestartet werden, ansonsten ist es notwendig, die Stoßstange zu entlasten.

Wenn es notwendig ist, das RFID-System auszuschließen, können Sie über spezielle Schaltflächen auf der Hauptseite manuell die auszuführenden Vorgänge und die zu verarbeitende Version von STF auswählen.

Die Maschine kann je nach Auswahl aus dem OP-Panel oder aus RFID eine der folgenden Versionen von Stoßfängern verarbeiten:

Für jede Version können Sie entscheiden, ob Sie sie ausführen möchten:

1. Solo PAS;
2. PAS + APAS;

Nach dem Start des Zyklus wird die Albany-Tür geschlossen:

- Der Tisch auf der Ladeseite wird angehoben, um eine Drehung zu ermöglichen;
- Wenn die Bearbeitung auf der "Roboterseite" abgeschlossen ist, wird die Tischdrehung gestartet.

Die Drehung ist beendet:

- Der Bediener kann ein neues Element an die Aufnahme auf der "Ladeseite" laden;
- Der Roboter startet den Bearbeitungszyklus, den der Stoßfänger auf seiner Seite benötigt.

Die Magazine, die die für den Zyklus erforderlichen Schweißwerkzeuge enthalten, werden gedreht, damit der Bediener die Halterungen laden kann, an deren Ende er mit der Starttaste des Zyklus bestätigen kann.

Je nachdem, welche Arbeitsgänge der Stoßfänger erfordert, kann der Roboter eine unterschiedliche Anzahl von Werkzeugen von 2 bis 4 aufnehmen.

Wenn der Roboter die Bearbeitung des letzten Werkzeugs abgeschlossen hat, wird der Zyklus als abgeschlossen erklärt.

Ist die "Ladeseite" frei oder wurde bereits ein neuer Stoßfänger gebucht, können der Radtisch und der bearbeitete Stoßfänger vom Bediener heruntergeladen werden.

Wenn das allgemeine Ergebnis **GUT** ist, wird die Albany-Tür automatisch geöffnet, andernfalls müssen Sie die **n.iO Teil** mit dem gelben Wahlschalter **"ZYKLUS STORUNG QUITTIEREN"** bestätigen.

Arbeitsphasen des automatischen Zyklus

Zyklus Anlage

- OP Beschreibung
- 010 Operator 1 STF-Ladung auf die Aufnahme
- 020 Automatische Vakuumeinbringung
- 030 Lesen des STF-Codes zur Überprüfung der zu produzierenden Version (RFID)
- 040 Bediener 1 startet den automatischen Zyklus durch Drücken der Taste Start Cycle.
- 100 Albany Türschließer
- 110 Hebung Aufnahme in Beladung Station
- 120 Drehmoment des Tisch
Operator 1 kann eine neue STF in die andere Seite laden
- 140 Start Zyklus Robot
- 150 Drehung des Magazin um Halter Bestückung
- 210 Ende des Robot Zyklus
- 220 Drehmomentes Tisch
- 230 Absenken der Aufnahme auf der Ladung Bereich
- 240 Albany Tor Öffnung
- 250 Ende des Maschine Zyklus
Operator 1 kann ein neue STF einladen

Beschreibung der Profinet-Netzwerkverbindungen

Auf dieser Maschine wurde eine CPU 1516F-3 PN SIEMENS (cod. 6ES7 516-3FN01-0AB0) als SPS- Die CPU ist mit allen anderen Geräten (SINAMICS, HMI, IM) über ein PROFINET-Netzwerk mit Adressen aus dem Netzwerk 192.168.0.0 verbunden.

