

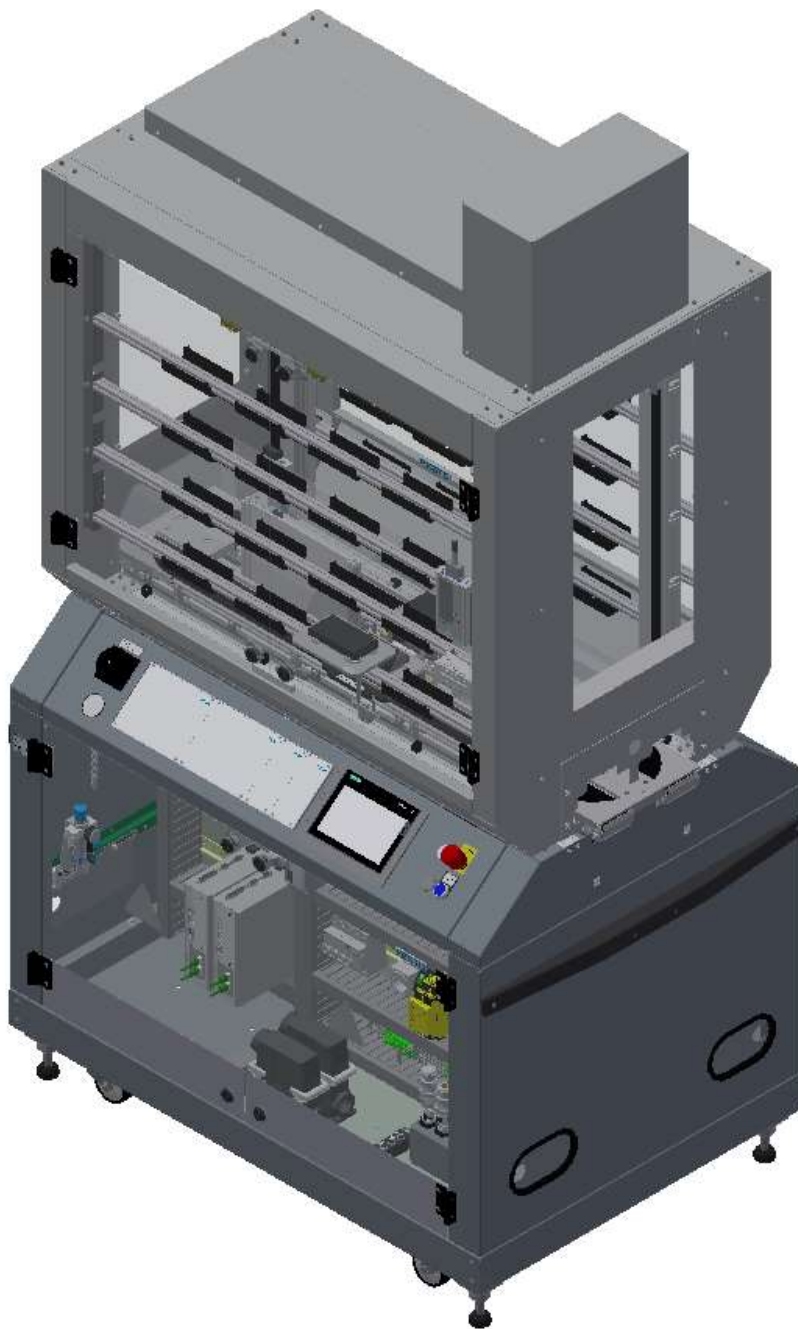
8173368

Hochregallager für Paletten

FESTO

CP Factory/CP Lab

Original-
Betriebsanleitung



Festo Didactic
8173368 de
01/2023

Bestell-Nr.: 8173368
Stand: 01/2023
Autoren: Olaf Schober
Layout: Frank Ebel
Dateiname: CP-F-ASRS32-P-D-8173368-A001.doc

© Festo Didactic SE, Rechbergstraße 3, 73770 Denkendorf, Germany, 2022



 +49 711 3467-0  www.festo-didactic.com
 +49 711 34754-88500  did@festo.com

Originalbetriebsanleitung

© 2023 alle Rechte sind der Festo Didactic SE vorbehalten.



Soweit in dieser Betriebsanleitung nur von Lehrer, Schüler etc. die Rede ist, sind selbstverständlich auch Lehrerinnen, Schülerinnen etc. gemeint. Die Verwendung nur einer Geschlechtsform soll keine geschlechtsspezifische Benachteiligung sein, sondern dient nur der besseren Lesbarkeit und dem besseren Verständnis der Formulierungen.

	 VORSICHT
	Diese Betriebsanleitung muss dem Anwender ständig zur Verfügung stehen. Vor Inbetriebnahme muss die Betriebsanleitung gelesen werden. Die Sicherheitshinweise müssen beachtet werden. Bei Missachten kann es zu schweren Personen- oder Sachschäden kommen.

Hauptdokument

zugehörige Dokumente in der Anlage:

Sicherheitshinweise zum Transport (Druck / elektronisch)
Datenblätter der Komponenten (Druck / elektronisch)
Schaltpläne (Druck / elektronisch)

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	6
1.1	Warnhinweissystem	6
1.2	Piktogramme	7
1.3	Allgemeine Voraussetzungen zur Installation des Produkts	8
1.4	Allgemeine Voraussetzungen zum Betreiben der Geräte	8
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3	Für Ihre Sicherheit	10
3.1	Wichtige Hinweise	10
3.2	Qualifizierte Personen	11
3.3	Verpflichtung des Betreibers	11
3.4	Verpflichtung der Auszubildenden	11
4	Grundlegende Sicherheitshinweise	12
4.1	Allgemein	12
4.2	Mechanik	12
4.3	Elektrik	13
4.4	Pneumatik	16
4.5	Gewährleistung und Haftung für Anwendungsbeispiele	18
4.6	Cyber Security	18
4.7	Weitere Sicherheitshinweise	19
4.8	Gewährleistung und Haftung	20
4.9	Transport	21
4.10	Typenschilder Stationen	22
4.11	Allgemeine Maschinensicherheit	23
4.12	Schutzeinrichtungen	24
4.12.1	Flügeltüren an Unterflurschaltschränken	24
4.12.2	Lagerumhausung feste Elemente	25
4.12.3	Lagerumhausung Servicetüren	25
4.12.4	Schutzglocke Bandedgriff AS/RS	25
4.12.5	Not-Halt	26
4.12.6	Weitere Schutzeinrichtungen	26
5	Technische Daten	27
5.1.1	Aufbau	28
6	Einleitung	29
6.1	Allgemeines zu CP Factory	29
6.2	Ressourcen	30
7	Aufbau und Funktion	34
7.1	Transport	34
7.2	Systemüberblick	36
7.3	Das Hochregallager für Paletten	37
7.4	Mechanischer Aufbau	42
7.4.1	Arbeitspositionen	47
7.4.2	Die Versorgung des Hochregallagers	49
7.5	Elektrischer Aufbau	51
7.5.1	Aufbau Not-Halt	56

7.5.2 Not-Halt Konfiguration	59
7.5.3 Not-Halt quittieren nach Neustart	59
7.5.4 Not-Halt quittieren nach Not-Halt	59
7.5.5 Greifschutztunnel	60
7.5.6 Elektrischer Anschluss	61
7.6 Inbetriebnahme	64
7.6.1 Pneumatische Inbetriebnahme	64
7.6.2 Elektrische Inbetriebnahme	64
7.7 Sichtprüfung	64
7.8 Sensoren justieren	65
7.8.1 Näherungsschalter (Stopper Identsensor)	65
7.8.2 Näherungsschalter (Stopper Zylinder)	67
7.8.3 Näherungsschalter (Zylinder Z-Achse)	69
7.8.4 Näherungsschalter (Zylinder X-Achse)	71
7.8.5 Näherungsschalter (Drehzylinder C-Achse)	73
7.8.6 Näherungsschalter (Zylinder Y-Achse)	75
7.8.7 Näherungsschalter (Greifer)	77
7.8.8 Einweg Lichtschranke (Regalplatzerkennung)	79
7.9 Drosselrückschlagventile einstellen	81
8 Bedienung	84
8.1 Die Bedienelemente des Hochregallagers	84
8.2 Ablaufbeschreibung Stopper Grundmodul	85
8.3 Ablaufbeschreibung des Hochregallagers	87
8.3.1 Menüaufbau des Bedienpanels	89
8.4 Betriebsarten	92
8.4.1 Betriebsmode	92
8.4.2 Bedienart Richten	95
8.4.3 Betriebsart Einrichten	96
8.4.4 Betriebsart Automatik	111
8.4.5 Hauptmenü - Home	112
8.4.6 Hauptmenü - Einrichten	119
8.4.7 Hauptmenü – Parameter	119
8.4.8 Hauptmenü – System	123
8.5 Station einschalten	131
8.5.1 Automatik starten	132
8.5.2 Ablaufbeschreibung Automatik	135
8.5.3 Automatikbetrieb beenden	136
8.6 RFID Tag manuell beschreiben	137
8.6.1 Warenträger	137
8.6.2 MES Parameter (ASRS32)	139
8.6.3 Default Parameter (ASRS32)	141
9 Komponenten	142
9.1 Elektrische Komponenten	142
9.1.1 2 Quadranten Regler	142
9.1.2 Servo Controller	146
9.1.3 Servomotoren	147
9.1.4 Steuerung SPS	148








9.1.5 Bedienpanel	149
9.1.6 Scalance Ethernet Switch	150
9.1.7 RFID	153
9.1.8 Lastkreisüberwachung	156
9.1.9 Mini Terminal	158
9.1.10 SYS link Schnittstelle	161
9.2 Mechanische Komponenten	162
9.2.1 Motor Transportband	162
9.2.2 Die Stoppereinheit	163
9.3 Der Transport des Moduls	165
9.4 Bedienpanel Arbeitsstellung	166
10 Meldetexte und interaktive Fehlermeldungen am HMI	168
10.1 Meldetexte	169
10.2 Interaktive Fehlermeldungen	170
10.2.1 Default Betrieb	170
10.2.2 MES Betrieb	171
10.2.3 Generell	171
10.2.4 Hochregallager für Paletten / ASRS 32	172
11 Wartung und Reinigung	173
12 Weitere Informationen und Aktualisierungen	174
13 Entsorgung	175

1 Sicherheitshinweise

1.1 Warnhinweissystem

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind in der Betriebsanleitung durch ein Sicherheitssymbol gekennzeichnet. Hinweise, die sich nur auf Sachschäden beziehen, haben kein Sicherheitssymbol.

Die unten aufgeführten Hinweise sind nach Gefahrengrad sortiert.

	<div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; text-align: center;">  GEFAHR </div> <p>... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Körperverletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.</p>
	<div style="background-color: #C85130; color: white; padding: 5px; text-align: center;">  WARNUNG </div> <p>... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>
	<div style="background-color: #FFC300; color: black; padding: 5px; text-align: center;">  VORSICHT </div> <p>... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu mittleren und leichten Körperverletzungen oder zu schwerem Sachschaden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>
	<div style="background-color: #005696; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> HINWEIS </div> <p>... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschaden oder Funktionsverlust führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>

Wenn mehr als ein Gefahrengrad vorliegt, wird der Sicherheitshinweis verwendet, der den höchsten Gefahrengrad darstellt. Ein Sicherheitshinweis kann neben dem Personenschaden auch einen Sachschaden enthalten.

Gefährdungen, die nur einen Sachschaden zur Folge haben, werden als „Hinweis“ beschrieben.

1.2 Piktogramme

Dieses Dokument und die beschriebene Hardware enthalten Hinweise auf mögliche Gefahren, die bei unsachgemäßem Einsatz des Systems auftreten können.

Folgende Piktogramme werden verwendet:



Warnung vor einer Gefahrenstelle



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten.



Das Gerät vor Installations-, Reparatur-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten ausschalten und den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.



Warnung vor Handverletzungen



Warnung vor Einzugsgefahr



Warnung vor dem Heben schwerer Lasten



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente



Informationen und/oder Verweise auf andere Dokumentationen

1.3 Allgemeine Voraussetzungen zur Installation des Produkts

- Festo Didactic Produkte dürfen nur für die in der jeweiligen Betriebsanleitung beschriebenen Anwendungen verwendet werden. Wenn Produkte und Komponenten anderer Hersteller verwendet werden, müssen diese von Festo empfohlen oder genehmigt werden.
- Der ordnungsgemäße Transport, die Lagerung, die Installation, die Montage, die Inbetriebnahme, der Betrieb und die Wartung sind erforderlich, um einen sicheren Betrieb der Produkte zu gewährleisten.
- Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Die Angaben in der jeweiligen Betriebsanleitung sind zu beachten.
- Die Sicherheitseinrichtungen sind arbeitstäglich zu überprüfen
- Anschlussleitungen müssen vor der Verwendung auf Beschädigung geprüft werden. Bei Beschädigung müssen diese ersetzt werden.

Anschlussleitungen müssen den Mindestspezifikationen entsprechen.

1.4 Allgemeine Voraussetzungen zum Betreiben der Geräte

Allgemeine Anforderungen bezüglich des sicheren Betriebs der Anlage:

- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des jeweiligen Landes zu beachten.
- Der Labor- oder Unterrichtsraum muss durch einen Arbeitsverantwortlichen überwacht werden.
 - Ein Arbeitsverantwortlicher ist eine Elektrofachkraft oder eine elektrotechnisch unterwiesene Person mit Kenntnis von Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsvorschriften mit aktenkundiger Unterweisung.

Der Labor- oder Unterrichtsraum muss mit den folgenden Einrichtungen ausgestattet sein:

- Es muss eine NOT-AUS-Einrichtung vorhanden sein.
 - Innerhalb und mindestens ein NOT-AUS außerhalb des Labor- oder Unterrichtsraums.
- Der Labor- oder Unterrichtsraum ist gegen unbefugtes Einschalten der Betriebsspannung bzw. der Druckluftversorgung zu sichern.
 - z. B. Schlüsselschalter
 - z. B. abschließbare Einschaltventile
- Der Labor- oder Unterrichtsraum muss durch Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD) geschützt werden.
 - RCD-Schutzschalter mit Differenzstrom ≤ 30 mA, Typ B. Bei Betrieb von Maschinen mit nicht vermeidbarem Ableitstrom sind geeignete Maßnahmen zu treffen und diese in der Arbeitsplatzgefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.
- Der Labor- oder Unterrichtsraum muss durch Überstromschutzeinrichtungen geschützt sein.
 - Sicherungen oder Leitungsschutzschalter
- Es dürfen keine Geräte mit Schäden oder Mängeln verwendet werden.
 - Schadhafte Geräte sind zu sperren und aus dem Labor- oder Unterrichtsraum zu entnehmen.
 - Beschädigte Verbindungsleitungen, Druckluftschläuche und Hydraulikschläuche stellen ein Sicherheitsrisiko dar und müssen aus dem Labor- oder Unterrichtsraum entfernt werden.
- Sicherheitseinrichtungen müssen arbeitstäglich auf deren Funktion überprüft werden.
- Anschlussleitungen und Zubehör muss vor der Verwendung auf Beschädigung geprüft werden

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Komponenten und Systeme von Festo Didactic sind nur zu benutzen:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung im Lehr- und Ausbildungsbetrieb
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand

Die Komponenten und Systeme sind nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter und Beeinträchtigungen der Komponenten entstehen.

Das Lernsystem von Festo Didactic ist ausschließlich für die Aus- und Weiterbildung im Bereich Automatisierung und Technik entwickelt und hergestellt. Das Ausbildungsunternehmen und/oder die Auszubildenden hat/haben dafür Sorge zu tragen, dass die Auszubildenden die Sicherheitsvorkehrungen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, beachten.

Die Ausbildung an komplexen Maschinen stellt ein höheres Gefährdungspotential dar. Der Betreiber muss eine Arbeitsplatzgefährdungsanalyse erstellen und dokumentieren. Die Auszubildenden sind vor dem Arbeiten in allen sicherheitsrelevanten Punkten zu unterweisen.

Festo Didactic schließt hiermit jegliche Haftung für Schäden des Auszubildenden, des Ausbildungsunternehmens und/oder sonstiger Dritter aus, die bei Gebrauch/Einsatz dieses Gerätes außerhalb einer reinen Ausbildungssituation auftreten; es sei denn Festo Didactic hat solche Schäden vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht.

Erweiterungen oder Zubehör muss von Festo Didactic genehmigt sein und darf nur im Rahmen des dafür vorgesehenen Verwendungszweckes eingesetzt werden.

Die Maschine entspricht zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung den Anforderungen der europäischen Richtlinien. Mit der Veränderung der Maschine erlischt die CE-Konformitätsbestätigung des Herstellers. Nach einer wesentlichen Änderung muss die CE-Konformität neu bewertet werden.



3 Für Ihre Sicherheit

3.1 Wichtige Hinweise

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb der Komponenten und Systeme von Festo Didactic ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

Diese Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um die Komponenten und Systeme sicherheitsgerecht zu betreiben. Insbesondere die Sicherheitshinweise sind von allen Personen zu beachten, die mit diesen Komponenten und Systemen arbeiten. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none">• Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen!

	 VORSICHT
	<ul style="list-style-type: none">• Durch unsachgemäße Reparaturen oder Veränderungen können unvorhersehbare Betriebszustände entstehen. Führen Sie keine Reparaturen oder Veränderungen an den Komponenten und Systemen durch, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

3.2 Qualifizierte Personen

- Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Produkt darf nur von Personen bedient werden, die für die jeweilige Aufgabe gemäß der Betriebsanleitung, insbesondere den Sicherheitshinweisen, qualifiziert ist.
- Qualifizierte Personen sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrung in der Lage sind, Risiken zu erkennen und mögliche Gefahren bei der Arbeit mit diesem Produkt zu vermeiden.

3.3 Verpflichtung des Betreibers

Der sichere Betrieb der Station liegt in der Verantwortung des Betreibers!

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an den Komponenten und Systemen arbeiten zu lassen, die:

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit, Sicherheitshinweise und die Unfallverhütungsvorschriften vertraut und in die Handhabung der Komponenten und Systeme eingewiesen sind,
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
- der Betrieb nur durch qualifizierte Personen erfolgt,
- geeigneten organisatorischen Maßnahmen ergriffen werden um einen sicheren Ausbildungsablauf /Training sicherzustellen,

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals soll in regelmäßigen Abständen überprüft werden.



3.4 Verpflichtung der Auszubildenden

Alle Personen, die mit Arbeiten an den Komponenten und Systemen beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn:



- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen,
- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.



4 Grundlegende Sicherheitshinweise

4.1 Allgemein



 VORSICHT	
	<ul style="list-style-type: none">• Die Auszubildenden dürfen nur unter Aufsicht einer Ausbilderin/eines Ausbilders an den Komponenten und Anlagen arbeiten.• Beachten Sie die Angaben der Datenblätter zu den einzelnen Komponenten, insbesondere auch alle Hinweise zur Sicherheit!• Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Sicherheitsschuhe).• Legen Sie keine Gegenstände auf der Oberseite von Schutzumhausungen ab. Durch Vibration können diese herunterfallen.



4.2 Mechanik



 WARNUNG	
	<ul style="list-style-type: none">• Energieversorgung ausschalten!<ul style="list-style-type: none">– Schalten Sie sowohl die Arbeitsenergie als auch die Steuerenergie aus, bevor Sie an der Schaltung arbeiten.– Greifen Sie nur bei Stillstand in den Aufbau.– Beachten Sie mögliche Nachlaufzeiten von Antrieben.• Verletzungsgefahr bei der Fehlersuche!<ul style="list-style-type: none">– Benutzen Sie zur Betätigung von Sensoren ein Werkzeug, z.B. einen Schraubendreher.



 VORSICHT	
	<ul style="list-style-type: none">• Verbrennungen durch heiße Oberflächen<ul style="list-style-type: none">– Im Betrieb können Geräte hohe Temperaturen erreichen, die bei Berührung zu Verbrennungen führen können.• Maßnahmen, wenn eine Wartung erforderlich ist.<ul style="list-style-type: none">– Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.– Verwenden Sie die geeignete persönliche Schutzausrüstung, z. B. Schutzhandschuhe.

4.3 Elektrik



	 GEFAHR
	<ul style="list-style-type: none">• Lebensgefahr bei unterbrochenem Schutzleiter!<ul style="list-style-type: none">– Der Schutzleiter (grün-gelb) darf weder außerhalb noch innerhalb des Geräts unterbrochen werden.– Die Isolierung des Schutzleiters darf weder beschädigt noch entfernt werden.• Lebensgefahr durch Reihenschaltung von Netzteilen!<ul style="list-style-type: none">– Berührungsspannungen $> 25\text{ V AC}$ bzw. $> 60\text{ V DC}$ sind nicht zulässig. Spannungen $> 50\text{ V AC}$ bzw. 120 V DC können bei Berührung tödlich sein.– Schalten Sie keine Spannungsquellen hintereinander.• Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!<p>Schützen Sie die Ausgänge der Netzteile (Ausgangsbuchsen/-klemmen) und daran angeschlossene Leitungen vor direkter Berührung.</p><ul style="list-style-type: none">– Verwenden Sie nur Leitungen mit ausreichender Isolation bzw. Spannungsfestigkeit.– Verwenden Sie Sicherheitssteckbuchsen mit berührungssicheren Kontaktstellen.



	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none">• Spannungsfrei schalten!<ul style="list-style-type: none">– Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie an der Schaltung arbeiten.– Beachten Sie, dass elektrische Energie in einzelnen Komponenten gespeichert sein kann. Informationen hierzu finden Sie in den Datenblättern und Betriebsanleitungen der Komponenten.– Warnung! Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.• Gefahr durch Fehlfunktion<ul style="list-style-type: none">– Es dürfen keine offenen Flüssigkeiten an der Station gelagert werden (z.B. Getränke)– Bei Betauung (Feuchtigkeit an der Oberfläche) darf die Station nicht eingeschaltet werden.– Verlegen sie keine Rohre / Schläuche mit flüssigen Medien nahe der Maschine• Stromschlag durch Anschluss an eine ungeeignete Stromversorgung!<ul style="list-style-type: none">– Wenn Geräte an eine ungeeignete Stromversorgung angeschlossen werden, können freiliegende Komponenten gefährliche Spannungen führen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können.– Verwenden Sie nur Netzteile, die SELV (Safety Extra Low Voltage) oder PELV- (Schutzkleinspannung) Ausgangsspannungen für alle Anschlüsse und Klemmen der Elektronikmodule.• Elektrischer Schlag, wenn keine Schutzleiterverbindung besteht<ul style="list-style-type: none">– Bei fehlenden oder falsch realisierten Schutzleiteranschlüssen für Geräte der Schutzklasse I können an berührbaren, leitfähigen Teilen hohe Spannungen anliegen die bei Berührung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können.– Erden Sie das Gerät gemäß den geltenden Vorschriften.

	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none">• Brandgefahr durch die Verwendung einer ungeeigneten Stromversorgung<ul style="list-style-type: none">– Wenn Geräte an eine ungeeignete Stromversorgung angeschlossen werden, kann es zu einer Überhitzung der Komponenten kommen, die einen Brand verursachen kann.– Verwenden Sie für alle Anschlüsse und Klemmen der Elektronikmodule nur Netzteile mit begrenzter Energie (LPS).

	 VORSICHT
	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie für die elektrischen Anschlüsse nur dafür vorgesehene Verbindungsleitungen. • Verlegen Sie Anschluss- und Verbindungsleitungen so, dass sie nicht geknickt, gesichert oder gequetscht werden. Auf dem Fußboden verlegte Leitungen sind mit einer Kabelbrücke zu schützen. • Verlegen Sie Leitungen nicht über heiße Oberflächen. <ul style="list-style-type: none"> – Heiße Oberflächen sind mit einem Warnsymbol entsprechend gekennzeichnet. • Achten Sie darauf, dass Verbindungsleitungen nicht dauerhaft unter Zug stehen. • Geräte mit Erdungsanschluss sind stets zu erden. <ul style="list-style-type: none"> – Sofern ein Erdungsanschluss (grün-gelbe Laborbuchse) vorhanden ist, muss der Anschluss an Schutz Erde stets erfolgen. Die Schutz Erde muss stets als erstes (vor der Spannung) kontaktiert werden und darf nur als letztes (nach Trennung der Spannung) getrennt werden. – Einige Geräte haben einen hohen Ableitstrom. Diese Geräte müssen zusätzlich mit einem Schutzleiter geerdet werden. • Beim Ersetzen von Sicherungen: Verwenden Sie nur vorgeschriebene Sicherungen mit der richtigen Nennstromstärke und Auslösecharakteristik. • Wenn in den technischen Daten nicht anders angegeben, besitzt das Gerät keine integrierte Sicherung. • Bei <ul style="list-style-type: none"> – sichtbarer Beschädigung, – defekter Funktion, – unsachgemäßer Lagerung oder – unsachgemäßem Transport ist kein gefahrloser Betrieb des Geräts mehr möglich. <ul style="list-style-type: none"> – Schalten Sie sofort die Spannung ab. • Schützen Sie das Gerät vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten.

4.4 Pneumatik

	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none">• Drucklos schalten!<ul style="list-style-type: none">– Schalten Sie die Druckluftversorgung aus, bevor Sie an der Schaltung arbeiten.– Prüfen Sie mit Druckmessgeräten, ob die komplette Schaltung drucklos ist.– Beachten Sie, dass in Druckspeichern Energie gespeichert sein kann. Informationen hierzu finden Sie in den Datenblättern und Betriebsanleitungen der Komponenten.• Verletzungsgefahr beim Einschalten von Druckluft!<ul style="list-style-type: none">– Zylinder können selbsttätig aus- und einfahren.• Unfallgefahr durch ausfahrende Zylinder!<ul style="list-style-type: none">– Platzieren Sie pneumatische Zylinder immer so, dass der Arbeitsraum der Kolbenstange über den gesamten Hubbereich frei ist.– Stellen Sie sicher, dass die Kolbenstange nicht gegen starre Komponenten des Aufbaus fahren kann.• Unfallgefahr durch abspringende Schläuche!<ul style="list-style-type: none">– Verwenden Sie kürzest mögliche Schlauchverbindungen.– Beim Abspringen von Schläuchen: Schalten Sie die Druckluftzufuhr sofort aus.• Überschreiten Sie nicht den zulässigen Druck von 600 kPa (6 bar).• Schalten Sie die Druckluft erst ein, wenn Sie alle Schlauchverbindungen hergestellt und gesichert haben.• Entkuppeln Sie keine Schläuche unter Druck.<ul style="list-style-type: none">– Versuchen Sie nicht, Schläuche oder Steckverbindungen mit den Fingern oder der Hand zu verschließen.• Prüfen Sie regelmäßig den Stand des Kondensats in der Wartungseinheit. Entleeren Sie bei Bedarf das Kondensat und entsorgen es fachgerecht.

	 VORSICHT
	<ul style="list-style-type: none">• Pneumatischer Schaltungsaufbau<ul style="list-style-type: none">– Verbinden Sie die Geräte mit dem Kunststoffschlauch mit 4mm oder 6mm Außendurchmesser.– Stecken Sie den Schlauch bis zum Anschlag in die Steckverbindung.• Pneumatischer Schaltungsabbau<ul style="list-style-type: none">– Schalten Sie vor dem Schaltungsabbau die Druckluftversorgung aus.– Drücken Sie den blauen Lösungsring nieder, der Schlauch kann abgezogen werden.• Lärm durch ausströmende Druckluft<ul style="list-style-type: none">– Lärm durch ausströmende Druckluft kann schädlich für das Gehör sein. Reduzieren Sie den Lärm durch den Einsatz von Schalldämpfern oder tragen Sie einen Gehörschutz, falls der Lärm sich nicht vermeiden lässt.– Alle Abluftanschlüsse der Komponenten der Gerätesätze sind mit Schalldämpfern versehen. Entfernen Sie diese Schalldämpfer nicht.

4.5 Gewährleistung und Haftung für Anwendungsbeispiele



Die Anwendungsbeispiele sind nicht verbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit in Bezug auf Konfiguration, Ausstattung oder eventuell auftretende Ereignisse. Die Anwendungsbeispiele stellen keine spezifischen Kundenlösungen dar, sondern sollen lediglich typische Aufgaben unterstützen. Sie sind für den ordnungsgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte verantwortlich. Diese Anwendungsbeispiele entheben Sie nicht der Verantwortung für die sichere Handhabung bei Verwendung, Installation, Betrieb und Wartung der Anlage.

4.6 Cyber Security

Hinweis

Festo Didactic bietet Produkte und Lösungen mit industriellen Sicherheitsfunktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke vor Cyber-Bedrohungen zu schützen, ist es erforderlich, ein ganzheitliches, modernes Industrial-Security-Konzept zu implementieren und kontinuierlich aufrechtzuerhalten. Die Produkte und Lösungen von Festo sind nur ein Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, den unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur an das Unternehmensnetzwerk oder das Internet angeschlossen werden, wenn und soweit dies erforderlich ist, und mit geeigneten Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Verwendung von Firewalls und Netzwerksegmentierung). Darüber hinaus sollten die Festo-Richtlinien zu geeigneten Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden. Festo Produkte und Lösungen werden ständig weiterentwickelt, um sie sicherer zu machen. Festo empfiehlt dringend, Produktupdates sobald verfügbar zu installieren und immer die neuesten Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung von Produktversionen, die nicht mehr unterstützt werden, und die Nichtinstallation der neuesten Updates können die Gefährdung der Kunden durch Cyber-Bedrohungen erhöhen.

 WARNUNG	
	<ul style="list-style-type: none">• Unsichere Betriebszustände aufgrund von Softwaremanipulationen<ul style="list-style-type: none">– Softwaremanipulationen (z. B. Viren, Trojaner, Malware oder Würmer) können zu unsicheren Betriebszuständen in Ihrem System führen, die zum Tod, zu schweren Verletzungen und zu Sachschäden führen können.– Halten Sie die Software auf dem neuesten Stand.– Integrieren Sie die Automatisierungs- und Antriebskomponenten in ein ganzheitliches, industrielles Sicherheitskonzept für die Installation oder Maschine, das dem neuesten Stand der Technik entspricht.– Stellen Sie sicher, dass Sie alle installierten Produkte in das ganzheitliche industrielle Sicherheitskonzept einbeziehen.– Schützen Sie Dateien, die auf austauschbaren Speichermedien gespeichert sind, durch geeignete Schutzmaßnahmen vor bösartiger Software, z. B. Virens Scanner.

4.7 Weitere Sicherheitshinweise

Allgemeine Anforderungen bezüglich des sicheren Betriebs der Geräte:

- Verlegen Sie Leitungen nicht über heiße Oberflächen.
 - Heiße Oberflächen sind mit einem Warnsymbol entsprechend gekennzeichnet.
- Die zulässigen Strombelastungen von Leitungen und Geräten dürfen nicht überschritten werden.
 - Vergleichen Sie stets die Strom-Werte von Gerät, Leitung und Sicherung.
 - Benutzen Sie bei Nichtübereinstimmung eine separate vorgeschaltete Sicherung als entsprechenden Überstromschutz.
- Geräte mit Erdungsanschluss sind stets zu erden.
 - Sofern ein Erdanschluss (grün-gelbe Laborbuchse) vorhanden ist, so muss der Anschluss an Schutzerde stets erfolgen. Die Schutzerde muss stets als erstes (vor der Spannung) kontaktiert werden und darf nur als letztes (nach der Trennung der Spannung) getrennt werden.
- Wenn in den Technischen Daten nicht anders angegeben, besitzt das Gerät keine integrierte Schaltung.

	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none">• Dieses Produkt ist für industrielle Umgebungen konzipiert und kann in kleingewerblichen oder häuslichen Umgebungen Funktionsstörungen verursachen.

4.8 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“. Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage
- Unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten des Systems
- Betreiben der Anlage bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Rüsten der Anlage
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Anlage
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Staub, der von Baumaßnahmen herrührt, ist von der Anlage fernzuhalten (Abdecken).
Siehe Kapitel Umweltauforderungen (Verschmutzungsgrad)

4.9 Transport

	<div style="background-color: #c85130; color: white; text-align: center; padding: 5px;">! WARNUNG</div> <ul style="list-style-type: none"> • Gefahr durch Kippen <ul style="list-style-type: none"> – Für den Transport der Station sind geeignete Verpackungen und geeignete Transportmittel zu wählen. Die Station kann mit einem Flurförderfahrzeug an der Unterseite angehoben werden. Beachten Sie, dass es durch außermittigen Schwerpunkt zum Kippen kommen kann. – Stationen mit hohen Aufbauten haben einen hochgelegenen Schwerpunkt. – Achten Sie beim Transport auf Kippen.
	<div style="background-color: #ffc000; color: black; text-align: center; padding: 5px;">! VORSICHT</div> <ul style="list-style-type: none"> • Gefahr durch Bruch einer Geräterolle! Die Geräterollen sind keine Transportrollen! Die Geräterollen sind nur für die Platzierung der Station vorgesehen. Vor der Inbetriebnahme müssen die Schraubfüße die Rollen vollständig entlasten. Die Schraubfüße sind so einzustellen, dass die Station waagrecht steht und mit der benachbarten Station auf gleicher Höhe ausgerichtet ist. <ul style="list-style-type: none"> – Beim Transport der Station sind stets Sicherheitsschuhe zu tragen!
	<div style="background-color: #005596; color: white; text-align: center; padding: 5px;">HINWEIS</div> <ul style="list-style-type: none"> • Station enthält empfindliche Bauteile! <ul style="list-style-type: none"> – Vermeiden Sie Rütteln beim Transport – Die Station darf nur auf festem, schwingungsfreiem Untergrund installiert werden. – Achten Sie auf eine ausreichende Tragfähigkeit des Bodens.



4.10 Typenschilder Stationen



Beispiel Typenschild



Position	Beschreibung
1	Bezeichnung / Konfiguration
2	Interne Materialnummer
3	Auftragsnummer, Chargencode, Baujahr
4	Daten elektrischer Anschluss
5	Stromausnahme, Kurzschlussfestigkeit, Eingangsdruck Druckluft (bar / psi)
6	Unique-DI, eindeutige Maschinenkennung
7	Herstelleranschrift
8	Data-Matrix-Code eines Links auf Internet-Seite des Produktes
9	CE Kennzeichnung

4.11 Allgemeine Maschinensicherheit

	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none">• Allgemeine Maschinensicherheit, CE-Konformität<ul style="list-style-type: none">– Die einzelnen Module dieser Anlage beinhalten Steuerungsprogramme, für das die Sicherheit der Maschine evaluiert wurde.– Die Sicherheitsrelevanten Parameter bzw. die Prüfsumme der Sicherheitsfunktion ist in der Betriebsanleitung der jeweiligen Stationen aufgeführt.– Wenn Programme geändert werden, kann die Maschinensicherheit beeinträchtigt sein. Ein geändertes Steuerungsprogramm kann eine wesentliche Veränderung der Maschine darstellen.– Die CE – Konformitätserklärung des Herstellers erlischt in diesem Fall. Der Betreiber muss die Maschinensicherheit neu bewerten und die CE-Konformität feststellen

4.12 Schutzeinrichtungen

Zur Risikominderung enthält diese Maschine trennende Schutzeinrichtungen, um den Zugang zu gefährlichen Bereichen zu unterbinden. Diese Schutzeinrichtungen dürfen nicht entfernt oder manipuliert werden.

 WARNUNG	
	<ul style="list-style-type: none">• Beschädigung der Schutzscheibe<ul style="list-style-type: none">– Scheiben dürfen nicht mit scharfem oder alkoholischem Reinigungsmittel gereinigt werden. Gefahr der Versprödung, Bruchgefahr!– Bei sichtbarer Beschädigung ist diese Schutzeinrichtung zu ersetzen. Wenden Sie sich bitte an unseren Service.

4.12.1 Flügeltüren an Unterflurschaltsschränken

Transparente, schlagfeste Polycarbonatscheiben mit Schloß.

Zugang nur mit Werkzeug (Schaltschrankschlüssel), Werkzeug muss sicher verwahrt sein!

Zugang nur für Elektrofachkraft. Die Schutztüren besitzen keine Überwachung! Achten Sie darauf, dass die Schutztüren stets geschlossen sind.

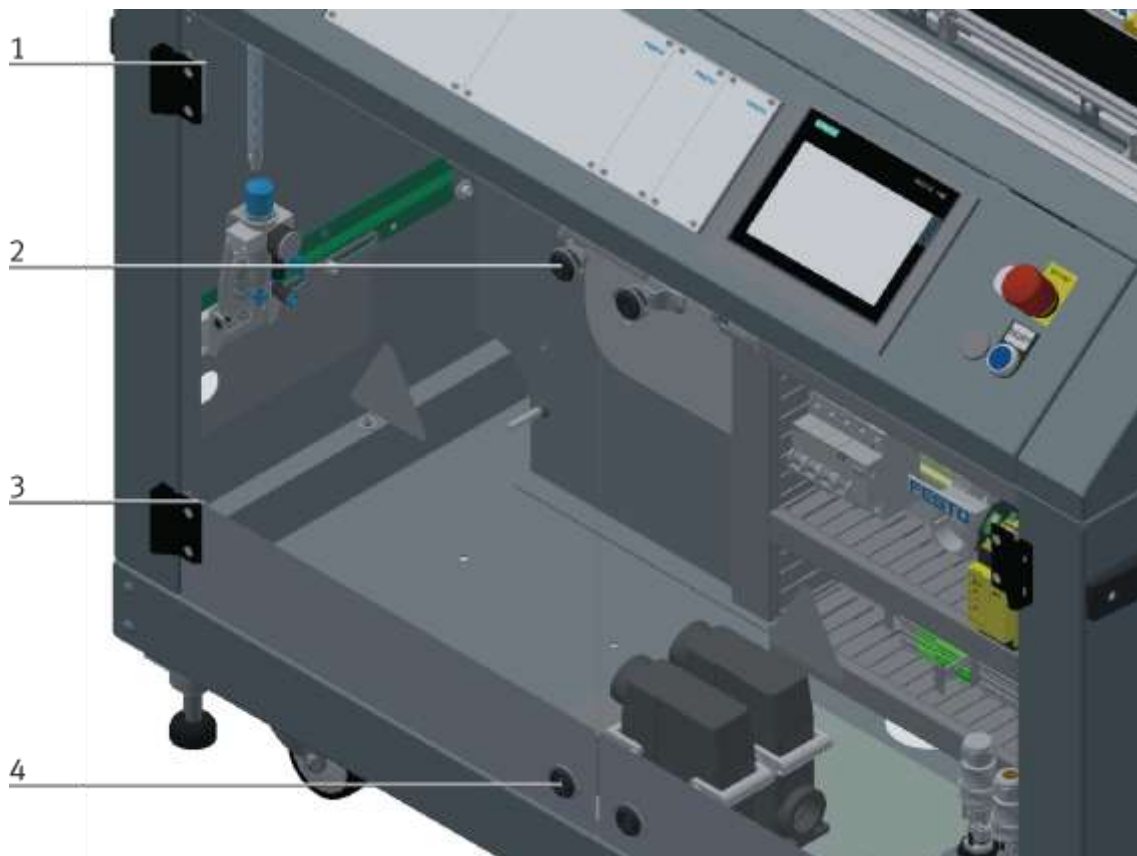


Abbildung ähnlich

Die Scharniere der Schaltschranktüren sind Federblechen (1) versehen. Sind die Schaltschrankschlösser (2) nicht verschlossen, wird die Tür automatisch einen Spalt geöffnet und erinnert den Anwender daran die Tür mit den Schaltschrankschlössern fest zu verschließen.

4.12.2 Lagerumhausung feste Elemente

Transparente, schlagfeste Polycarbonatscheibe an Seitenflächen und Oberseiten.

4.12.3 Lagerumhausung Servicetüren

Transparente, schlagfeste Polycarbonatscheiben.

Kann zu Servicezwecken geöffnet werden.

Ausgerüstet mit Sicherheitsschaltern, 2-kanalig.

Automatischer Betrieb nur bei geschlossener Tür möglich.

4.12.4 Schutzglocke Bandeingriff AS/RS

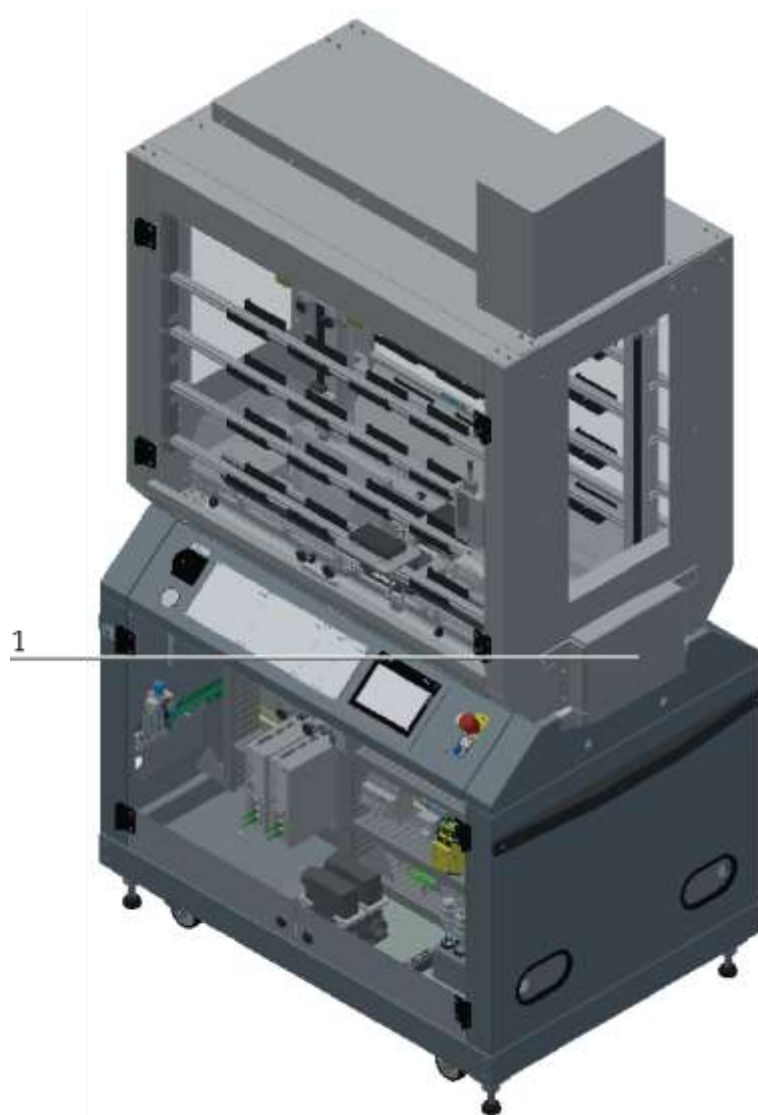


Abbildung ähnlich

1. Ist keine weitere Station montiert und die Warenträger werden nicht an eine Folgestation übergeben, muss die Schutzglocke gegen den Eingriff in die Station montiert werden. Dies gilt für beide Seiten der Station.

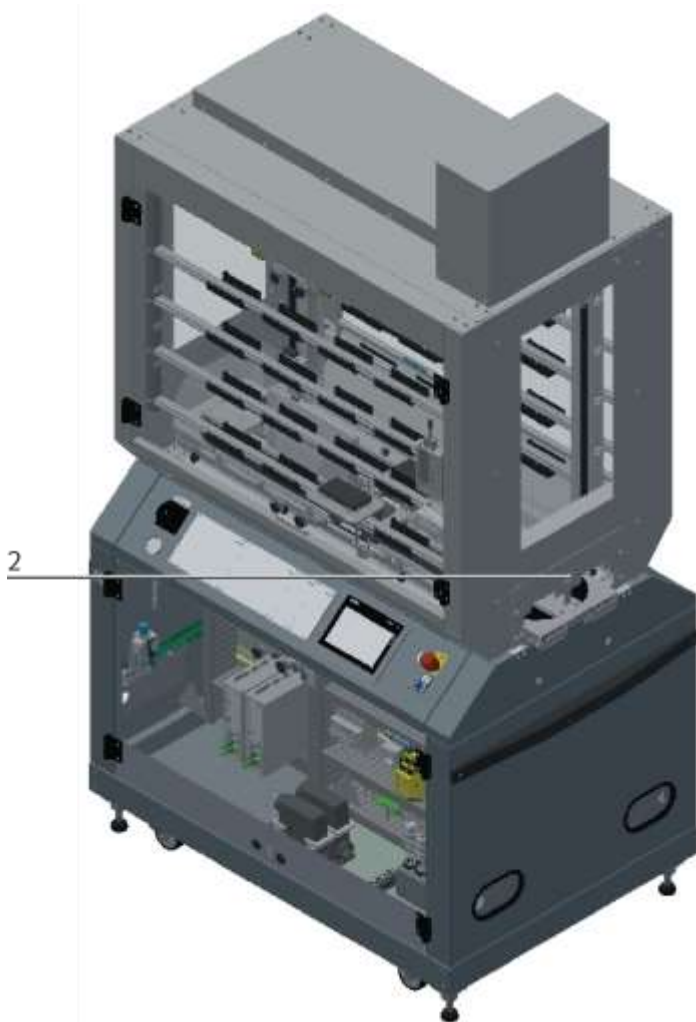


Abbildung ähnlich

2. Ist eine weitere Station montiert und die Warenträger werden an eine Folgestation übergeben, muss die Schutzglocke der Station demontiert werden. Dies gilt für beide Seiten der Station.

4.12.5 Not-Halt

Jede Station enthält einen Not-Halt Schlagtaster. Alle Not-Halttaster in der Anlage sind verkettet. Das Nothaltsignal schaltet alle Aktoren ab. Zum Wiederanlauf ist eine Quittierung durch den Bediener erforderlich, es findet kein automatischer Wiederanlauf statt.

4.12.6 Weitere Schutzeinrichtungen

Die einzelnen Komponenten wie beispielsweise Netzteile und Steuerungen besitzen integrierte Sicherheitsfunktionen wie Kurzschlusschutz, Überstromschutz, Überspannungsschutz oder Thermische Überwachung. Informieren Sie sich bei Bedarf über die Anleitung des entsprechenden Gerätes.

5 Technische Daten

Parameter	Wert
Elektrik	
Betriebsspannung	3AC 400 V±10%, 50 Hz
Stromversorgungssystem	TNC-S, Außenleiter L1, L2, L3, Neutralleiter N, Schutzleiter PE
Volllaststrom	2 A
Steuerspannung, Spannung für Kleinantriebe	24 V DC sichere Kleinspannung (PELV)
Netzanschluss	IEC 60309, CEE 16 A
Max. Vorsicherung der Installation	16 A
Ableitstrom	≤ 18 mA
Verbindungsleitung zwischen den Stationen	Systemstecker
Schutzklasse	I, Betrieb nur mit Schutzerdung. Anschluss eines zweiten Schutzleiters aufgrund hohen Ableitstromes erforderlich
Überspannungskategorie	CAT II, Betrieb nur an der Gebäudeinstallation
Kurzschlussfestigkeit (SCCR)	10kA
Druckluft	
Versorgungsdruck	6 bar, 90 psi
Versorgungsmenge	≥ 40 l/min
Druckluftqualität	EN ISO 8573-1
Drucktaupunkt (Klasse 4)	≤ +3° C
Umwelt	
Betriebsumgebung	Nur innerhalb des Gebäudes verwenden
Umgebungstemperatur	5° C ... 40° C
Rel. Luftfeuchtigkeit	80 % bis 31° C
Verschmutzungsgrad	2, trockene, nicht leitfähige Verschmutzung
Betriebshöhe	Bis 2000 m ü. NN
Emissions-Schalldruckpegel	L _{pA} < 70 dB
Zulassung	
CE Kennzeichnung nach	Maschinenrichtlinie EMV-Richtlinie RoHS-Richtlinie
EMV Umgebung	Industrielle Umgebung Klasse A (gemäß EN 55011)
Änderungen vorbehalten	

5.1.1 Aufbau

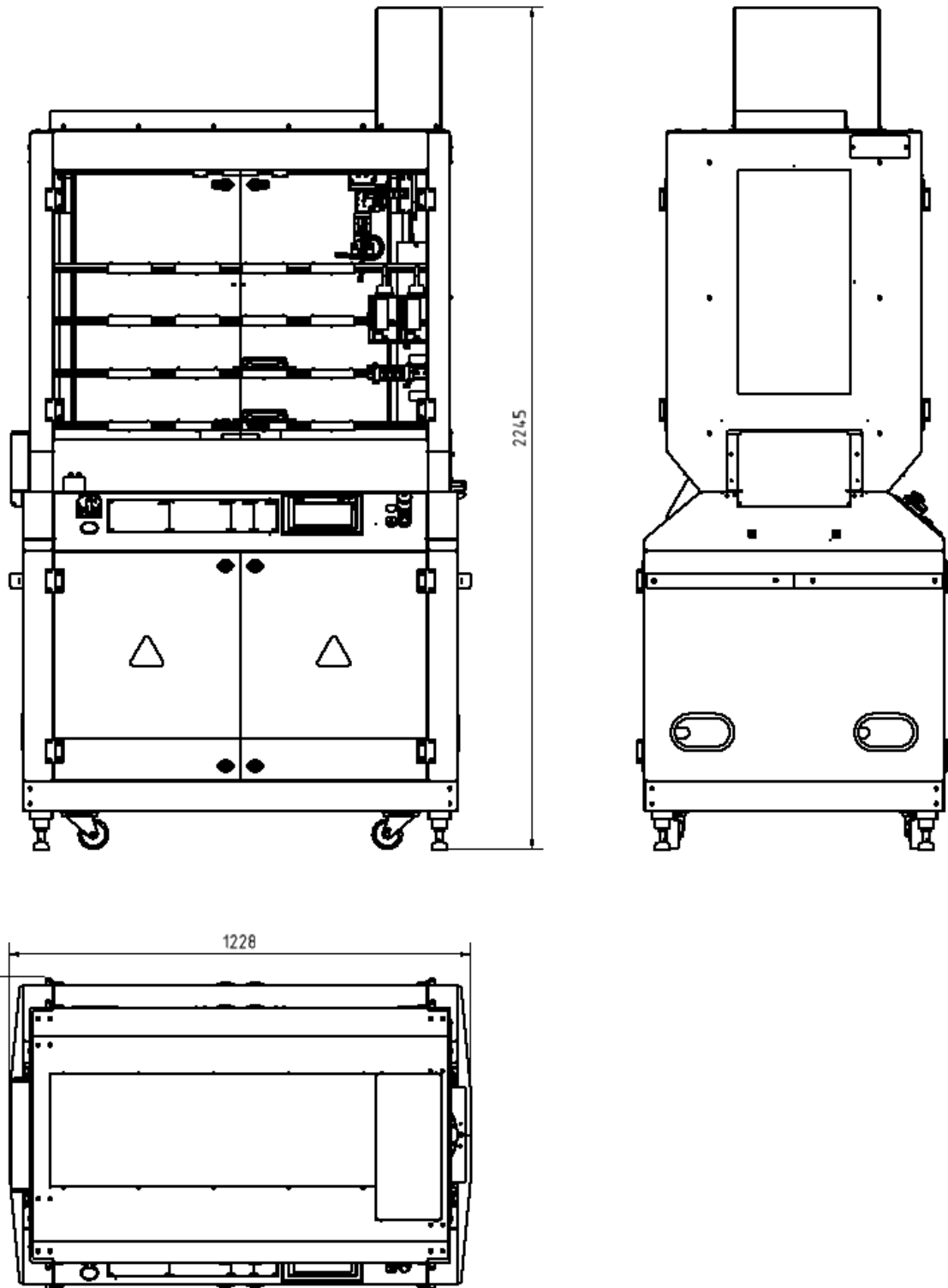


Abbildung ähnlich

Empfohlener Mindestabstand zu räumlicher Begrenzung 1,2 m

6 Einleitung

6.1 Allgemeines zu CP Factory

Das CP Factory System wurde in enger Zusammenarbeit mit Lehrern und Ausbildern entwickelt. Das Ergebnis ist ein Ausbildungssystem, das mit völlig neuartigen Eigenschaften die Anforderungen an Modularität, Mobilität, Flexibilität und Offenheit bestens erfüllt.

Das Erreichen der in der heutigen komplexen Arbeitswelt erforderlichen Ausbildungsziele

- Sozialkompetenz,
- Fachkompetenz und
- Methodenkompetenz

wird beim Einsatz des CP Factory Systems wesentlich erleichtert.

Die zweiseitigen symmetrischen Basismodule mit zugehörigem Steuerungsboard und Bedieneinheit sind identisch und eignen sich mit dem technischen System „Transferstrecke mit Antrieb und Stopper“ hervorragend zur Ausbildung in SPS-Programmierung und Antriebstechnik von Grundlagen bis zum mittleren Niveau.

Durch die patentierten passiven Palettenumlenker wird der dauerlauffähige Prozess „Palettenumlauf“ bereits bei Nutzung eines einzelnen Basismoduls möglich.

Der industrierelevante Basisprozess „Palettenumlauf“ enthält bereits eine Vielzahl wichtiger Lerninhalte wie

- Antriebstechnik mit Gleichstrom-Getriebemotor
- Antriebstechnik mit Asynchronmotor und Umrichter (Option)
- Antriebstechnik mit Servomotor und Servoumrichter (Option)
- Paletten - Stop – Einrichtung
- Paletten-Hub- und Indexiereinrichtung (Option)
- Paletten-Identifikation über binäre Codierung
- Paletten-Identifikation mit RFID
- Grundlagen der Elektropneumatik (am Beispiel Stop-Zylinder)
- SPS Programmierung Grundlagen
- SPS Programmierung Schrittketten
- SPS Programmierung Betriebsarten
- SPS Programmierung binäre Codierung
- SPS Programmierung Kommunikation mit RFID
- SPS Programmierung / Visualisierung mit Touch Panel
- SPS Programmierung Kommunikation mit Frequenzumrichter (Option)

Durch das Aufsetzen technologiespezifischer Applikationsmodulen wie Magazine, Handhabungseinheiten oder Bearbeitungseinheiten wird das Grundmodul Linear zur Station. Die standardisierte mechanische und elektrische Schnittstelle zwischen Applikationsmodul und Grundmodul ermöglicht die problemlose Inbetriebnahme.

Für nahezu alle Lernfelder bildet das CP Factory System die ideale Plattform. Die Zusammenarbeit verschiedener Teams wird gefördert und das Prozessverständnis vertieft.

Speziell auch die Themen rund um Vernetzung, Kommunikation und Datenerfassung können an diesem System verständlich dargestellt und geübt werden.

6.2 Ressourcen

Die Trainingsausstattung des Systems besteht aus mehreren Ressourcen. Je nach Prozessauswahl, werden die verschiedenen Ressourcen genutzt.

Folgende Ressourcen stehen zur Verfügung:



Warenträger / Abbildung ähnlich

Für den Transport der Paletten stehen diese Warenträger zur Verfügung.
Teilenummer in MES -31



Palette / Abbildung ähnlich

Für die Aufnahme von jeweils einem Werkstück stehen diese Paletten zur Verfügung.
Teilenummer in MES - 25

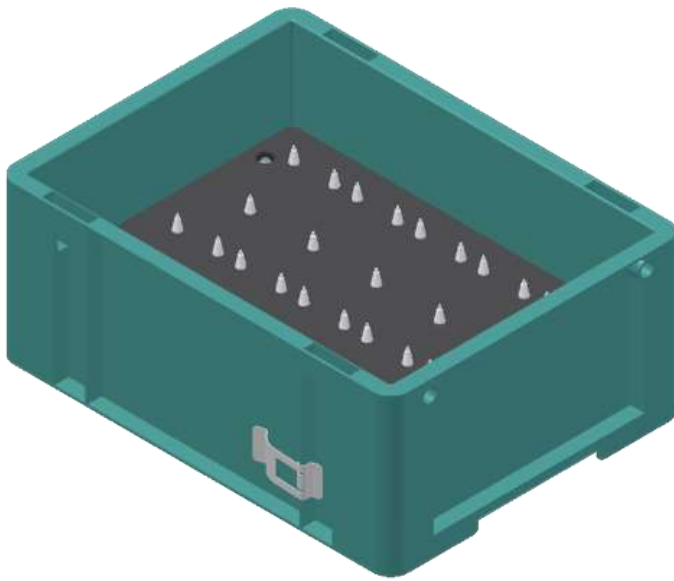


Abbildung ähnlich

Kiste mit Aufnahme für 10 Platinen
Teilenummer in MES - 27






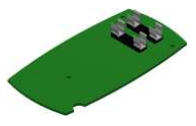

























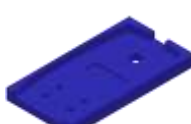





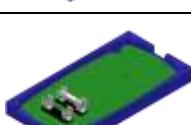

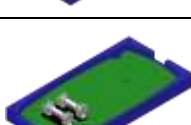


Abbildung ähnlich

Kiste mit Aufnahme für 8 Front/Rückschalen oder montierte Werkstücke
Teilenummer in MES -28

Werkstücke



Die Werkstücke werden je nach Projekt in Produktionsteile und in externe Produktionsteile unterschieden.



Werkstücke	Bezeichnung	Werkstücke	Bezeichnung
	CP Rohmaterial schwarz NR. 101		CP Rückschale blau NR. 113
	CP Rohmaterial grau NR. 102		CP Rückschale rot NR. 114
	CP Rohmaterial blau NR. 103		CP – Platine Nr. 120
	CP Rohmaterial rot NR. 104		CP Sicherung Nr. 130
	CP Frontschale rot NR. 107		CP Frontschale schwarz Nr. 210 – ist eine CNC Fräsmaschine in der Anlage, kann die Frontschale auch dort produziert werden und wird somit zum Produktionsteil.
	CP Frontschale blau NR. 108		CP Frontschale schwarz keine Sicherung Nr. 211
	CP Frontschale grau NR. 109		CP Frontschale schwarz Sicherung links Nr. 212
	CP Frontschale schwarz NR. 110		CP Frontschale schwarz Sicherung rechts Nr. 213
	CP Rückschale schwarz NR. 111		CP Frontschale schwarz Sicherungen beide Nr. 214
	CP Rückschale grau NR. 112		



Werkstücke	Bezeichnung	Werkstücke	Bezeichnung
	CP Frontschale grau Nr. 310 – ist eine CNC Fräsmaschine in der Anlage, kann die Frontschale auch dort produziert werden und wird somit zum Produktionsteil.		CP FrontschaleNr. 510 – ist eine CNC Fräsmaschine in der Anlage, kann die Frontschale auch dort produziert werden und wird somit zum Produktionsteil.
	CP Frontschale grau keine Sicherung Nr. 311		CP Frontschale rot keine Sicherung Nr. 511
	CP Frontschale grau Sicherung links Nr. 312		CP Frontschale rot Sicherung links Nr. 512
	CP Frontschale grau Sicherung rechts Nr. 313		CP Frontschale rot Sicherung rechts Nr. 513
	CP Frontschale grau beide Sicherungen Nr. 314		CP Frontschale rot beide Sicherungen Nr. 514
	CP Frontschale blau Nr. 410 – ist eine CNC Fräsmaschine in der Anlage, kann die Frontschale auch dort produziert werden und wird somit zum Produktionsteil.		CP schwarz komplett ohne Platine Nr. 1200
	CP Frontschale blau keine Sicherung Nr. 411		CP Teil Kunde Nr. 1210 frei wählbar
	CP Frontschale blau Sicherung links Nr. 412		CP schwarz Teil keine Sicherung Nr. 1211
	CP Frontschale blau Sicherung rechts Nr. 413		CP schwarz Teil Sicherung links Nr. 1212
	CP Frontschale blau beide Sicherungen Nr. 414		CP schwarz Teil Sicherung rechts Nr. 1213
			CP schwarz Teil beide Sicherungen Nr. 1214

7 Aufbau und Funktion

7.1 Transport

	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegen von schweren Maschinen/Maschinenteile schädigt den Bewegungsapparat <ul style="list-style-type: none"> – Bei der Auslieferung der Stationen muss besonders darauf geachtet werden, dass schwere Maschinen/Maschinenteile nur mit einem geeigneten Flurförderzeug transportiert werden. Das Gewicht einer Station kann bis zu 500 kg betragen. – Verwenden Sie geeignete Transportmittel – Bewegen Sie die Maschinen/Maschinenteile nur an den dafür vorhergesehenen Tragepunkte – Beachten Sie den Lastaufnahme punkt

	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Verkehrswegen <ul style="list-style-type: none"> – Die Zulieferwege müssen vor dem Transport geräumt und für das Flurförderfahrzeug befahrbar sein. Gegebenenfalls müssen Warnschilder oder Absperrbänder angebracht werden. • Vorsicht <ul style="list-style-type: none"> – Beim Öffnen der Transportboxen ist Vorsicht geboten, zusätzliche Komponenten, wie Computer können in der Box mitgeliefert werden, diese sind vor dem Herausfallen zu sichern.

	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none"> • Quetschgefahr Hände/Füße <ul style="list-style-type: none"> – Die Stationen dürfen nicht an oder gar unter den Aufstellfüßen gegriffen werden erhöhte Quetsch oder Einklemmgefahr. – Beim Ablassen der Station ist darauf zu achten das keine Füße unter den Aufstellfüßen sind.



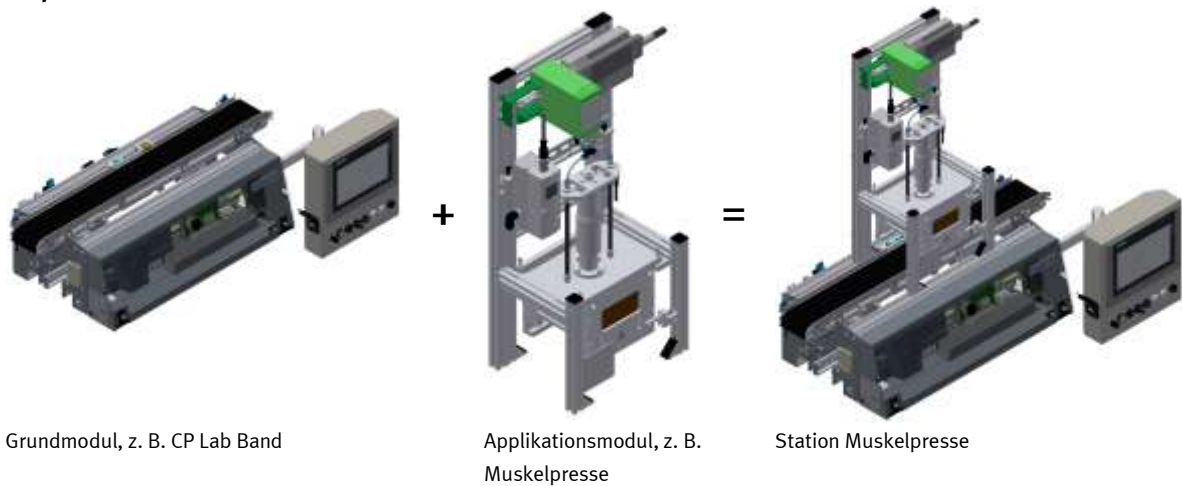
HINWEIS

- Wird die Transportbox geöffnet, sind die gegebenenfalls zusätzlichen Komponenten gegen herausfallen zu sichern und diese zuerst zu entnehmen.
- Anschließend kann die Transportbox entfernt/vollständig geöffnet und die Station entnommen und an Ihren Bestimmungsort gebracht werden.
- Alle hervorstehenden Komponenten sind besonders zu beachten, Sensoren oder ähnliche Kleinteile können bei unsachgemäßem Transport sehr schnell zerstört werden.
- Überprüfen Sie bitte den Halt aller Profilverbinder mit einem Innensechskantschlüssel Größe 4...6. Die Verbinder können sich beim Transport aufgrund von unvermeidbaren Vibrationen lösen.

7.2 Systemüberblick

CP Lab Band, CP Factory Linear, CP Factory Weiche und CP Factory Bypass werden Grundmodul genannt. Wird auf ein Grundmodul ein Applikationsmodul, z.B. das CP Applikationsmodul Muskelpresse montiert, so entsteht eine Station.

Beispiel

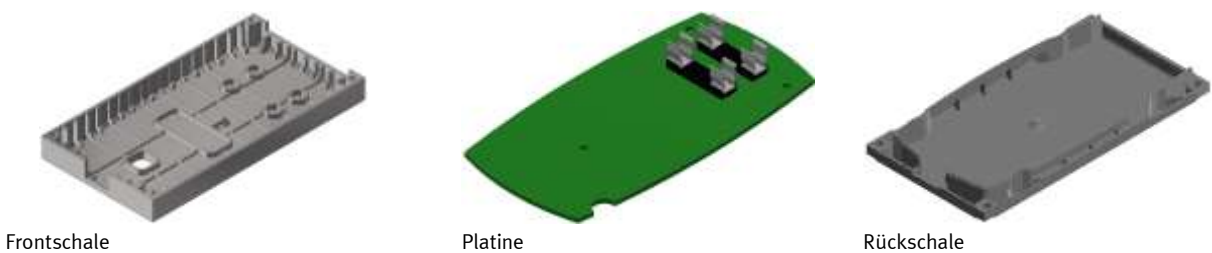


Werden mehrere Stationen hintereinander gesetzt, so entsteht eine Fertigungsstraße.



Auf den Gurtbändern der Grundmodule werden Warenträger transportiert. Auf den Warenträgern wiederum werden Paletten mit fest montierter Werkstückaufnahme platziert. Die Werkstücke werden auf die Werkstückaufnahme gelegt oder von dort entnommen. Auch Paletten können in manchen Stationen auf einem Warenträger abgelegt oder von dort gegriffen werden.

Das typische Werkstück einer CP Factory/Lab Anlage ist die grob vereinfachte Form eines Handys. Das Werkstück besteht aus Frontschale, Platine mit maximal zwei Sicherungen und Rückschale:

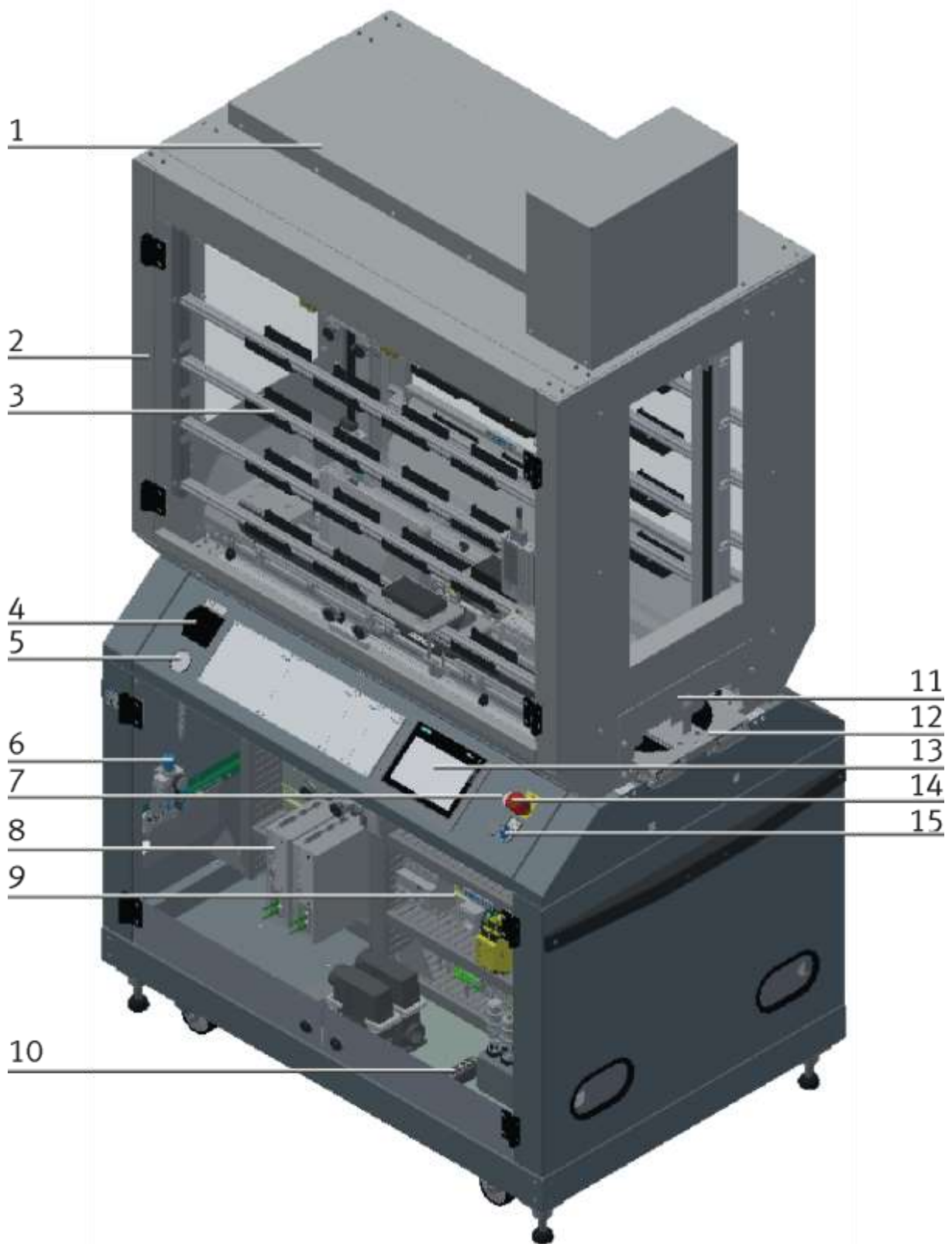


7.3 Das Hochregallager für Paletten

Das Modul Hochregallager für Paletten besteht aus einer zweispurigen Transportstrecke mit einer Länge von 1 200 mm. Die Applikation ist fest mit der Transportstrecke verbunden. Auf den Transportbändern werden Platinen auf Warenträgern befördert.

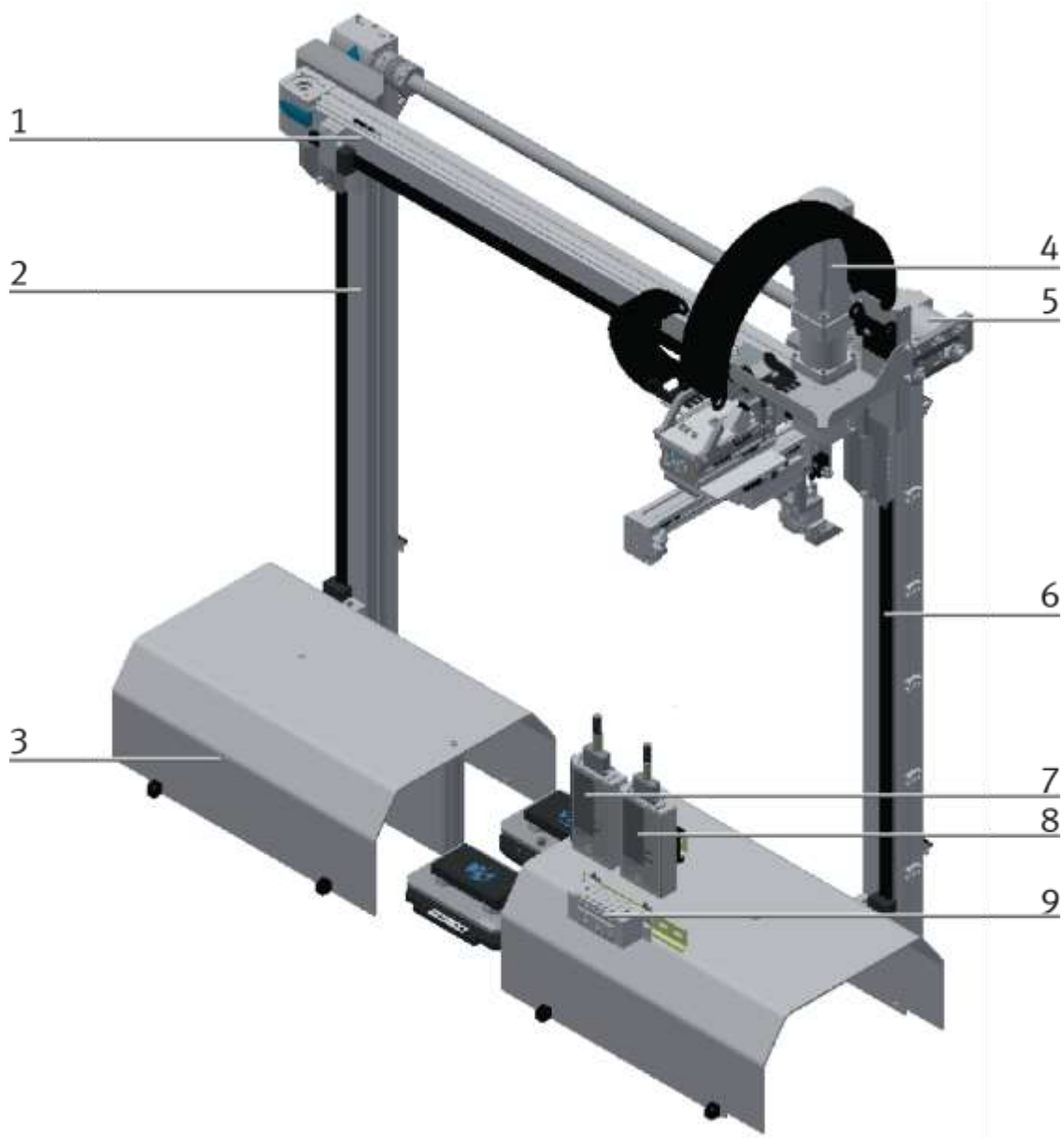
Die Warenträger sind mit einem Schreib/Lese Identsystem bestückt. Dieses Identsystem stellt einen wichtigen Punkt des CP Factory Systems dar. Die Warenträger werden mit den aktuellen Daten des zu transportierenden Werkstückes beschrieben. Alle für den Ablauf notwendigen Informationen werden hierbei mit dem Warenträger mitgeführt und stehen an jeder Arbeitsposition zur Verfügung.

Die Station besitzt nur 1 Bedienseite, es ist nicht möglich die Station von der Rückseite zu bedienen.



CP Factory Hochregallager für Paletten / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Sicherheitsgehäuse Deckel (kein Eingreifen möglich)
2	Sicherheitsgehäuse
3	Lagerfach
4	Hauptschalter am Steuerpult
5	Manometer
6	Wartungseinheit
7	Ethernet Schnittstelle
8	Elektroboard für die Applikation Hochregallager
9	Elektroboard für Grundmodul
10	Elektroboard für RFID Interface und Kommunikation – sowie Energieversorgung
11	Eingreifschutz
12	Umlenkung / kein weiteres Modul angeschlossen / Schutzglocke muss montiert sein Ersatzleitplanke / weiteres Modul angeschlossen / Schutzglocke ist nicht montiert
13	HMI Touchpanel
14	Not-Halt
15	Reset Druckschalter



CP Factory Hochregallager für Paletten / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	X-Achse
2	Passive Führung Z-Achse
3	Greifschutztunnel
4	Motor X-Achse
5	Motor Z-Achse
6	Z-Achse
7	E/A Box 2 (XD51)
8	E/A Box 2 (XD41)
9	Ventilinsel

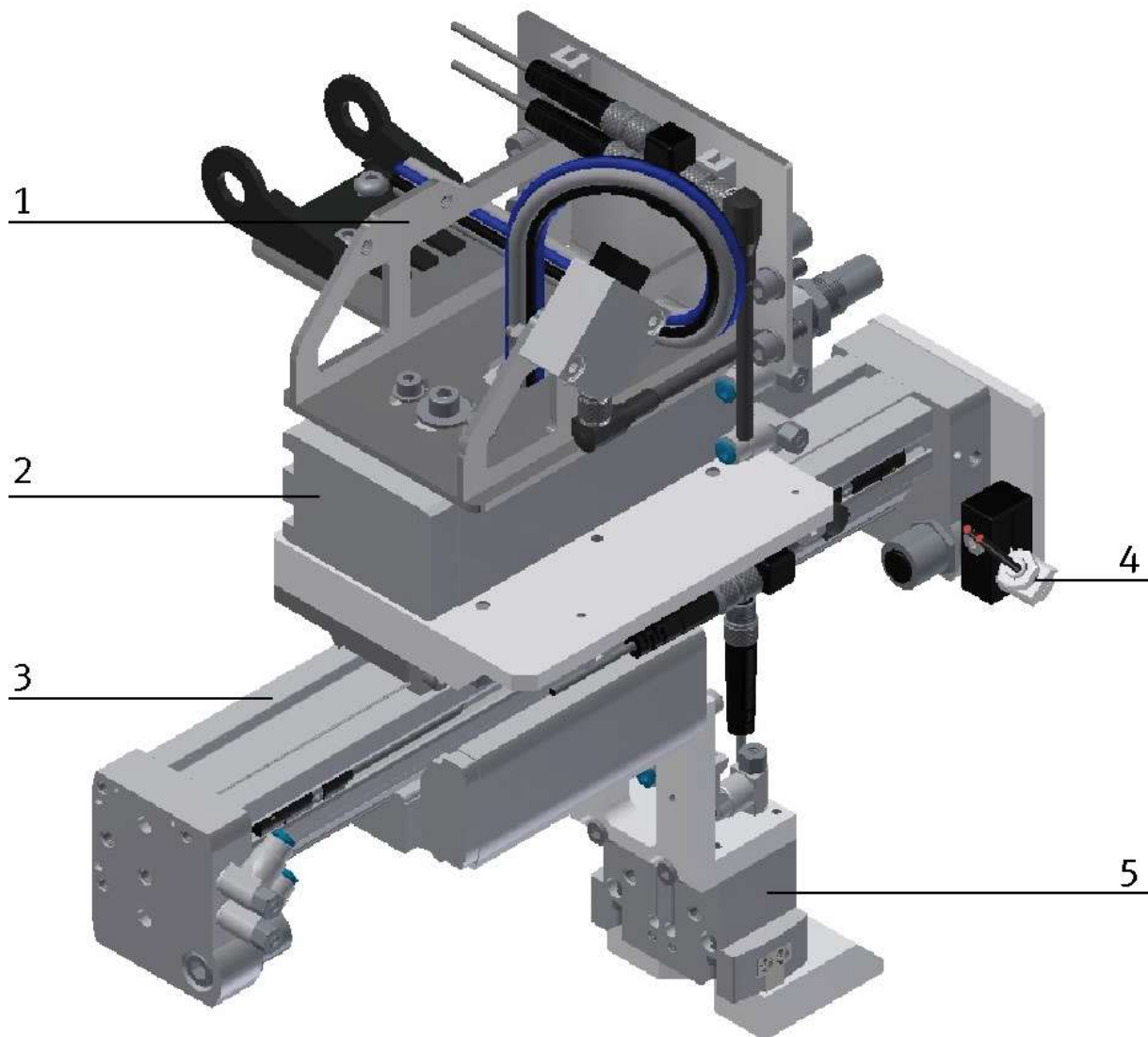


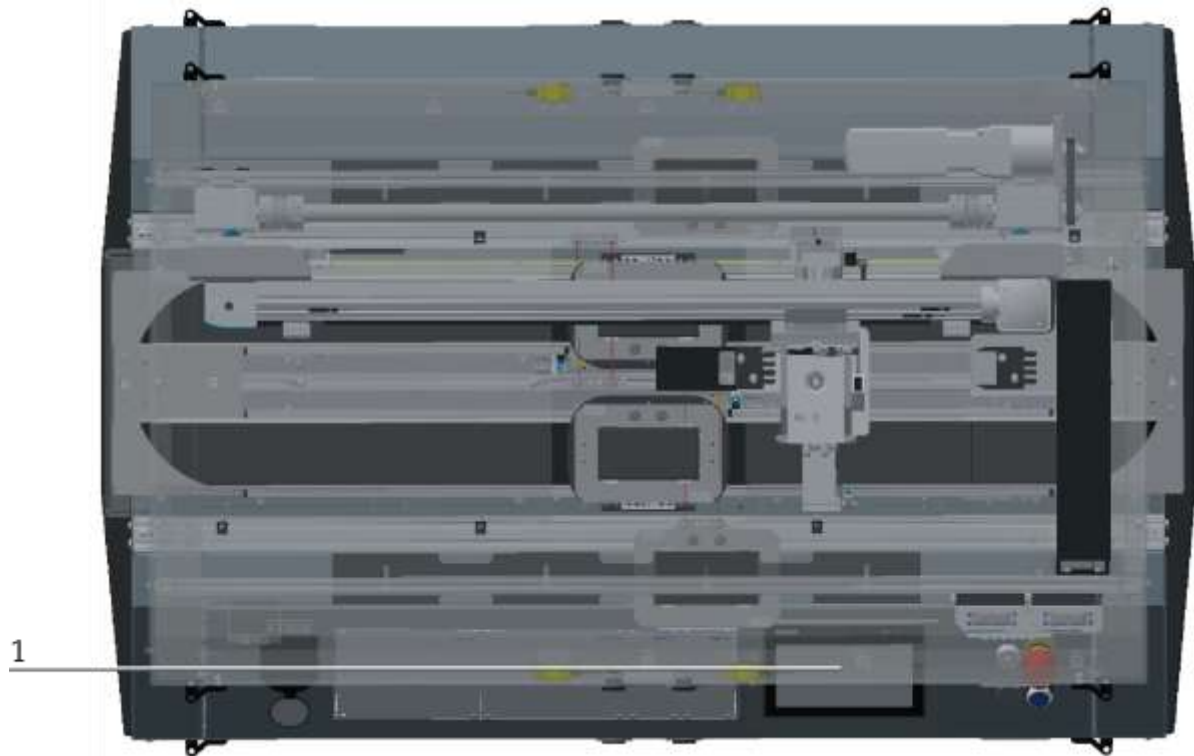
Abbildung ähnlich

Pos	Beschreibung
1	Konsole
2	Drehzylinder / C-Achse (563338 / DRQD-B-20-180-YSRJ-A-AL-FW)
3	Y-Achse (532446 / DGC-18-140-KF-PPV-A)
4	Sensor für Paletten Erkennung
5	Greifer (560199 / HGPT-20-A-B-G1)

7.4 Mechanischer Aufbau

Das Grundmodul ist für eine Bedienung von beiden Seiten konstruiert, das Hochregallager für Paletten besitzt den gleichen Rahmen, die Bedienung kann aber nur von der Vorderseite erfolgen.

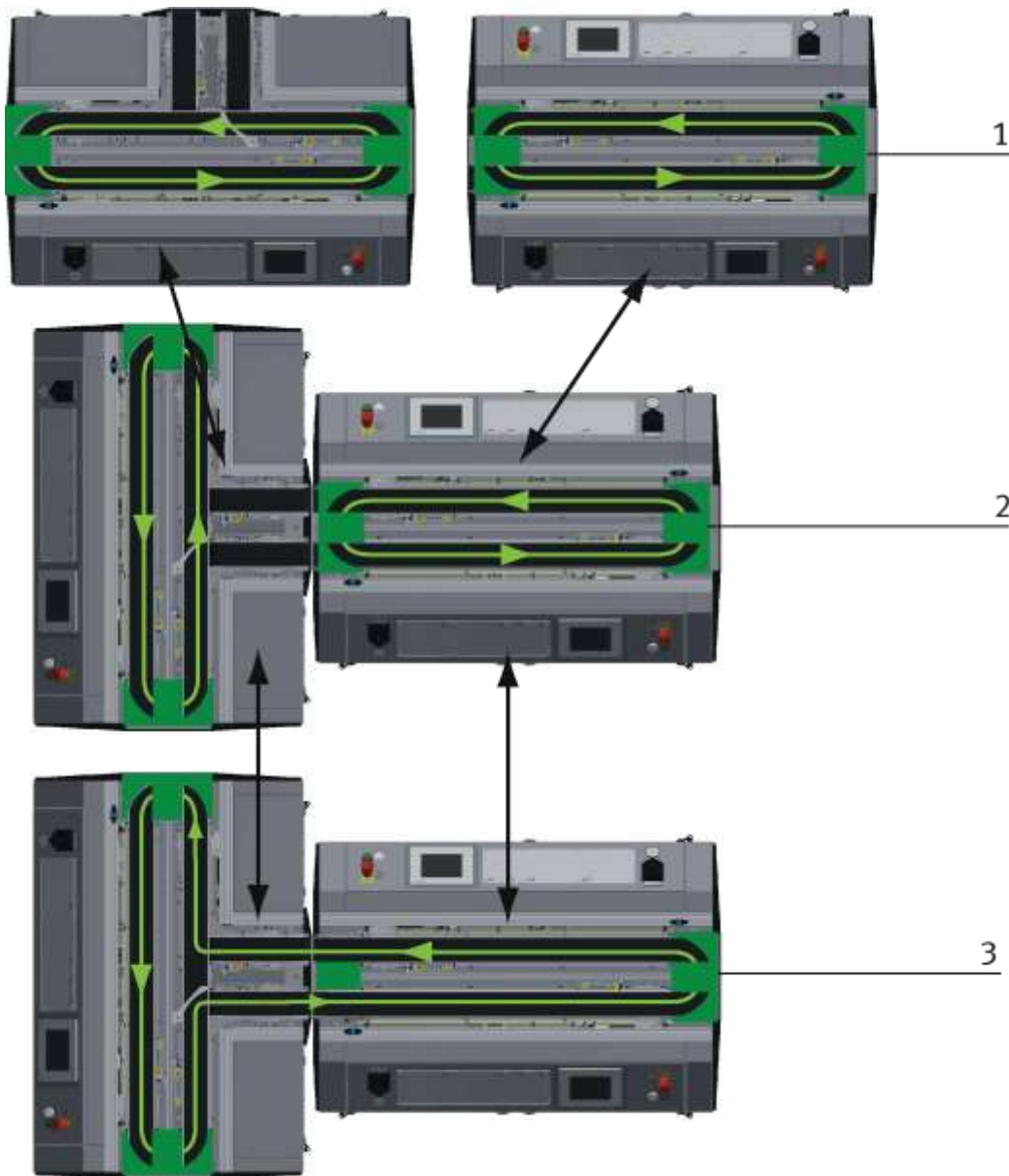
Das Hochregallager für Paletten ist mit mechanisch verstellbaren Füßen ausgestattet. Ist ein verschieben des Moduls nötig, kann das Modul auf die Rollen abgelassen und problemlos transportiert werden.



Aufbau des Hochregallagers / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Bedienseite

Die Module können auf zwei Arten betrieben werden – als Einzelstation oder in Verkettung mit weiteren Modulen. Beim Verbund mit einem weiteren Modul, ist es notwendig die Umlenkung am Bandende durch ein Auflageblech zu ersetzen. Die Weiche ist eine Ausnahme, wird diese als Einzelstation betrieben, ist es nicht möglich Werkstücke über die Weichen aus-oder einzuschleusen.



Beispiel Aufbauvarianten / Abbildung ähnlich

Mit den steckbaren Bandumlenkungen ergeben sich verschiedene Möglichkeiten den Transportfluss zu steuern. Je nachdem können verschiedene Module einzeln oder im Verbund betrieben werden.

Position	Beschreibung
1	Betrieb als Einzelstation / nicht zusammengestellt
2	Betrieb als Einzelstation / Stationen stehen zusammen
3	Betrieb in Verkettung mit weiterer Station



Aufbau als autarkes Grundmodul / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1+2	Umlenkung – der Warenträger wird auf dem Grundmodul von einem Transportband auf das andere Transportband umgelenkt.

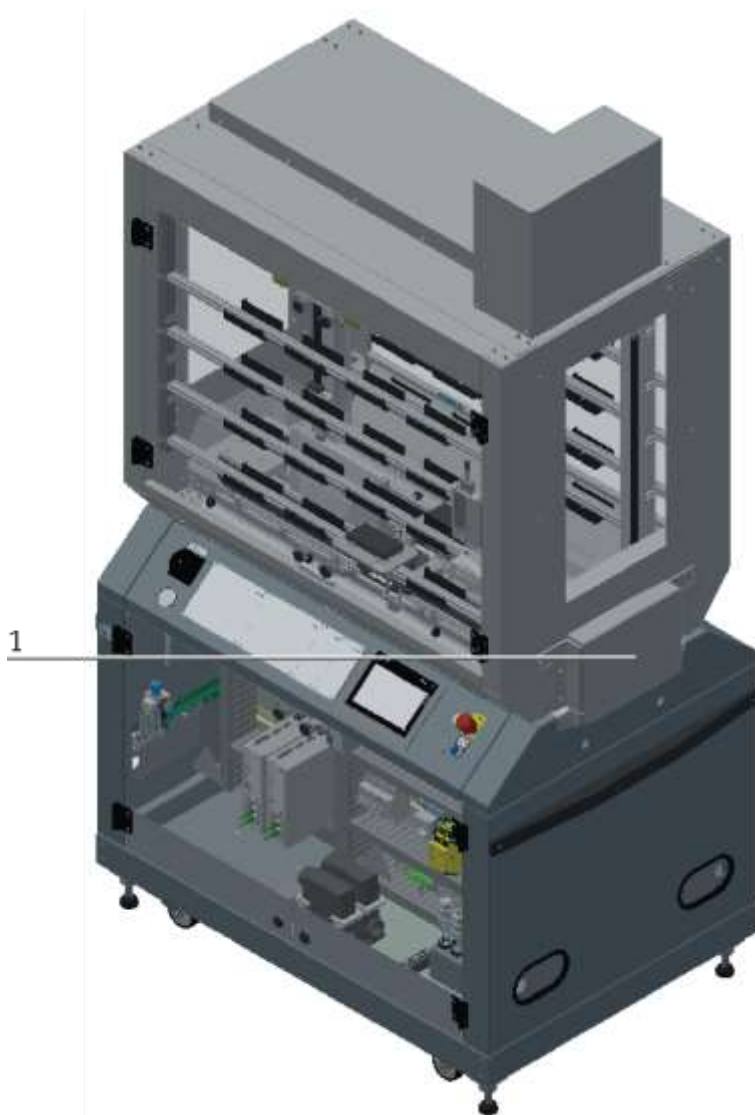


Abbildung ähnlich

**HINWEIS**

- Ist keine weitere Station montiert und die Warenträger werden nicht an eine Folgestation übergeben, muss die Schutzglocke gegen den Eingriff in die Station montiert werden. Dies gilt für beide Seiten der Station.

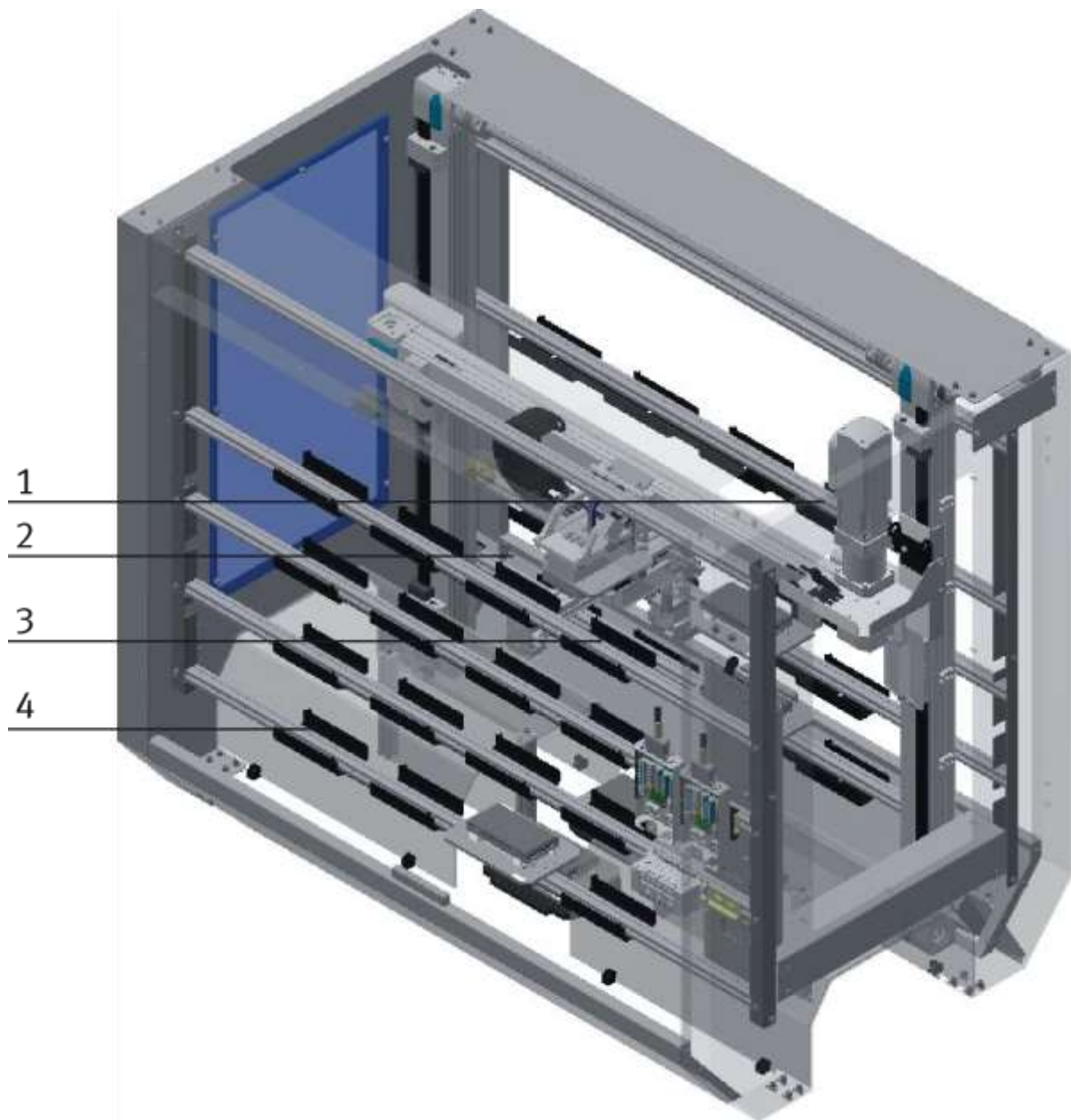


Beispiel Aufbau im Verbund mit weiterem Grundmodul / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Umlenkung – der Warenträger wird auf dem Grundmodul von einem Transportband auf das andere Transportband umgelenkt.
2	Ersatzleitplanke (Auflageblech) bei Anschluss eines weiteren Grundmoduls – der Warenträger wird so nicht umgelenkt, sondern auf das folgende Grundmodul geleitet.

Die Umlenkung und das Auflageblech sind nur gesteckt und können jederzeit ohne Werkzeug getauscht werden.

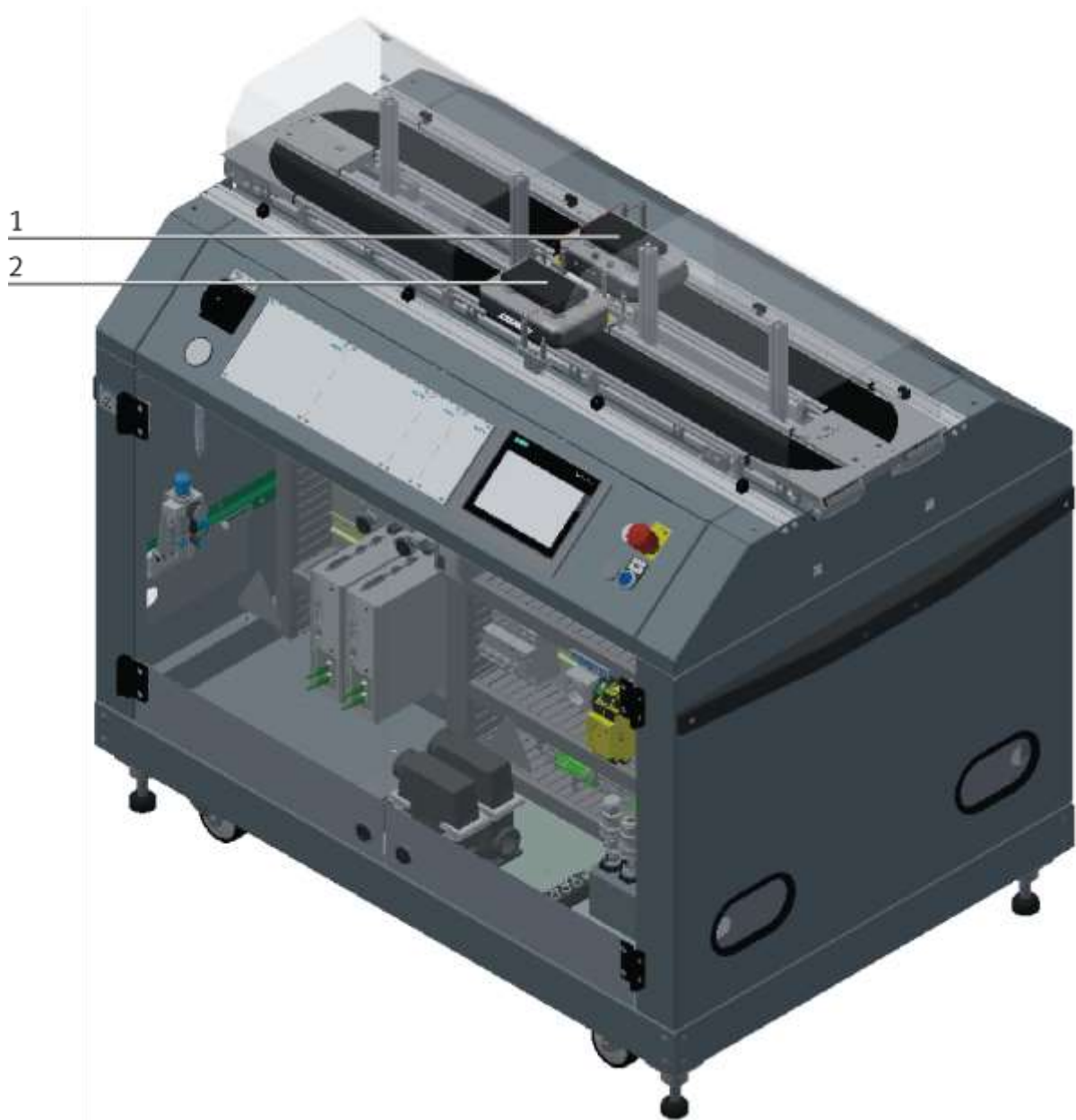
7.4.1 Arbeitspositionen



Lagerfächer Hochregallager für Paletten Beispiel / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Lagerfach 32
2	Lagerfach 17
3	Lagerfach 16
4	Lagerfach 1

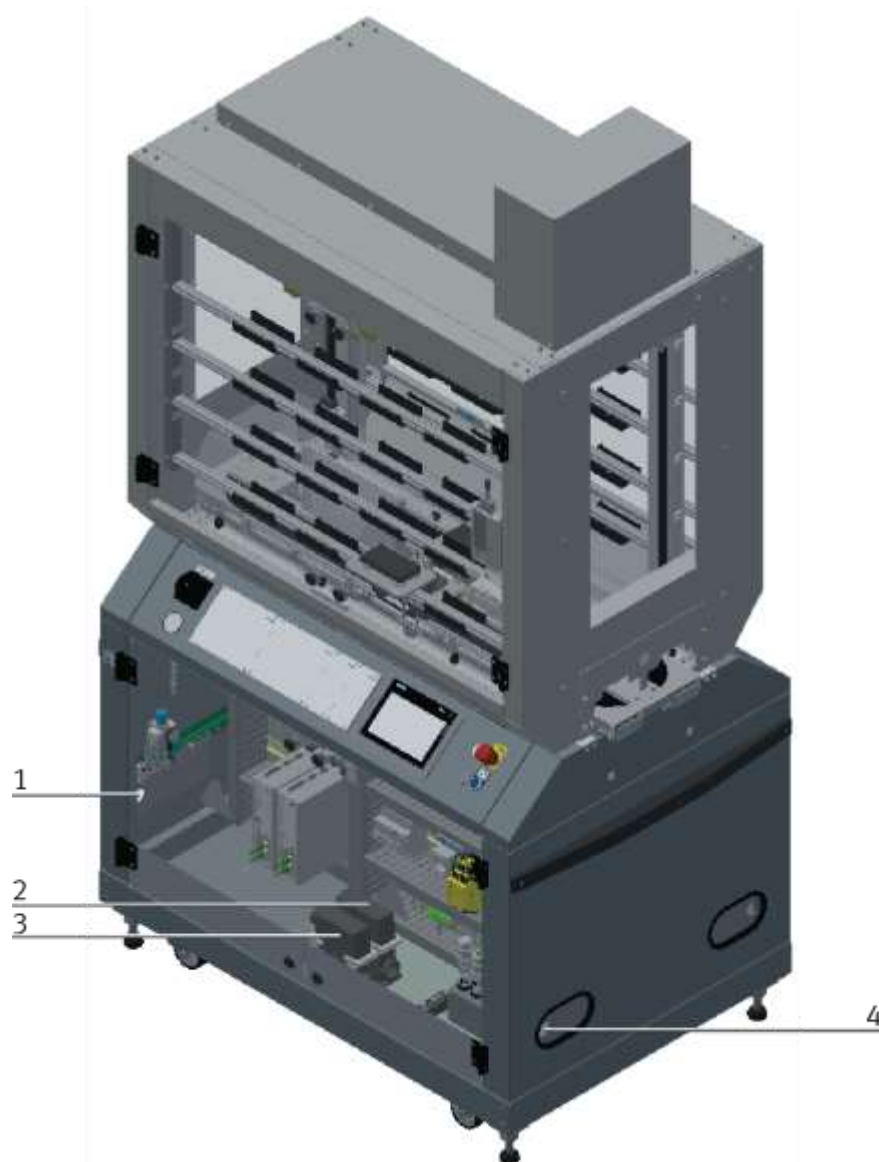
Alle weiteren Lagerfächer sind von links nach rechts und von unten nach oben ansteigend.



Arbeitspositionen am Hochregallager für Paletten Beispiel / Abbildung ähnlich


Position	Beschreibung
1	Pos 91 Einlagerungsposition
2	Pos 90 Auslagerungsposition


7.4.2 Die Versorgung des Hochregallagers



CP Factory Versorgung / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Zugangsleitung mit Spannung, Kommunikation und Pneumatik
2	Verbindung K2 XZ1
3	Verbindung K2 XZ2
4	Abgangsöffnung für den Anschluss eines weiteren Grundmoduls




WARNUNG

- **Stromschlag beim Greifen in den Ein- / Auslassöffnungen**
 - Die Ein-/Auslassöffnungen sind gegen das Eingreifen mit einem Blech gesichert.

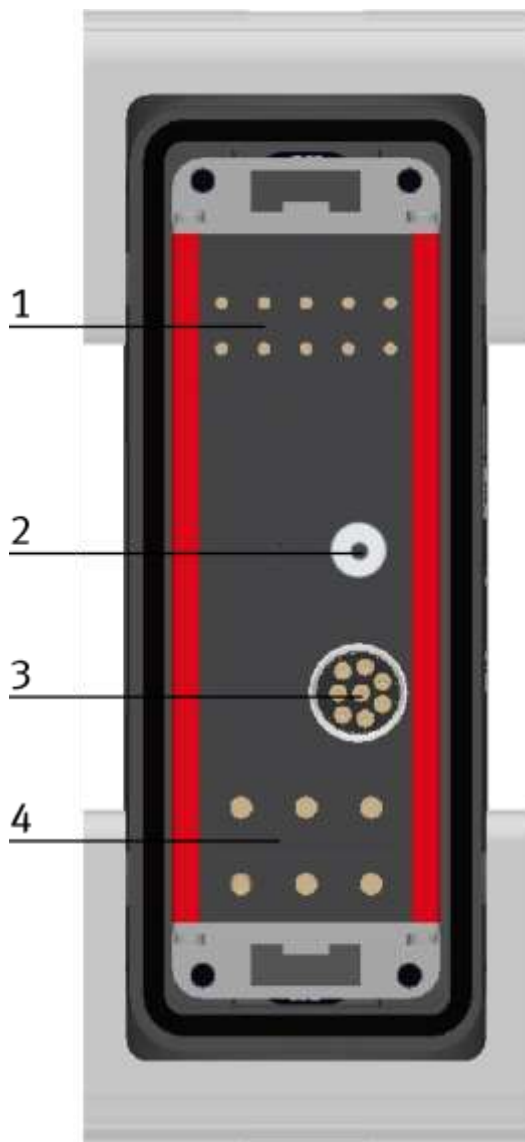
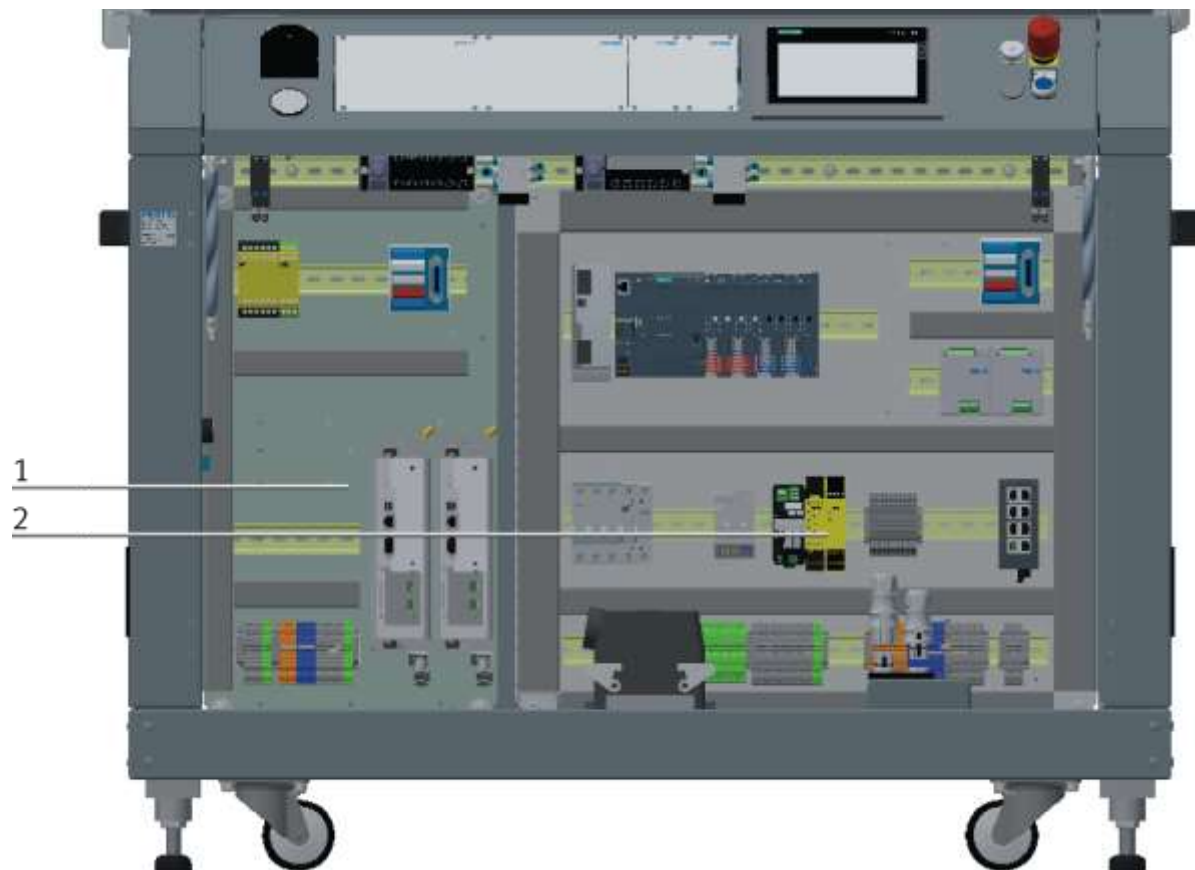


Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Not-Halt Verbindungskette
2	Druckluft
3	Netzwerk
4	400 V

7.5 Elektrischer Aufbau

Das Hochregallager besitzt auf der Bedienseite zwei Elektroboards für die elektrischen Komponenten des Moduls. Dieses Elektroboard für das Grundmodul (2) ist im rechten Teil des Gehäuses montiert. Am linken Elektroboard ist die Applikation Hochregallager für Paletten angeschlossen.

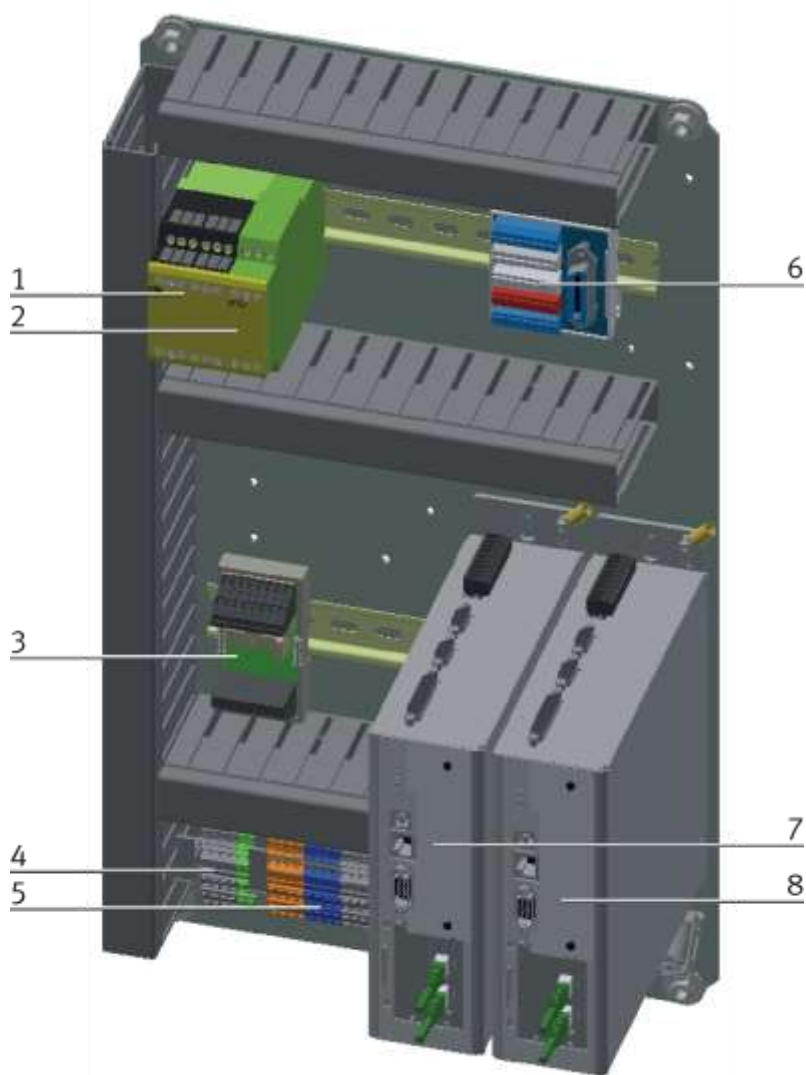


Elektro Boards Hochregallager Beispiel / Abbildung ähnlich



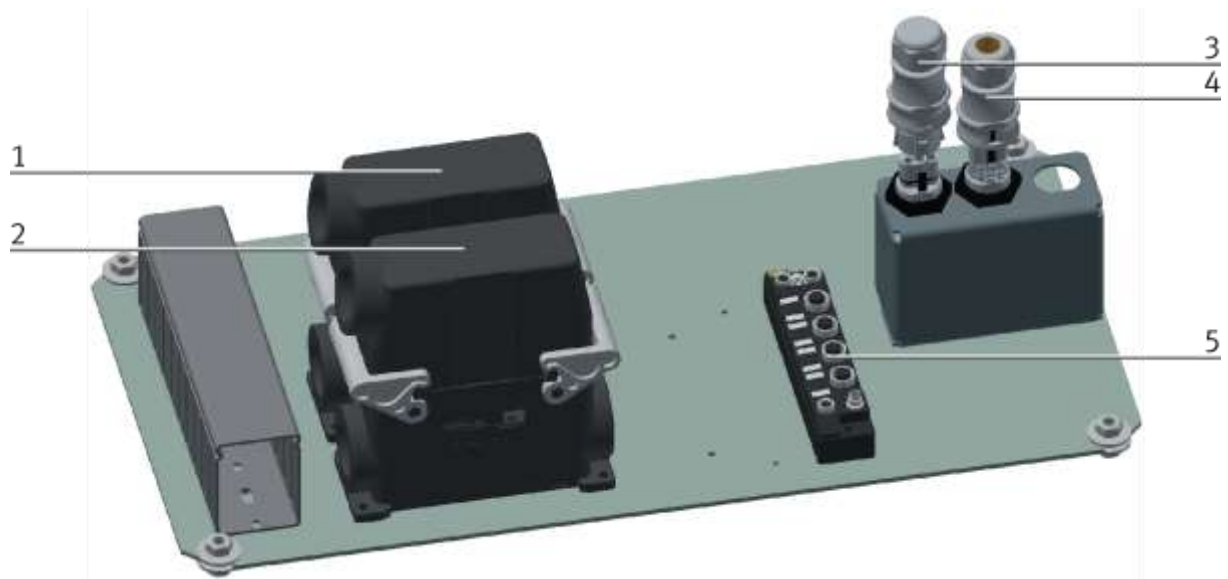
Elektroboard Grundmodul mit Siemens Steuerung / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung	BMK	Beschreibung / Bestellnummer
1	SPS	K1-K5KF1- K1-K5KF21	Siemens ET200 SP CPU 1512 / 1516 SP F-1 P
2	Netzteil 24 V	TB1	Festo CACN-3A-1-10 / 2247682
3	Leitungsschutzschalter	FC1	Siemens 5SY6310-7
4	FI/LS-Schalter	FC2	Siemens 5SU1354-6KK06
5	Steckdose 230 V	K1-XJ4	709-581
6	Leitungsschalter / elektronische Überstromschutzeinrichtungen	FC4	Mico 2.6
7	Not-Halt Gerät	F2-KF1	Sick UE410-GU4 / 1094339
8	Not-Halt Gerät	F2-KF2	Sick UE410-4RO4 / 6032676
9	Klemmen	K1-XD0	
10	Klemmen	K1-XD1	
11	E/A Terminal	XD15	
12	Anlaufstrombegrenzer	K1-QA1	Kaleja M-MZS-4-30 / 06.05.020
13	Anlaufstrombegrenzer	K1-QA2	Kaleja M-MZS-4-30 / 06.05.020
14	Klemmen	K1-XD14	
15	Ethernet Switch	K1-XF1	Siemens Scalance XB008 / 6GK5008-OBA00-1AB2
16	Klemmen	K1-XD10	
17	Klemmen	K1-XD13	



Elektroboard für die Applikation Hochregallager / Abbildung ähnlich

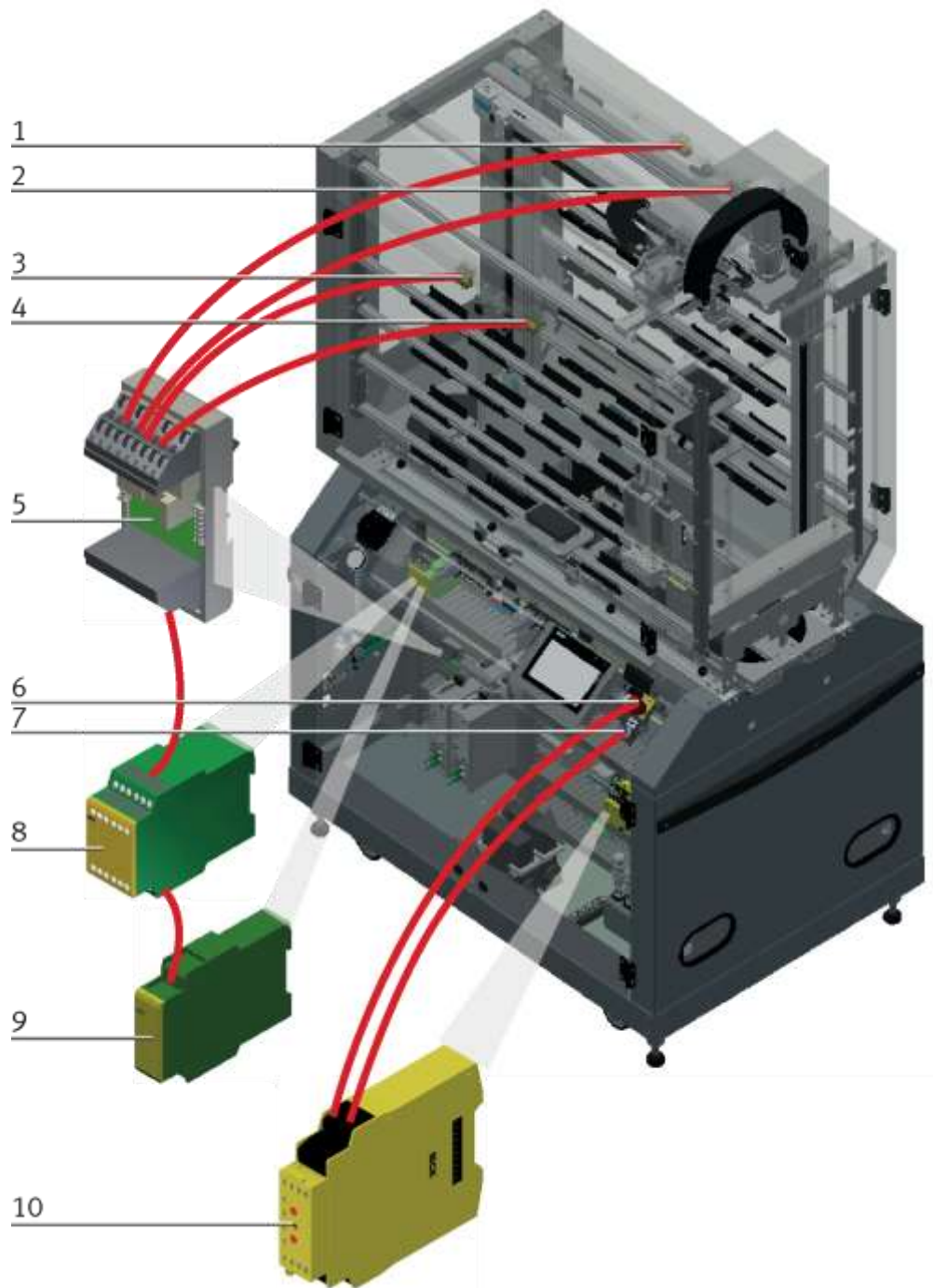
Position	Beschreibung	BMK	Beschreibung / Bestellnummer
1	PNOZ X8P	F2-KF2	
2	PZE X4P 24VDC	F2-KF3	
3	PSEN iX1	F2-KF4	
4	E/A Terminal	XD40	
5	CMMS AS Servo controller X-axis	K6-KF1	550041 / CMMP-AS-C2-3A
6	CMMS AS Servo controller Z-axis	K6-KF2	550041 / CMMP-AS-C2-3A
7	Klemmen	XD1	
8	Klemmen	XD10	



Elektroboard Vorderseite / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung	BMK	Beschreibung / Bestellnummer
1	Versorgungsstecker Einspeisung	K2-XZ1	MUC#61038
2	Versorgungsstecker Weiterleitung	K2-XZ2	MUC60851
3	Versorgungsstecker	K2-XJ1	WIE96.051.5053.0 / RST2015S B1 M01 GL
4	Versorgungsstecker	K2-XJ2	WIE96.052.5053.0 / RST2015S S1 M01V GL
5	RFID	K2-KF80	Turck TBEN-S2-2RFID-4DXP / 6814029

7.5.1 Aufbau Not-Halt

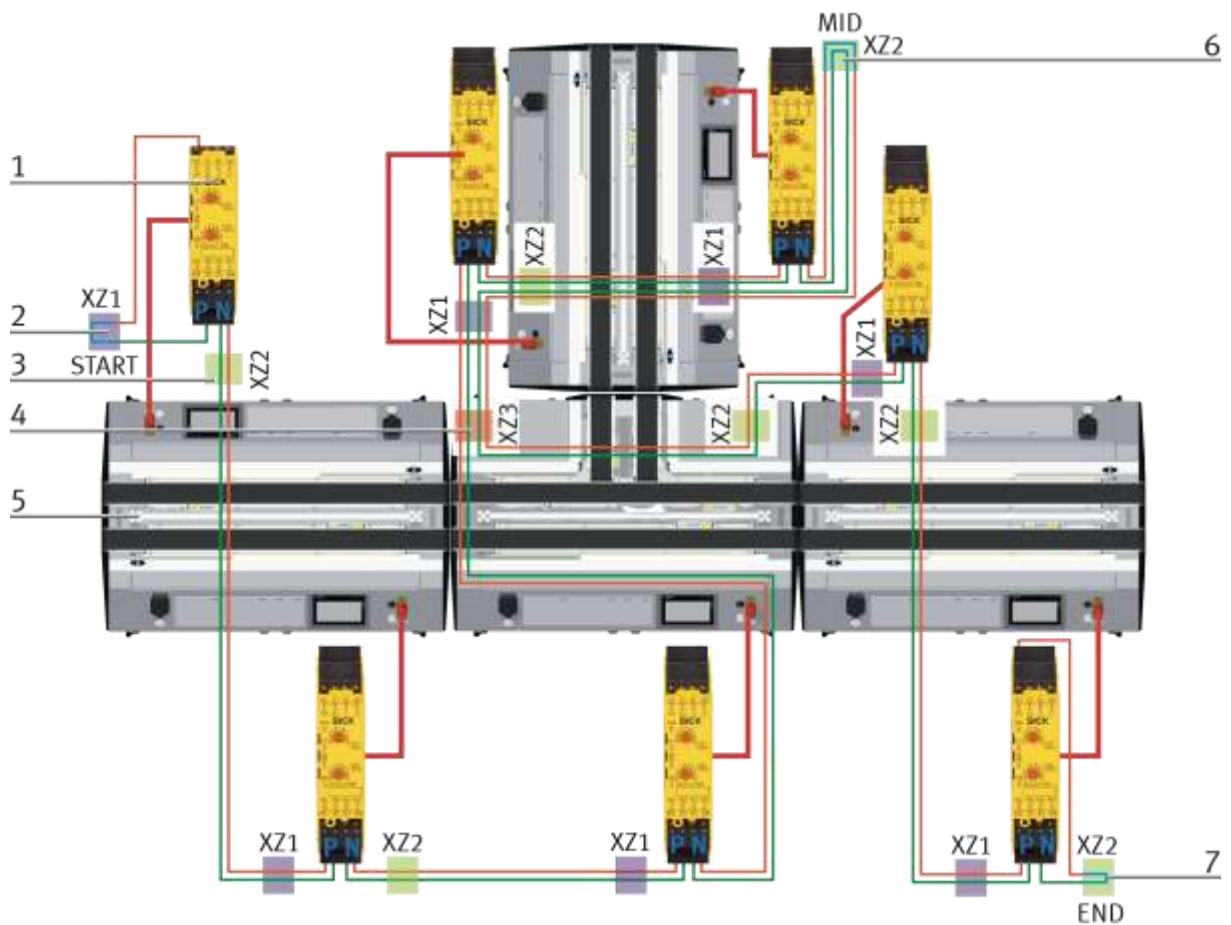


Aufbau des Not-Halt Systems / Abbildung ähnlich

Servoregler verhalten

Der Not-Halt wirkt auf das Sick-Relais (10) und damit auch auf die Reglerfreigabe u.a. der Servoregler. Die Geräte (8) und (9) sind nur für die Schutztürfunktion zuständig, Sie schalten nur die Servoantriebe (STO-Eingang des Servoreglers) ab.

Pos	Benennung
1	Sicherheitstüre 3 / F2-FQ3
2	Sicherheitstüre 4 / F2-FQ4
3	Sicherheitstüre 1 / F2-FQ1
4	Sicherheitstüre 2 / F2-FQ2
5	PSEN iX1 / F2-KF4
6	Not-Halt Druckschalter F2-FQ1 / zu Not-Halt Board X4:1: X4:3; X4:5; X4:7
7	Richten Druckschalter 1S2 / zu PNOZ S33+S34; Anzeigelampe 24VNA/0V+
8	Schutztüre Steuereinheit PNOZ X8P / F2-KF2
9	Schutztüre Steuereinheit PZE X4P 24 VDC / F2-KF3
10	Not-Halt Steuereinheit / F2-KF1



Aufbau des Not-Halt Systems / Abbildung ähnlich

Pos	Benennung
1	Not-Halt Sick FlexiClassic UE410-GU Kennzeichnung P (IP/OP = in/out Previous) Kennzeichnung N (IN/ON = in/out Next) Sick FelxiClassic UE410-4RO4 für die Not-Halt Verkettung ist nicht grafisch dargestellt
2	Eingehende Steckverbindung XZ1 / START, erster Not-Halt an Hauptstrecke (Brücke notwendig)
3	Ausgehende Steckverbindung XZ2
4	Ausgehende Steckverbindung XZ3 (nur an Weiche möglich)
5	Grundmodul Linear
6	Ausgehende Steckverbindung XZ2 / MID, letzter Not-Halt an Abzweigstrecke (Brücke notwendig)
7	Ausgehende Steckverbindung XZ2 / END, letzter Not-Halt an Hauptstrecke (Brücke notwendig)

Das Not-Halt System wirkt sich auf die Ganze Linie aus, wird also ein Not-Halt gedrückt, bleiben alle Stationen in der Linie stehen.

7.5.2 Not-Halt Konfiguration

Jede Anlage besitzt zwingend 1 START und 1 END Stecker, alle Stecker dazwischen sind MID Stecker. Die Richtung geht hierbei von der Einspeisung immer entlang des Ausgangs X2.

Wird die Konfiguration des Not-Halt Systems geändert, ist es notwendig die Not-Halt Relais neu einzulernen. Dies ist notwendig bei der Erstinbetriebnahme oder wenn ein Not-Halt Kabel umgesteckt wird. In diesem Falle gehen Sie wie folgt vor

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung (Klemmen A1, A2) an allen Hauptmodulen aus.
2. Stellen Sie mit einem Schraubendreher an allen Modulen des Systems die Schalterstellungen an den Drehschaltern auf 1 ein. (ist in diesem System immer 1, kann für andere Zwecke auch anders sein)
3. Schalten Sie bei gedrückter ENTER-Taste des Hauptmoduls UE410-GU die Spannungsversorgung aller Module an.
4. Wenn die Anzeige ERR anfängt zu blinken, lassen Sie die ENTER-Taste innerhalb von 3 Sekunden wieder los.
5. Die gewählte Betriebsart ist nullspannungssicher gespeichert und aktiv.

7.5.3 Not-Halt quittieren nach Neustart

1. Not-Halt ist gedrückt, Station ist ausgeschaltet
2. Hauptschalter einschalten (5 sec. warten)
3. RESET Button blinkt schnell
4. Not-Halt zum entriegeln herausziehen
5. RESET Button blinkt langsam
6. RESET Button drücken – Not-Halt wird quittiert
7. Lampe RESET Button geht aus
8. HMI quittieren

Dieser Vorgang ist an allen Stationen durchzuführen!

7.5.4 Not-Halt quittieren nach Not-Halt

1. Not-Halt ist an einer Station gedrückt
2. RESET Button an der Station mit Not-Halt blinkt schnell
3. RESET Button an allen anderen Stationen leuchtet
4. Gedrückten Not-Halt zum entriegeln herausziehen
5. RESET Button blinkt langsam
6. RESET Button drücken – Not-Halt wird quittiert
7. Lampe RESET Button geht aus
8. HMI an allen Stationen quittieren

7.5.5 Greifschutztunnel

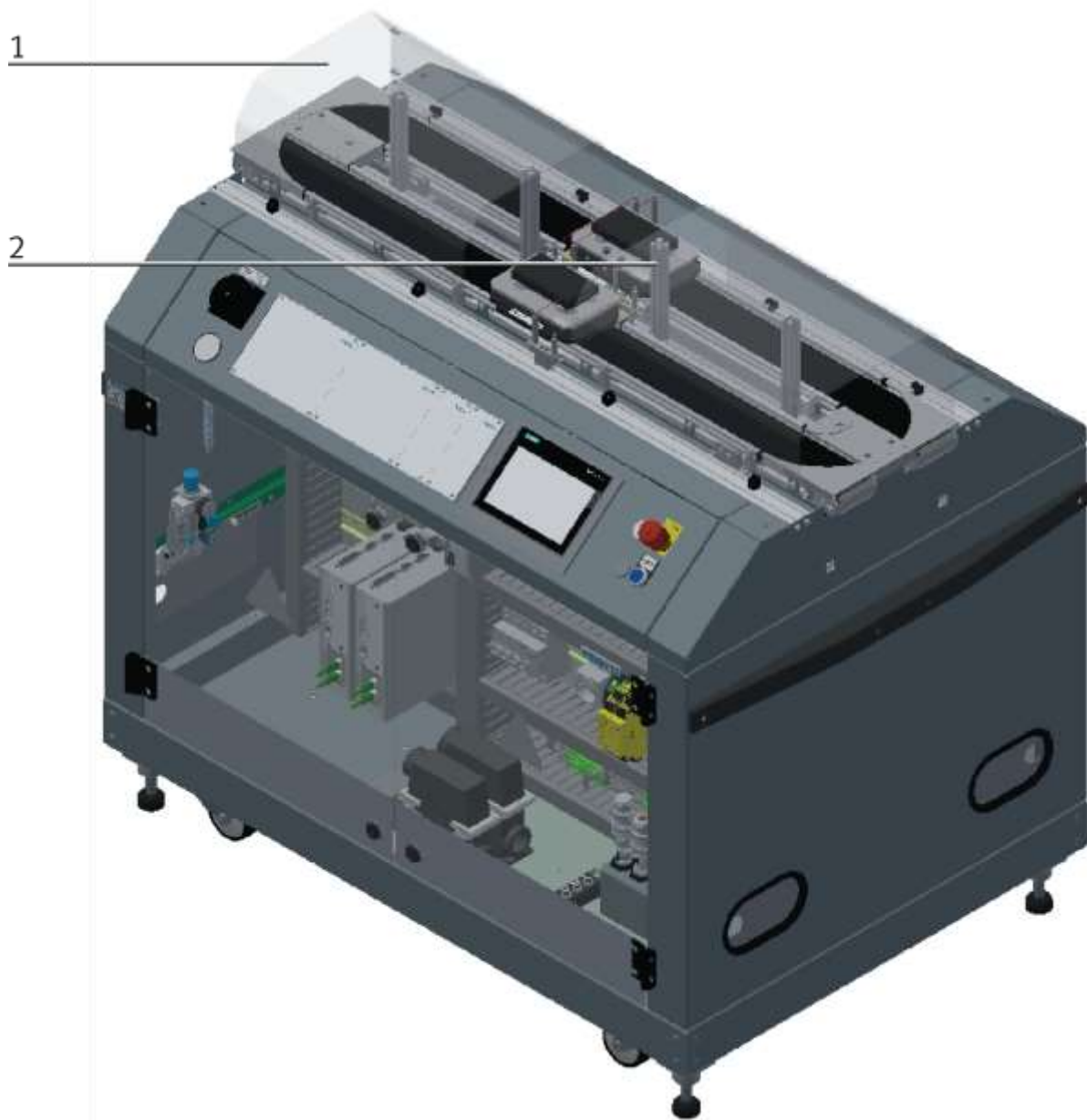
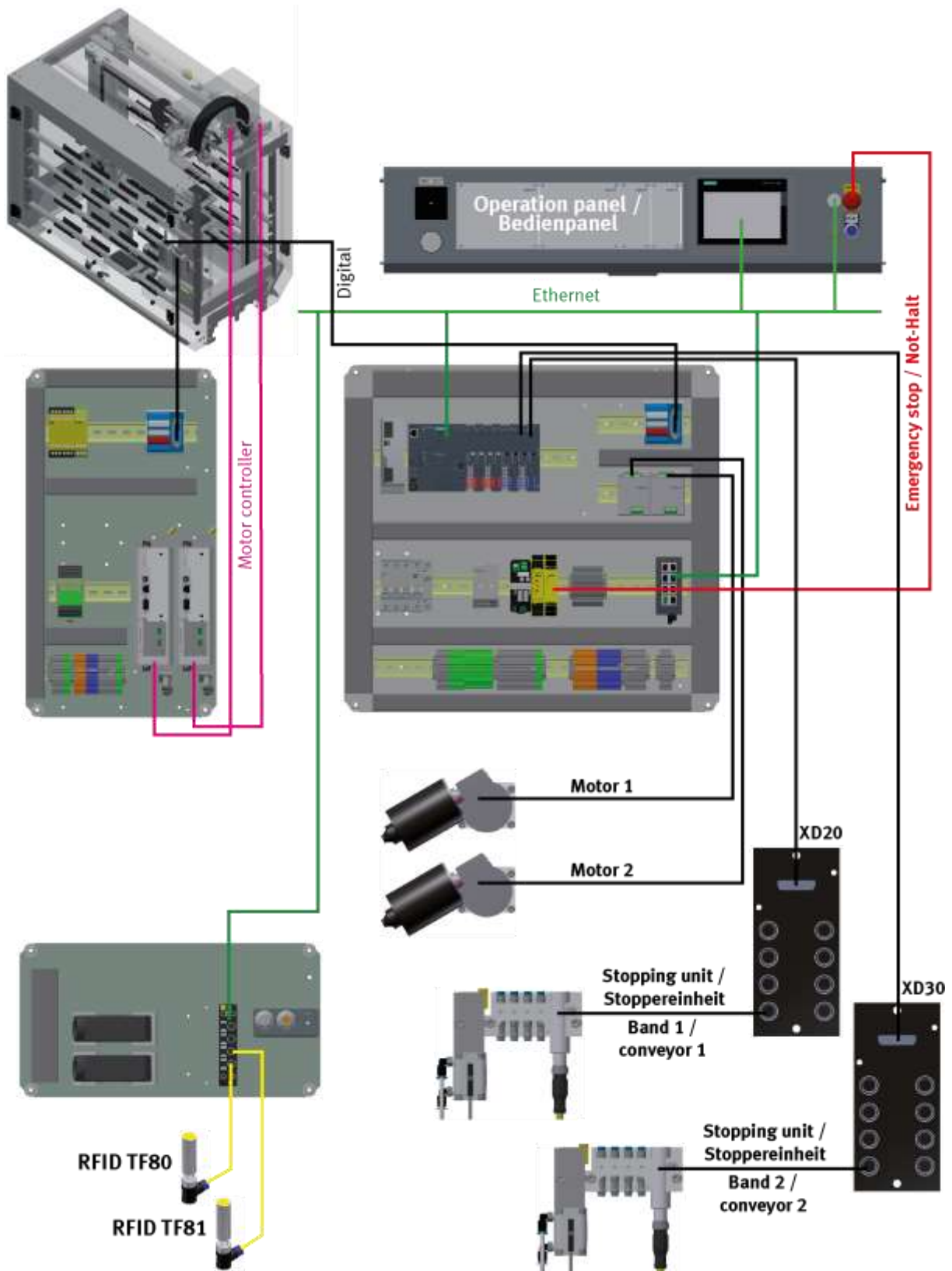


Abbildung ähnlich

Pos	Beschreibung
1+2	Greifschutztunnel – um ein Eingreifen in den Gefährdungsbereich zu vermeiden

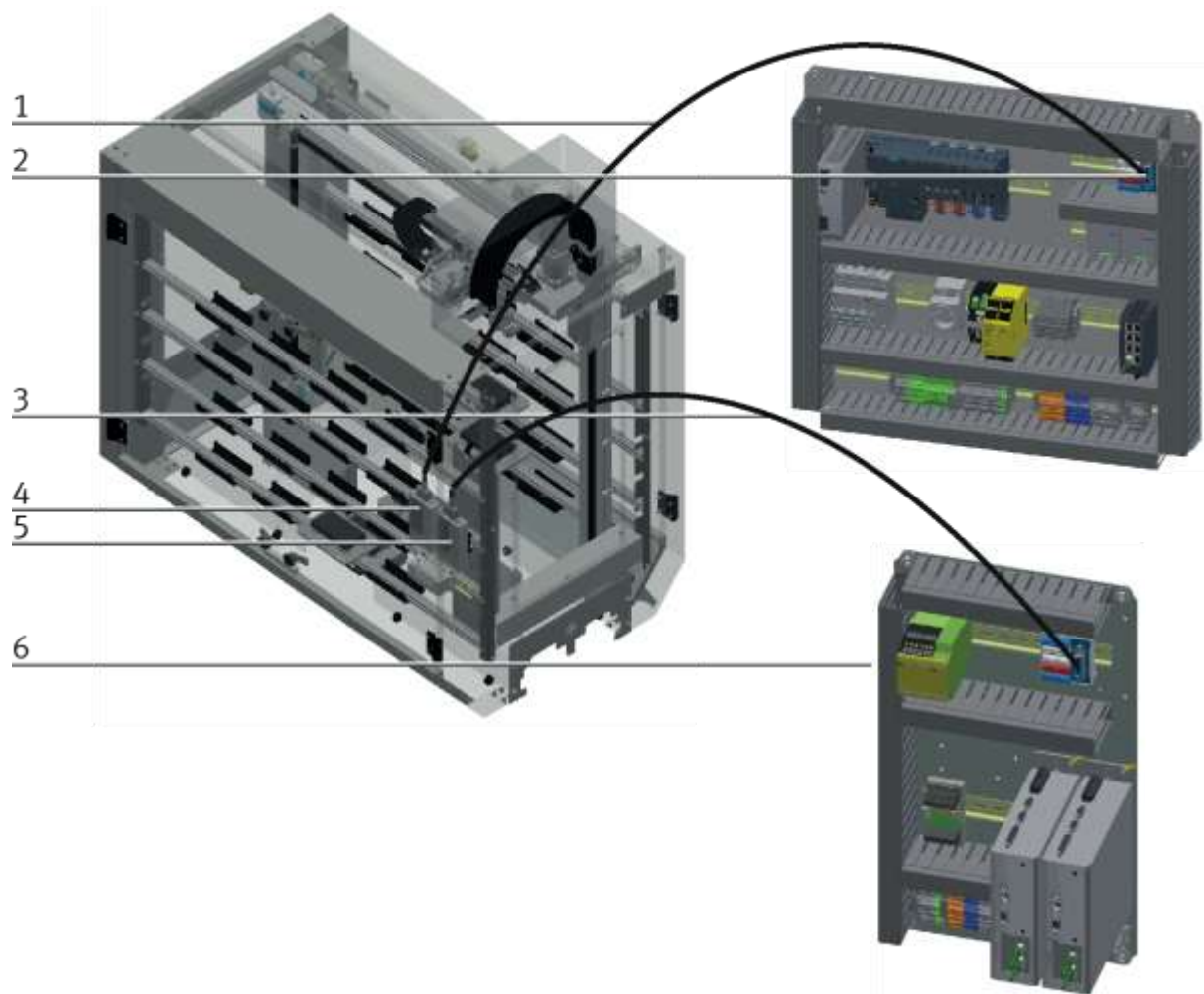
7.5.6 Elektrischer Anschluss



Verkabelung systematisch / Abbildung ähnlich

Anschluss mit Syslinksteckern

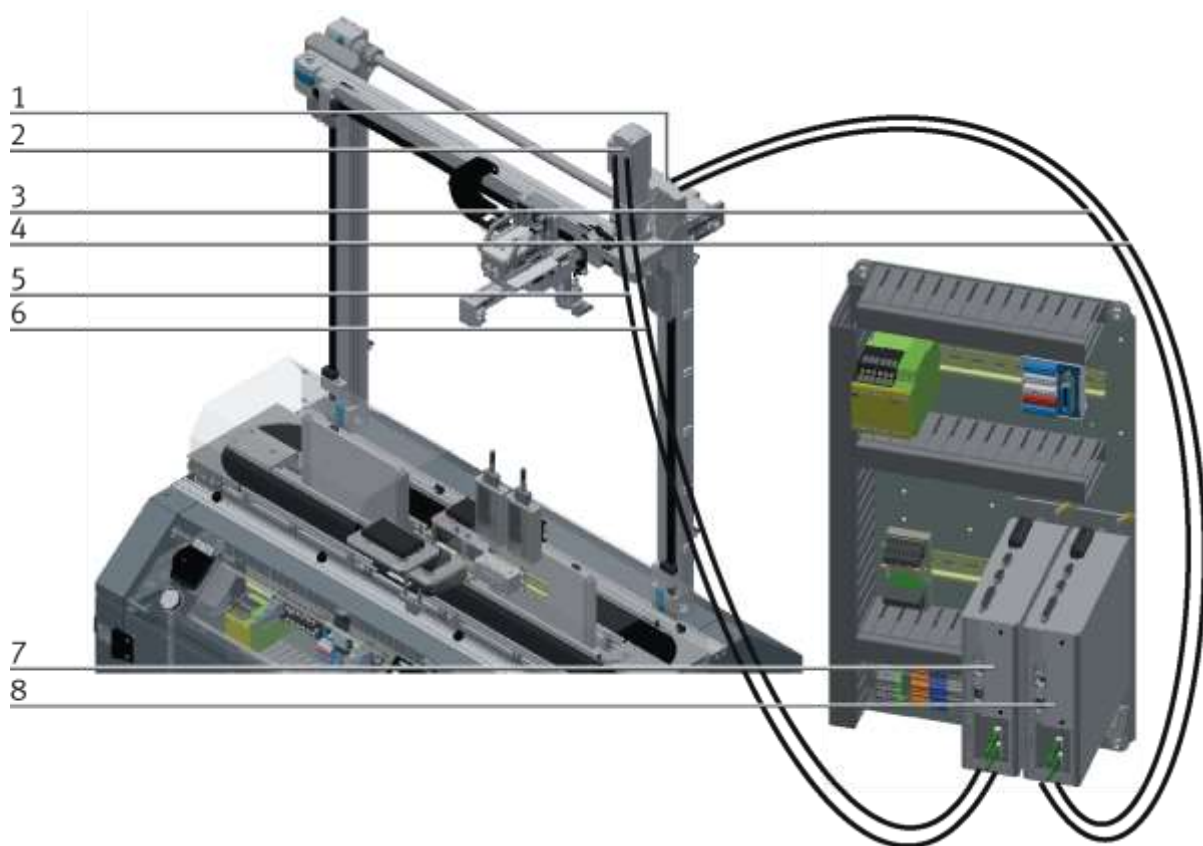
Das Hochregallager wird mit E/A Verbindungen an das E-Board angeschlossen.



Elektrischer Anschluss mittels E/A / Abbildung ähnlich

Pos	Beschreibung
1	SysLink Kabel WXMB2
2	E/A Terminal XD50
3	SysLink Kabel WXMA3
4	E/A Box 2 (XD51)
5	E/A Box 1 (XD41)
6	E/A Terminal XD40

Die Motoren des Hochregallagers für Paletten werden mit speziellen Motorkabeln an das E-Board angeschlossen. Die X-Achse soll als Beispiel dienen.



Elektrischer Anschluss Motoren / Abbildung ähnlich

Pos	Beschreibung
1	Motor Z-Achse / K6-MA2
2	Motor X-Achse / K6-MA1
3	Versorgungskabel Motor Z-Achse / K6-MA2-MW1-/ NEBM-M23G6-E-5-N-LE7
4	Steuerkabel Motor Z-Achse / K6-MA2-EW2
5	Versorgungskabel Motor X-Achse / K6-MA1-MW1-/ NEBM-M23G6-E-5-N-LE7
6	Steuerkabel Motor X-Achse / K6-MA1-EW2
7	Servo controller X-Achse / CMMP-AS-C2-3A-M3 / K6-KF1
8	Servo controller Z-Achse / CMMP-AS-C2-3A-M3 / K6-KF2

7.6 Inbetriebnahme

Das Hochregallager für Paletten besitzt mehrere Komponenten die bei der Inbetriebnahme angeschlossen werden müssen. Die Vorgehensweise hierzu ist in den folgenden Kapiteln beschrieben.

7.6.1 Pneumatische Inbetriebnahme

Der mechanische Aufbau muss erfolgt und abgeschlossen sein. Zu Beginn ist das Hochregallager für Paletten an das pneumatische System des Raumes anzuschließen. Die Wartungseinheit hierfür ist vom Kunden bereit zu stellen und sollte sich unmittelbarer Nähe befinden. Der Kupplungsstecker hat eine 5 mm Nennweite. Sollte das vorhandene System mit 7.9 mm Nennweite ausgestattet sein, ist es möglich den Kupplungsstecker der Wartungseinheit gegen einen größeren (Zwischenstück 1/8 auf 1/4 notwendig) auszutauschen.

Ist dies erfolgt, kann die Station mit 6 bar versorgt werden und die pneumatische Inbetriebnahme ist abgeschlossen.

7.6.2 Elektrische Inbetriebnahme

Nun muss das Hochregallager für Paletten mit elektrischer Spannung (400V) versorgt werden. Die Spannung muss vom Kunden zur Verfügung gestellt werden. Auch eine fachmännische Verlegung muss gewährleistet sein.

7.7 Sichtprüfung

Die Sichtprüfung muss vor jedem Start durchgeführt werden!

Überprüfen Sie vor dem Starten der Station:

- die elektrischen Anschlüsse
- den richtigen Sitz und den Zustand der Druckluftanschlüsse
- die mechanischen Komponenten auf sichtbare Mängel (Risse, lose Verbindungen usw.)
- Ob die Not-Halt-Geräte funktionieren

Beseitigen Sie alle Schäden, bevor Sie die Station starten!

7.8 Sensoren justieren

7.8.1 Näherungsschalter (Stopper Identsensor)

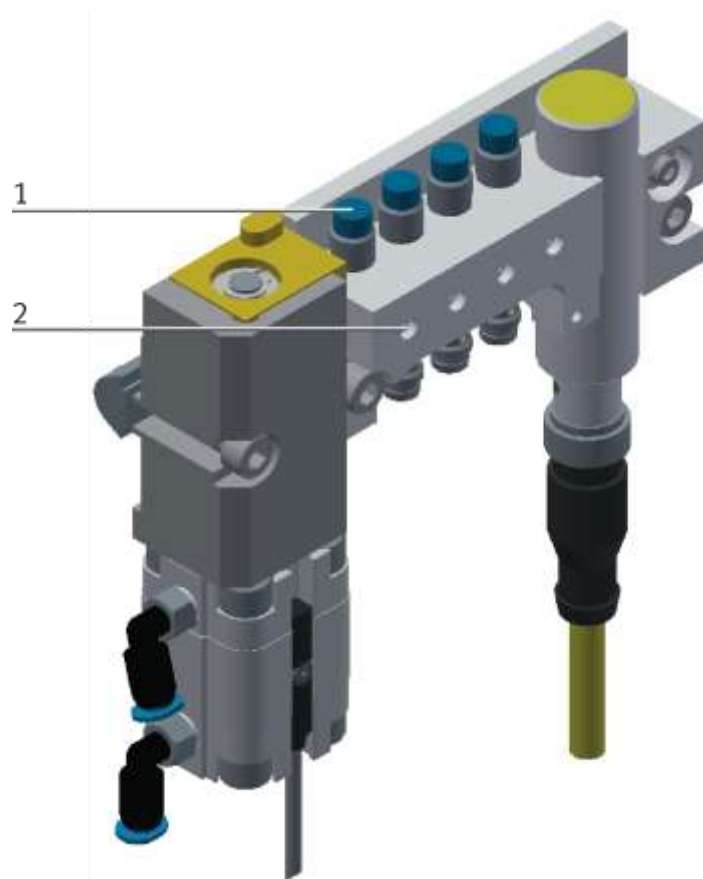


Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Sensor Stopper Identsensor / 150395 (SIEN-M8NB-PS-S-L) 1 Position (BG21/BG31/BG41) 2 Position (BG22/BG32/BG42) 3 Position (BG23/BG33/BG43) 4 Position (BG24/BG34/BG44)
2	Schraube um den Sensor zu klemmen.

Die Näherungsschalter werden für die Kontrolle des Warenträgers eingesetzt.

Voraussetzungen

- Stoppereinheit ist am Band montiert
- Elektrischer Anschluss der Näherungsschalter hergestellt.
- Netzgerät eingeschaltet.

Vorgehen

1. Der Stopper befindet sich in der ausgefahrenen Position und ein Warenträger wurde am Stopper angehalten.
2. Verschieben Sie den Näherungsschalter, bis die Schaltzustandsanzeige (LED) einschaltet.
3. Verschieben Sie den Näherungsschalter in die gleiche Richtung um einige Millimeter, bis die Schaltzustandsanzeige wieder erlischt.
4. Verschieben Sie den Näherungsschalter an der halben Strecke zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt.
5. Drehen Sie die Klemmschraube des Näherungsschalters mit einem Sechskantschraubendreher SW 1,3 fest.
6. Kontrollieren Sie die Positionierung des Näherungsschalters durch wiederholtes auf und absetzen des Warenträgers.

Dokumente

- Datenblätter / Bedienungsanleitungen
Näherungsschalter 150395 (SIEN-M8NB-PS-S-L)

7.8.2 Näherungsschalter (Stopper Zylinder)

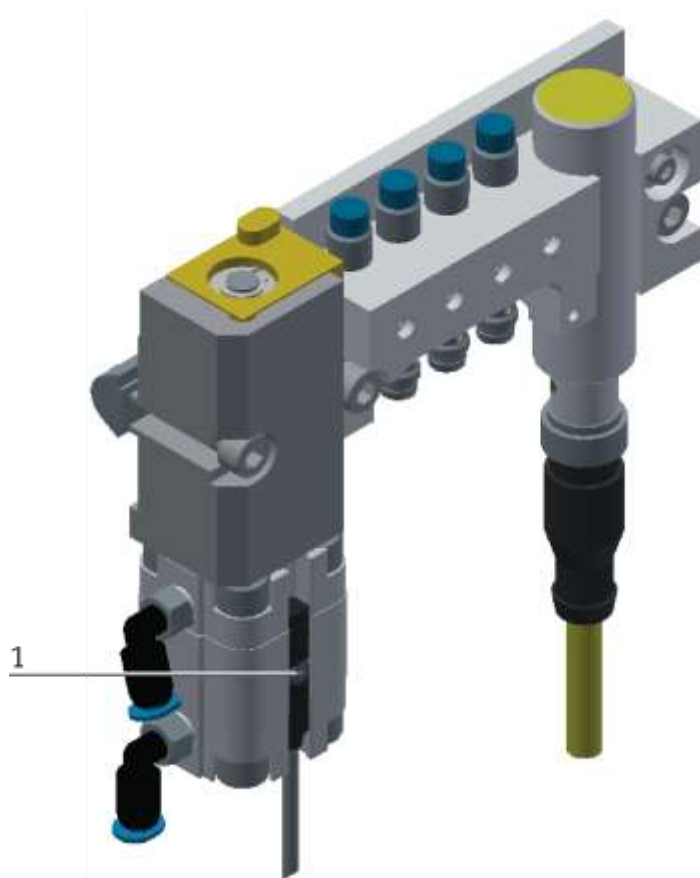


Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Sensor Stopper in unterer Position/ 574334 (SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D) (BG20) / (BG30) / (BG30) / (BG40)

Die Näherungsschalter werden zur Endlagenkontrolle des Stopperzylinders eingesetzt. Die Näherungsschalter reagieren auf einen Permanentmagneten auf dem Kolben des Zylinders.

Voraussetzungen

- Zylinder ist am Transportband montiert.
- Pneumatischer Anschluss des Zylinders hergestellt.
- Druckluftversorgung eingeschaltet.
- Elektrischer Anschluss der Näherungsschalter hergestellt.
- Netzgerät eingeschaltet.

Vorgehen

1. Der Zylinder ist in der Endlage die abgefragt werden soll.
2. Verschieben Sie den Näherungsschalter, bis die Schaltzustandsanzeige (LED) einschaltet.
3. Verschieben Sie den Näherungsschalter in die gleiche Richtung um einige Millimeter, bis die Schaltzustandsanzeige wieder erlischt.
4. Verschieben Sie den Näherungsschalter an der halben Strecke zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt.
5. Drehen Sie die Klemmschraube des Näherungsschalters mit einem Sechskantschraubendreher SW 1,3 fest.
6. Kontrollieren Sie die Positionierung des Näherungsschalters durch wiederholte Probeläufe des Zylinders.

Dokumente

- Datenblätter/ Bedienungsanleitungen
Näherungsschalter 574334 (SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D)

7.8.3 Näherungsschalter (Zylinder Z-Achse)

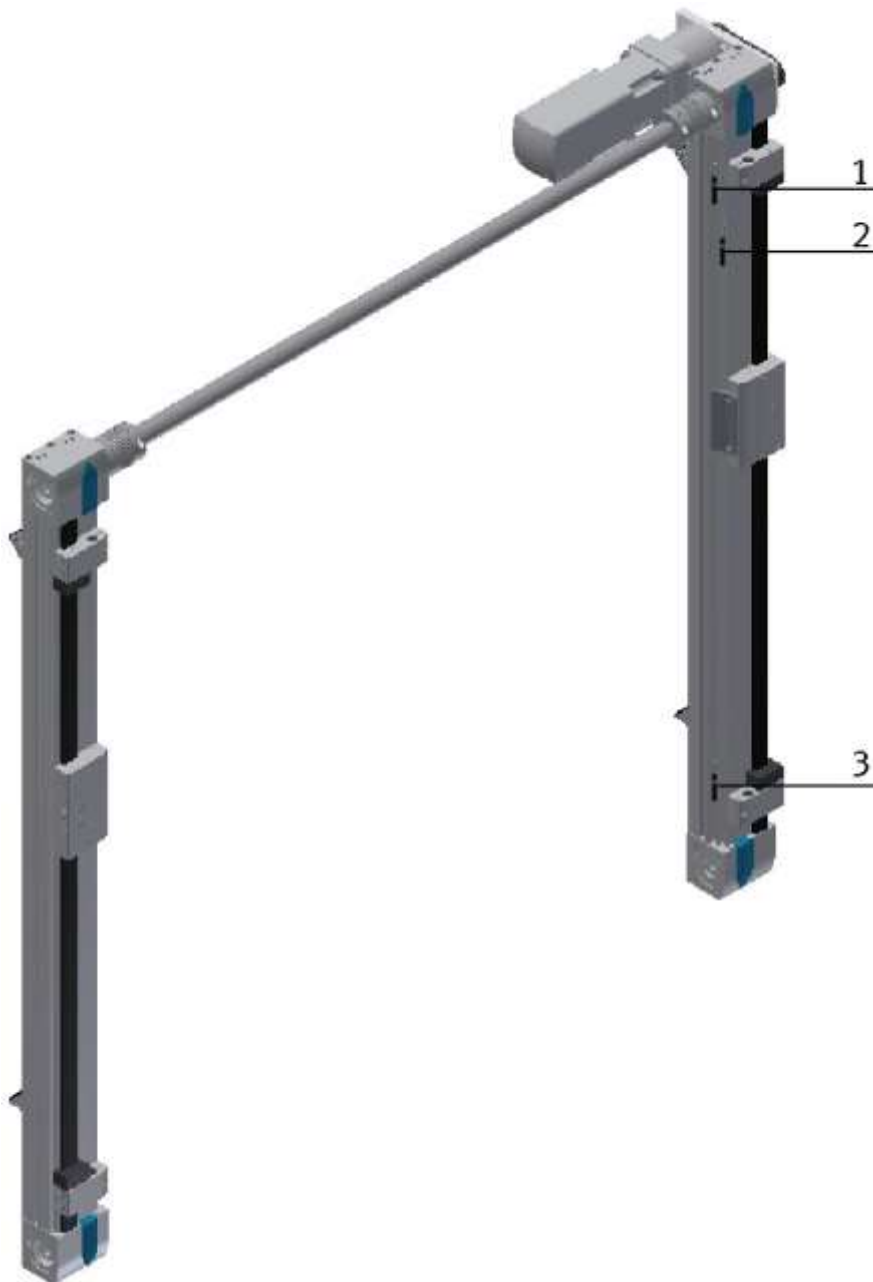


Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Sensor Z-Achse Endlage oben (BG44) / 551391 (SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE)
2	Sensor Z-Achse Referenzposition (BG45) / 551386 (SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE)
3	Sensor Z-Achse Endlage unten (BG43) / 551391 (SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE)

Die Näherungsschalter werden zur Lagekontrolle der Z-Achse eingesetzt. Die Näherungsschalter reagieren auf eine Schaltfahne auf dem Schlitten der Achse.

Voraussetzungen

- Z-Achse montiert.
- Elektrischer Anschluss der Achse hergestellt.
- Elektrischer Anschluss der Näherungsschalter hergestellt.
- Spannungsversorgung ist vorhanden

Vorgehen

9. Die Achse befindet sich in der Position die abgefragt werden soll.
10. Verschieben Sie den Näherungsschalter, bis die Schaltzustandsanzeige (LED) einschaltet.
11. Verschieben Sie den Näherungsschalter in die gleiche Richtung um einige Millimeter, bis die Schaltzustandsanzeige wieder erlischt.
12. Verschieben Sie den Näherungsschalter an der halben Strecke zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt.
13. Drehen Sie die Klemmschraube des Näherungsschalters mit einem Sechskantschraubendreher SW 1,3 fest.
14. Kontrollieren Sie die Positionierung des Näherungsschalters durch wiederholte Probeläufe der Achse.

Dokumente

- Datenblätter / Bedienungsanleitungen
Näherungsschalter SIES -8M (551391)

7.8.4 Näherungsschalter (Zylinder X-Achse)



Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Sensor X-Achse Endlage links (BG40) / 551391 (SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE)
2	Sensor X-Achse Referenzposition (BG42) / 551386 (SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE)
3	Sensor X-Achse Endlage rechts (BG41) / 551391 (SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE)

Die Näherungsschalter werden zur Lagekontrolle der X-Achse eingesetzt. Die Näherungsschalter reagieren auf eine Schaltfahne auf dem Schlitten der Achse.

Voraussetzungen

- X-Achse montiert.
- Elektrischer Anschluss der Achse hergestellt.
- Elektrischer Anschluss der Näherungsschalter hergestellt.
- Spannungsversorgung ist vorhanden

Vorgehen

1. Die Achse befindet sich in der Position die abgefragt werden soll.
2. Verschieben Sie den Näherungsschalter, bis die Schaltzustandsanzeige (LED) einschaltet.
3. Verschieben Sie den Näherungsschalter in die gleiche Richtung um einige Millimeter, bis die Schaltzustandsanzeige wieder erlischt.
4. Verschieben Sie den Näherungsschalter an der halben Strecke zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt.
5. Drehen Sie die Klemmschraube des Näherungsschalters mit einem Sechskantschraubendreher SW 1,3 fest.
6. Kontrollieren Sie die Positionierung des Näherungsschalters durch wiederholte Probeläufe der Achse.

Dokumente

- Datenblätter / Bedienungsanleitungen
Näherungsschalter SIES -8M (551386)

7.8.5 Näherungsschalter (Drehzylinder C-Achse)

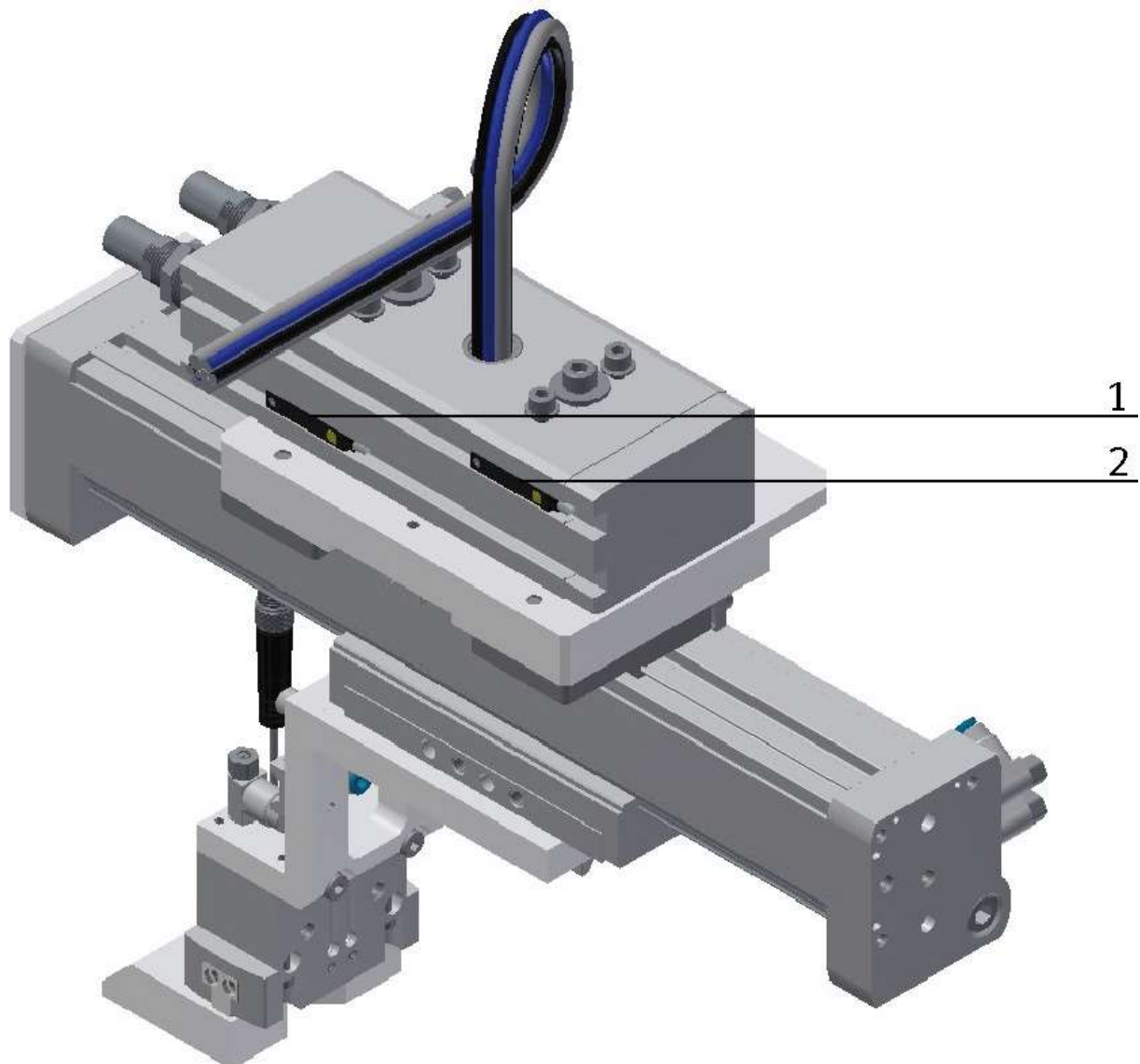


Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Sensor C-Achse Greifer drehen 0° (BG50) / 150857 (SME-8-S-LED-24)
2	Sensor C-Achse Greifer drehen 180° (BG51) / 150857 (SME-8-S-LED-24)

Die Näherungsschalter werden zur Endlagenkontrolle des Drehzylinders für die C-Achse eingesetzt. Die Näherungsschalter reagieren auf einen Permanentmagneten auf dem Kolben des Zylinders.

Voraussetzungen

- Drehzylinder C-Achse mit Greifeinheit montiert.
- Pneumatischer Anschluss des Zylinders hergestellt.
- Druckluftversorgung eingeschaltet.
- Elektrischer Anschluss der Näherungsschalter hergestellt.
- Spannungsversorgung ist vorhanden

Vorgehen

1. Der Zylinder ist in der Endlage die abgefragt werden soll.
2. Verschieben Sie den Näherungsschalter, bis die Schaltzustandsanzeige (LED) einschaltet.
3. Verschieben Sie den Näherungsschalter in die gleiche Richtung um einige Millimeter, bis die Schaltzustandsanzeige wieder erlischt.
4. Verschieben Sie den Näherungsschalter an der halben Strecke zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt.
5. Drehen Sie die Klemmschraube des Näherungsschalters mit einem Sechskantschraubendreher SW 1,3 fest.
6. Kontrollieren Sie die Positionierung des Näherungsschalters durch wiederholte Probeläufe des Zylinders.

Dokumente

- Datenblätter / Bedienungsanleitungen
Näherungsschalter SME -8 (150857)

7.8.6 Näherungsschalter (Zylinder Y-Achse)

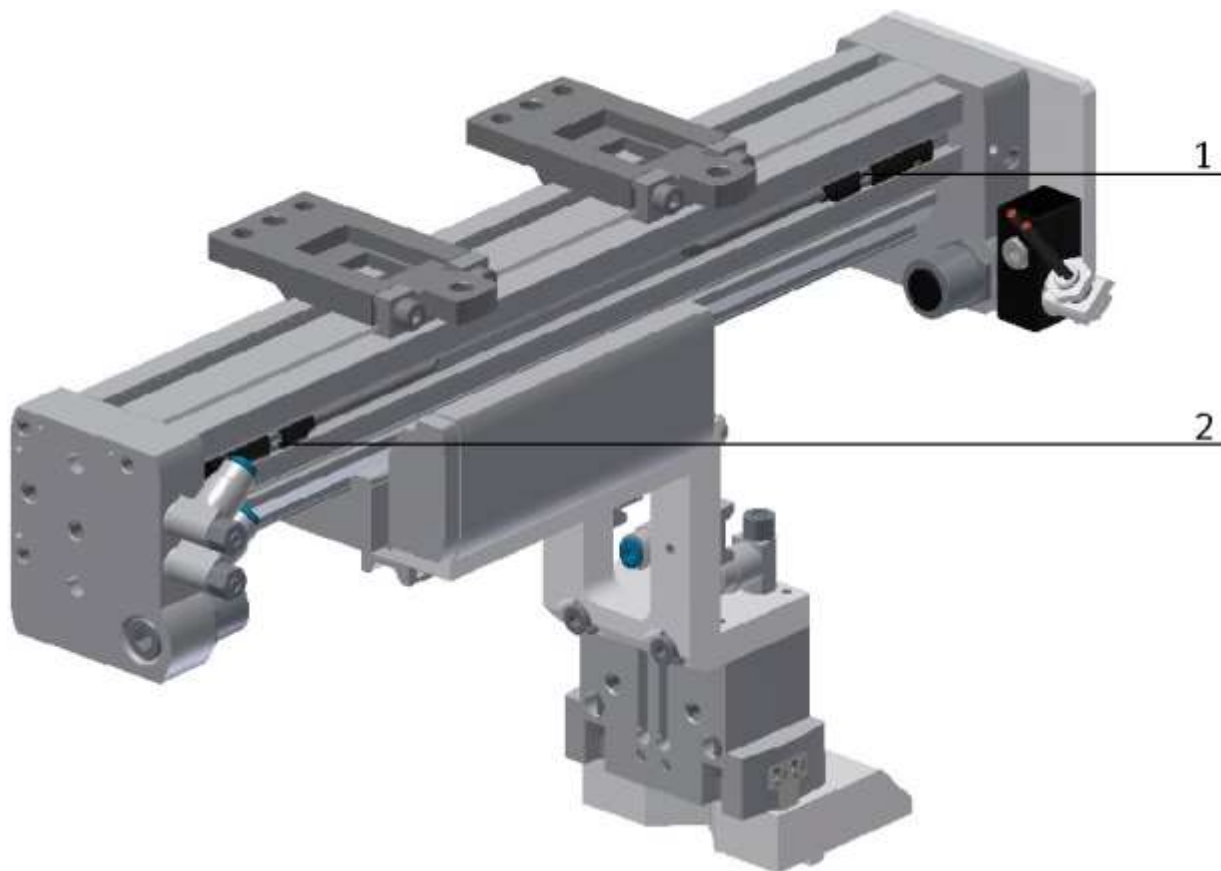


Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Sensor Y-Achse Pos.2 vorne (BG46) / 543866 (SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D)
2	Sensor Y-Achse Pos.1 hinten (BG47) / 543866 (SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D)

Die Näherungsschalter werden zur Endlagenkontrolle der Z-Achse eingesetzt. Die Näherungsschalter reagieren auf einen Permanentmagneten auf dem Kolben des Zylinders.

Voraussetzungen

- Zylinder Z-Achse mit Greifeinheit montiert.
- Pneumatischer Anschluss des Zylinders hergestellt.
- Druckluftversorgung eingeschaltet.
- Elektrischer Anschluss der Näherungsschalter hergestellt.
- Spannungsversorgung ist vorhanden

Vorgehen

1. Der Zylinder ist in der Endlage die abgefragt werden soll.
2. Verschieben Sie den Näherungsschalter, bis die Schaltzustandsanzeige (LED) einschaltet.
3. Verschieben Sie den Näherungsschalter in die gleiche Richtung um einige Millimeter, bis die Schaltzustandsanzeige wieder erlischt.
4. Verschieben Sie den Näherungsschalter an der halben Strecke zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt.
5. Drehen Sie die Klemmschraube des Näherungsschalters mit einem Sechskantschraubendreher SW 1,3 fest.
6. Kontrollieren Sie die Positionierung des Näherungsschalters durch wiederholte Probeläufe des Zylinders.

Dokumente

- Datenblätter / Bedienungsanleitungen
Näherungsschalter SMT -8M (543886)

7.8.7 Näherungsschalter (Greifer)

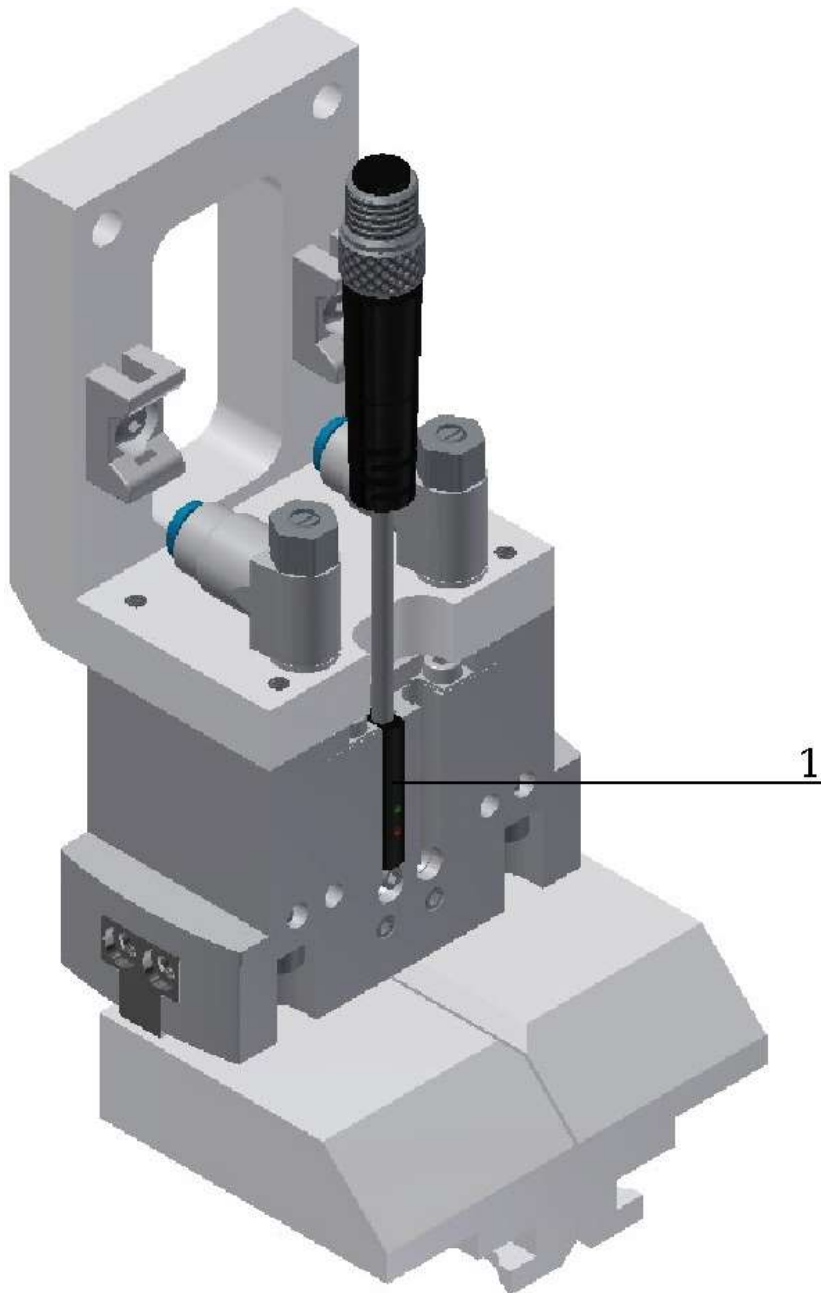


Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Sensor Werkstück gegriffen (BG52) / 525914 (SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D)

Die Näherungsschalter werden zur Endlagenkontrolle des Greifers eingesetzt. Die Näherungsschalter reagieren auf einen Permanentmagneten auf dem Kolben des Zylinders.

Voraussetzungen

- Greifer ist montiert.
- Pneumatischer Anschluss des Greifers hergestellt.
- Druckluftversorgung eingeschaltet.
- Elektrischer Anschluss der Näherungsschalter hergestellt.
- Netzgerät eingeschaltet.

Vorgehen

1. Der Zylinder ist in der Endlage die abgefragt werden soll.
2. Verschieben Sie den Näherungsschalter, bis die Schaltzustandsanzeige (LED) einschaltet.
3. Verschieben Sie den Näherungsschalter in die gleiche Richtung um einige Millimeter, bis die Schaltzustandsanzeige wieder erlischt.
4. Verschieben Sie den Näherungsschalter an der halben Strecke zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt.
5. Drehen Sie die Klemmschraube des Näherungsschalters mit einem Sechskantschraubendreher SW 1,3 fest.
6. Kontrollieren Sie die Positionierung des Näherungsschalters durch wiederholte Probeläufe des Zylinders.

Dokumente

- Datenblätter / Bedienungsanleitungen
Näherungsschalter / 525914 (SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D)

7.8.8 Einweg Lichtschranke (Regalplatzerkennung)

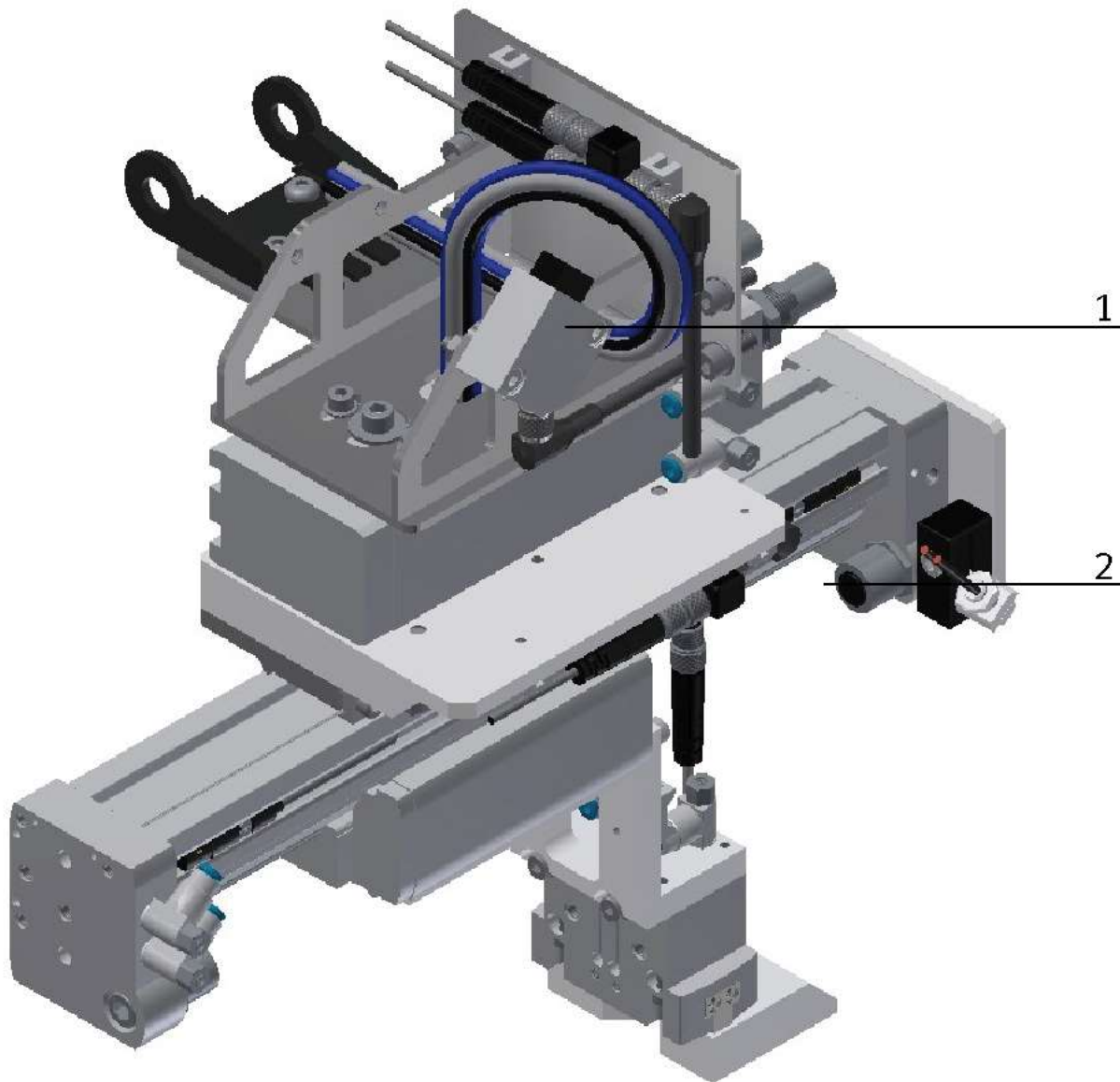


Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Lichtleitergerät Regalplatz frei (BG53) / 8127556 (D: SOEG-L-Q30-P-A-S-2L)
2	Sensor Regalplatz frei / 552836 (SOOC-DS-M6-2-R25)

Die Einweg-Lichtschanke wird zur Regalplatzerkennung eingesetzt. An ein Lichtleitergerät werden flexible Lichtleiter angeschlossen. Das Lichtleitergerät arbeitet mit sichtbarem Rotlicht. Ein Werkstück das in einem Regalfach liegt, unterbricht die Lichtschanke und das Regalfach wird als belegt gekennzeichnet.

Voraussetzungen

- Lichtleitergerät montiert.
- Elektrischer Anschluss des Lichtleitergerätes hergestellt.
- Spannungsversorgung ist vorhanden

Vorgehen

1. Montieren Sie die Lichtleiterköpfe gegenüber liegend an der Applikation
2. Richten Sie Sender- und Empfänger-Lichtleiter aus.
3. Montieren Sie die Lichtleiter an das Lichtleitergerät.
4. Drehen Sie evtl. mit einem kleinen Schraubendreher an der Einstellschraube, bis die Schaltzustandsanzeige (LED) einschaltet.

Hinweis

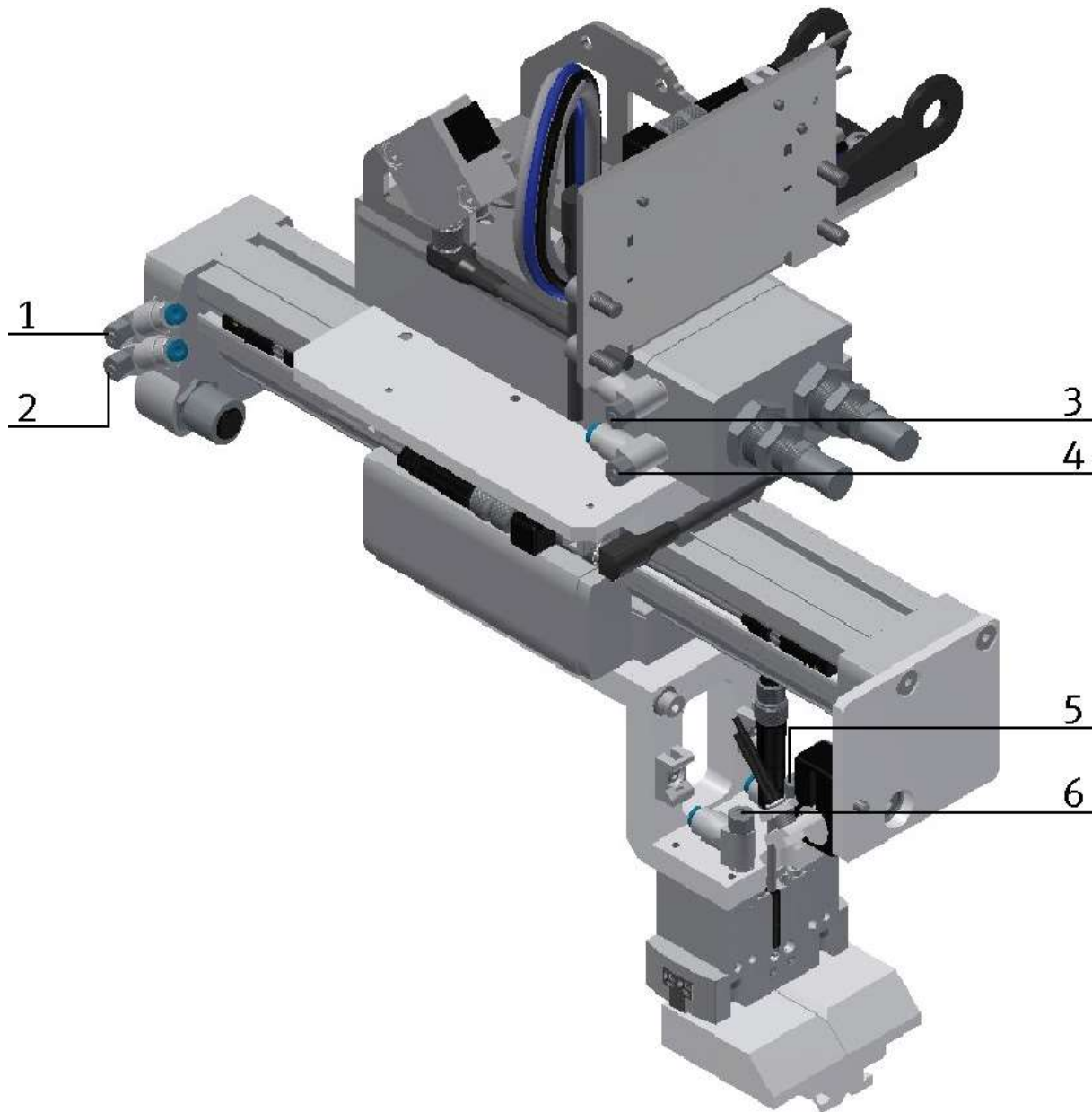
Maximal 12 Umdrehungen der Einstellschraube sind zulässig.

5. Legen Sie ein Werkstück in ein Regalfach in den Erfassungsbereich der Lichtschanke. Die Schaltzustandsanzeige erlischt.

Dokumente

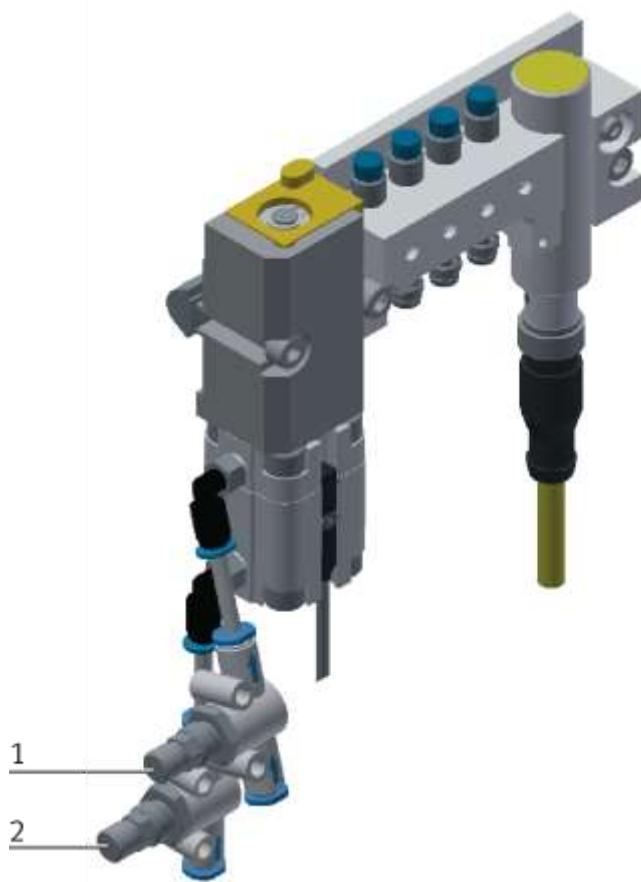
- Datenblätter / Bedienungsanleitung
Lichtleitergerät D: SOEG_L (8127556) und
Lichtleiter Einweg 552836 (SOOC-DS-M6-2-R25)

7.9 Drosselrückschlagventile einstellen



Drosselrückschlagventile / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Drosselrückschlagventil GRLA für Y-Achse
2	Drosselrückschlagventil GRLA für Y-Achse
3	Drosselrückschlagventil GRLA für Drehzylinder
4	Drosselrückschlagventil GRLA für Drehzylinder
5	Drosselrückschlagventil GRLA für Greifer
6	Drosselrückschlagventil GRLA für Greifer



Drosselrückschlagventile / Abbildung ähnlich

Pos	Beschreibung
1	Drosselrückschlagventil GRLA für Stopperzylinder
2	Drosselrückschlagventil GRLA für Stopperzylinder

Drosselrückschlagventile werden zur Regulierung der Abluftmenge bei doppelwirkenden Antrieben eingesetzt. In umgekehrter Richtung strömt die Luft über das Rückschlagventil und hat vollen Durchgangsquerschnitt.

Durch freie Zuluft und gedrosselte Abluft wird der Kolben zwischen Luftpolstern eingespannt (Verbesserung des Laufverhaltens, auch bei Laständerung)

Voraussetzungen

- Pneumatischer Anschluss des Zylinders hergestellt.
- Druckluftversorgung eingeschaltet.

Vorgehen

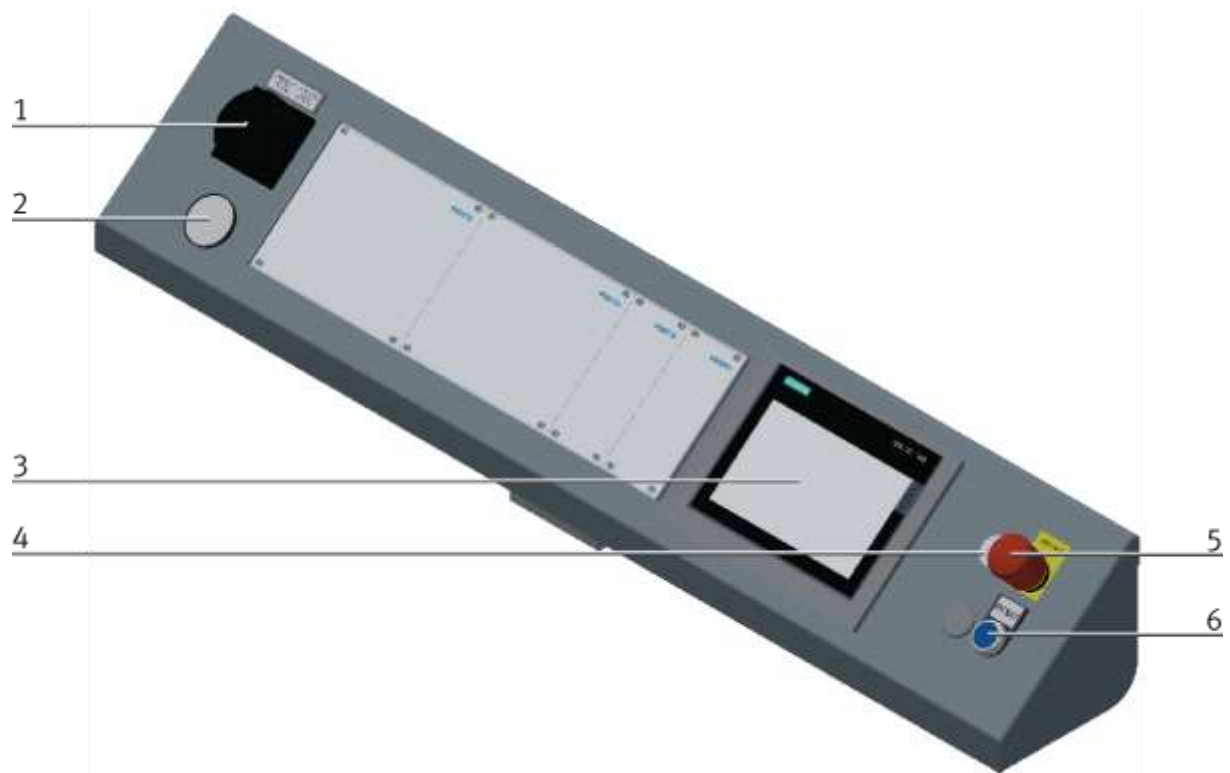
1. Drehen Sie die beiden Drosselrückschlagventile zunächst ganz zu und dann wieder etwa eine Umdrehung auf.
2. Starten Sie einen Probelauf
3. Drehen Sie die Drosselrückschlagventile langsam auf, bis die gewünschte Kolbengeschwindigkeit erreicht ist.

Dokumente

- Datenblätter
Drosselrückschlagventil (193138)

8 Bedienung

8.1 Die Bedienelemente des Hochregallagers



CP Factory Bedienpanel / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Hauptschalter –QB1
2	Manometer
3	Touch Panel – PH1 / Festo Panel oder Siemens Panel möglich
4	Netzwerkbuchse
5	Not-Halt Schalter – F2-FQ1
6	Reset Druckschalter – F2-SF1

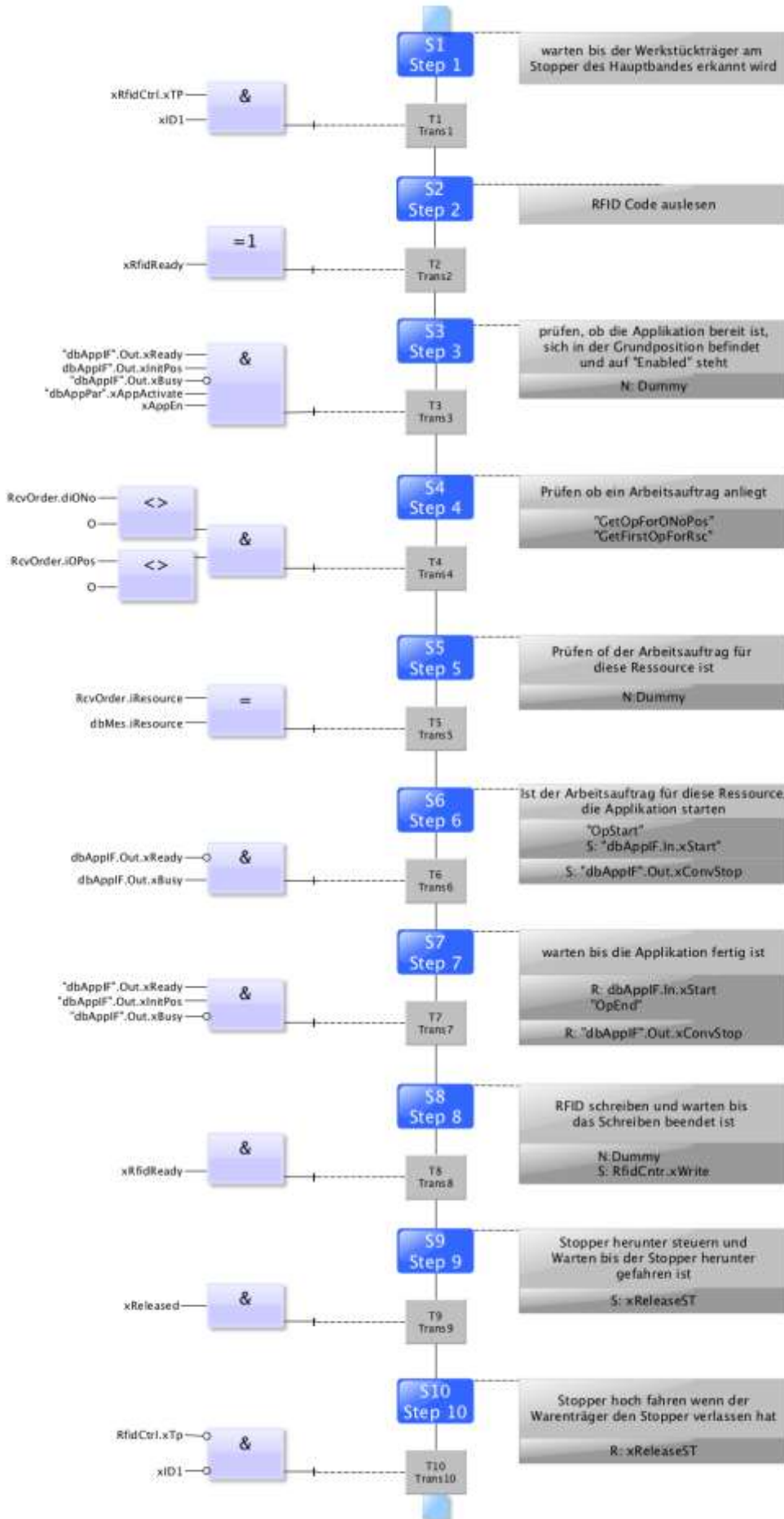
8.2 Ablaufbeschreibung Stopper Grundmodul



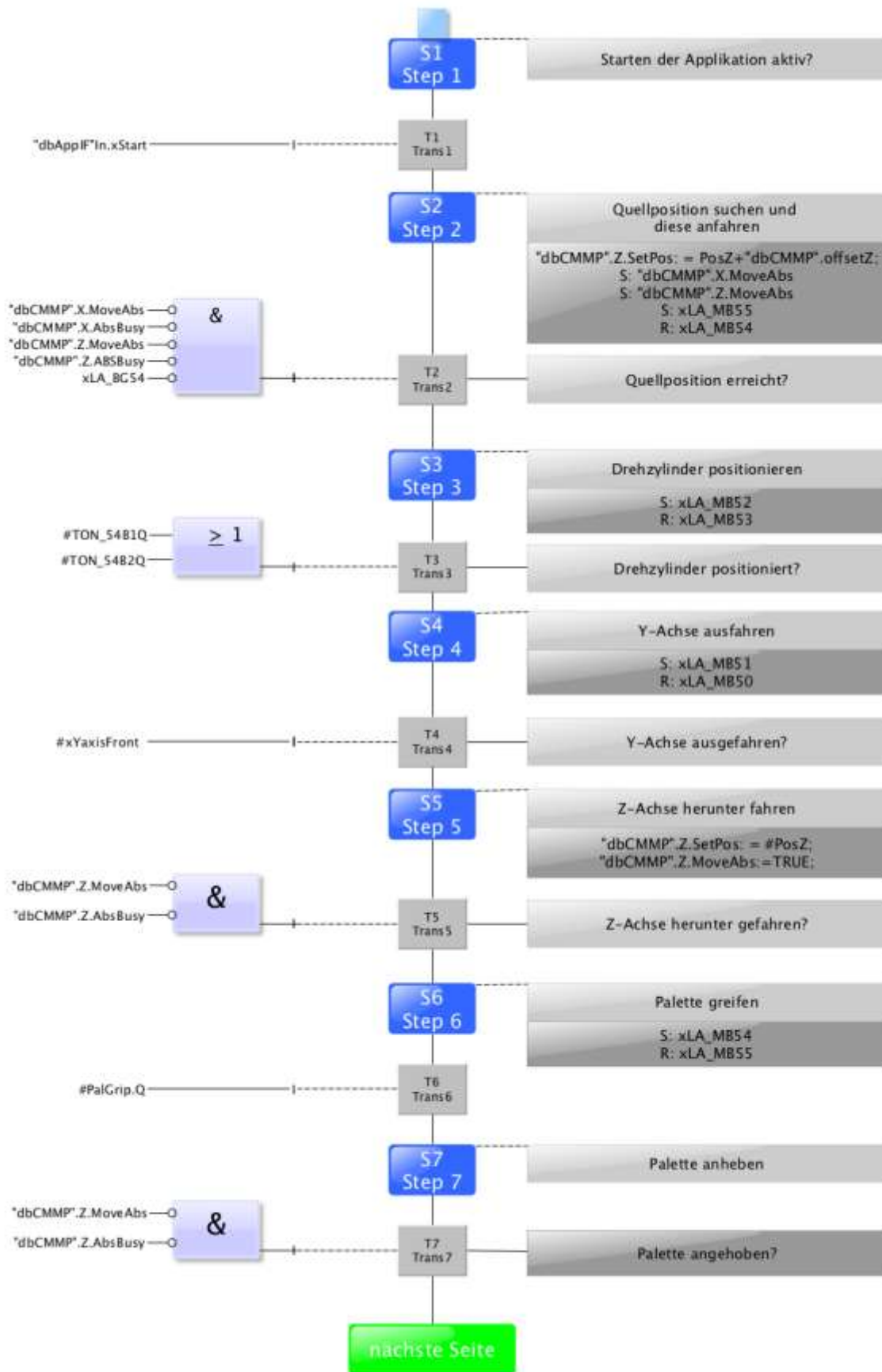
Abbildung ähnlich

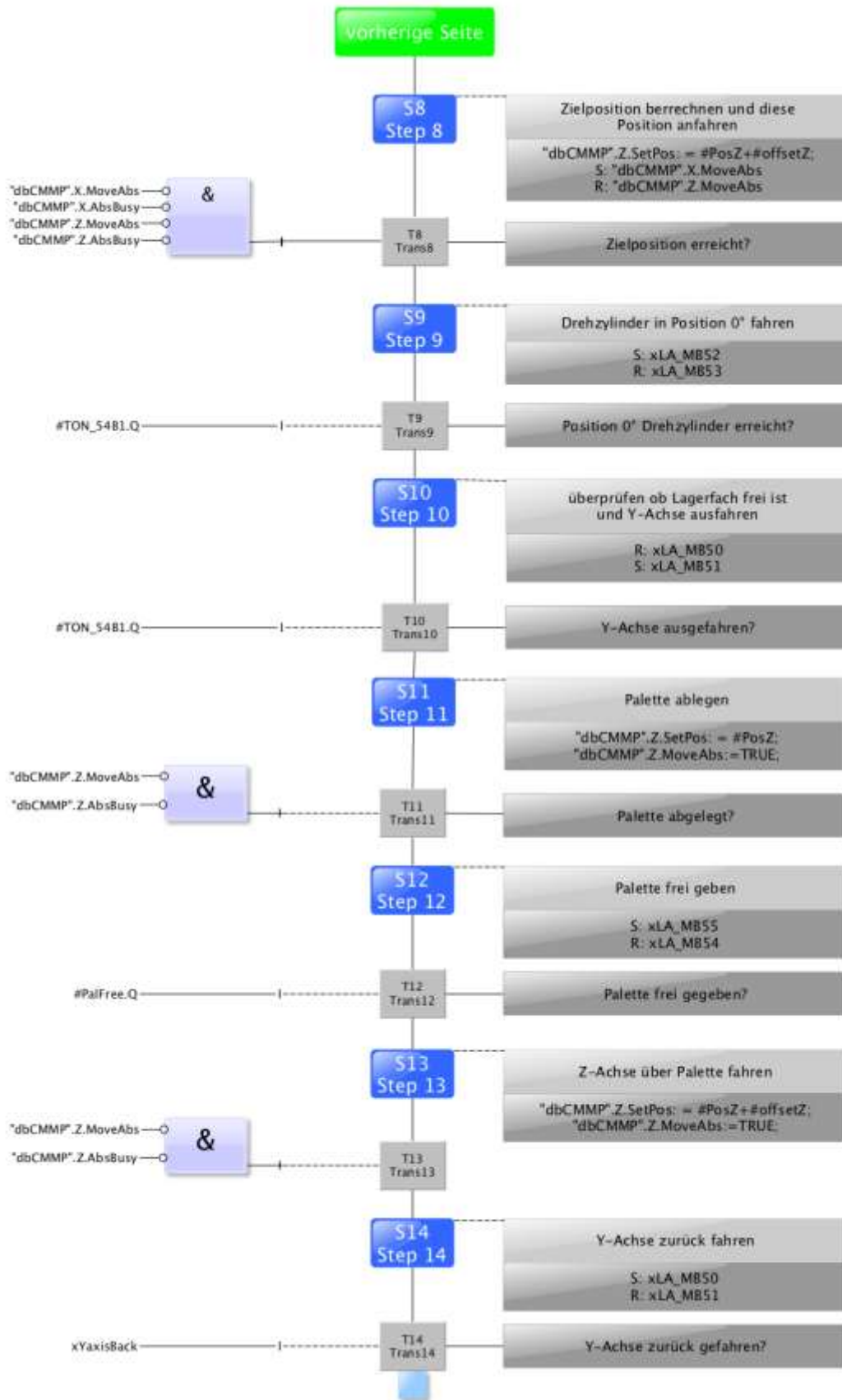
Position	Beschreibung
1	Stopper Rückseite
2	Stopper Vorderseite

Die Ablaufbeschreibung bezieht sich auf die Stopper des Grundmoduls. Der Ablauf ist für beide Seiten gleich.



8.3 Ablaufbeschreibung des Hochregallagers





Automatikablauf

8.3.1 Menüaufbau des Bedienpanels

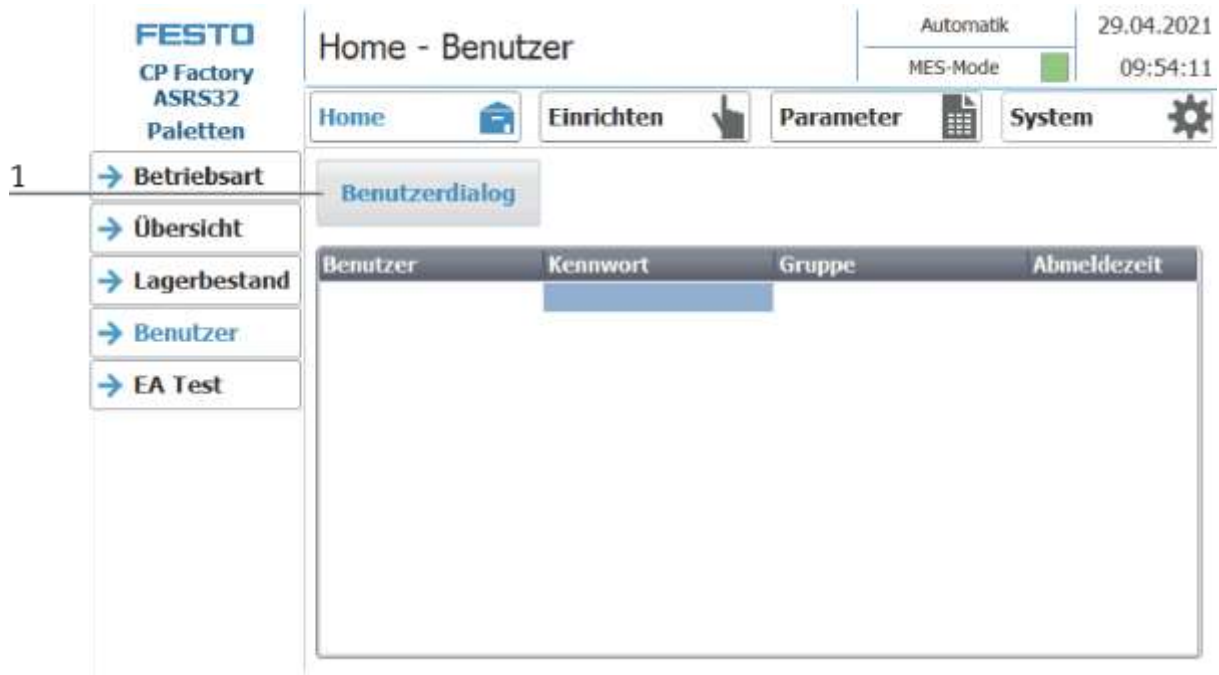


Position	Beschreibung
1	Anzeige/Beschreibung des Menüs (Haupt oder Untermenü). Anzeige von Meldetexten – siehe Kapitel Fehlermeldungen und Meldetexte am HMI
2	Hauptmenü (wird immer gleich angezeigt) Bedienart Home: hier kann das Modul gesteuert werden, der Mode (Default/MES) kann gewählt, der Automatik oder der Einrichtbetrieb kann ebenfalls bedient werden. Bedienart Einrichten: Hier kann die Applikation im Einrichtbetrieb manuell bedient werden Bedienart Parameter: Hier werden die Parameter der Applikation eingestellt, eine Simulation kann gestartet werden, die Transitionen werden festgelegt oder das Band Bedienart System: hier werden die Systemparameter wie Sprache, Uhrzeit usw. eingestellt
3	Untermenü im Hauptmenü Wechselnder Inhalt, in Abhängigkeit vom Hauptmenü
4	Wechselnder Inhalt, in Abhängigkeit vom Haupt oder Untermenü
5	Anzeige der Betriebsart Automatik oder Einrichten
6	Anzeige ob Default oder MES Betriebsart gewählt ist

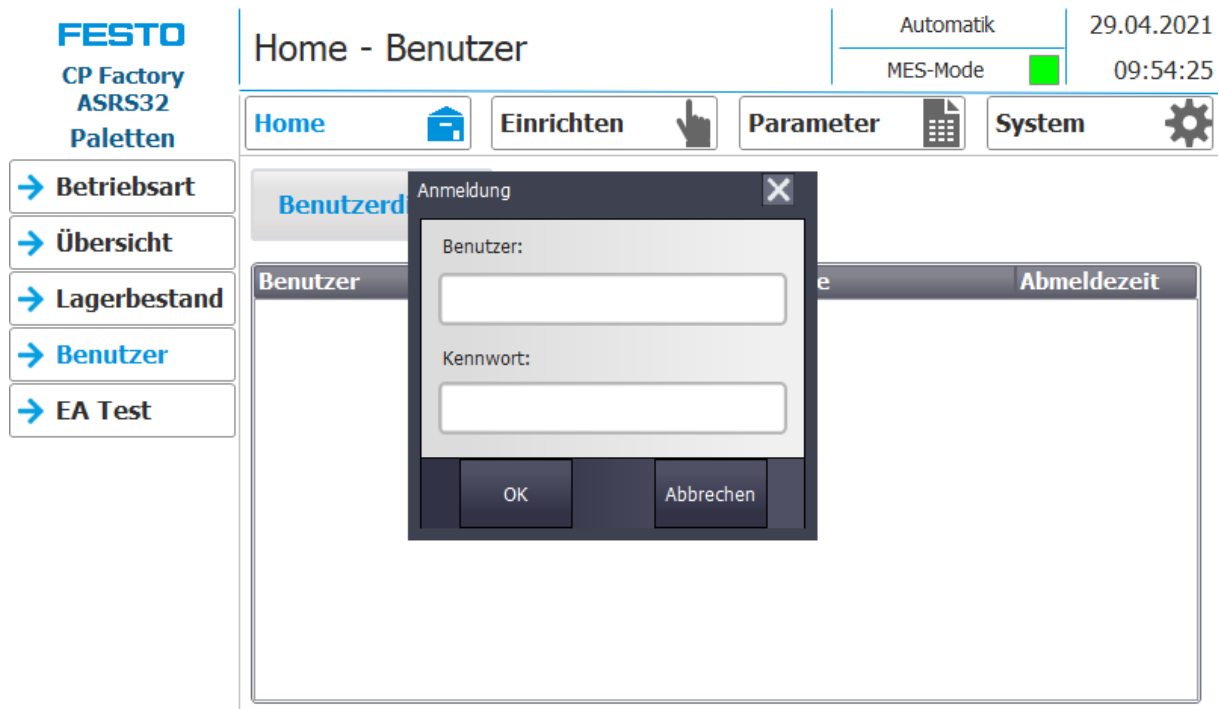
Anmeldung als Administrator

Es gibt 2 Funktionen in der Bedienung des HMI die nur zur Verfügung stehen, wenn der Bediener sich am HMI anmeldet. Diese Funktionen sind der E/A Test in der Betriebsart Einrichten und der Bereich Benutzer. Wurde eine Anmeldung in einer der Funktionen durchgeführt, steht die andere Funktion ebenfalls zur Verfügung ohne, dass der Benutzer sich erneut anmelden muss.

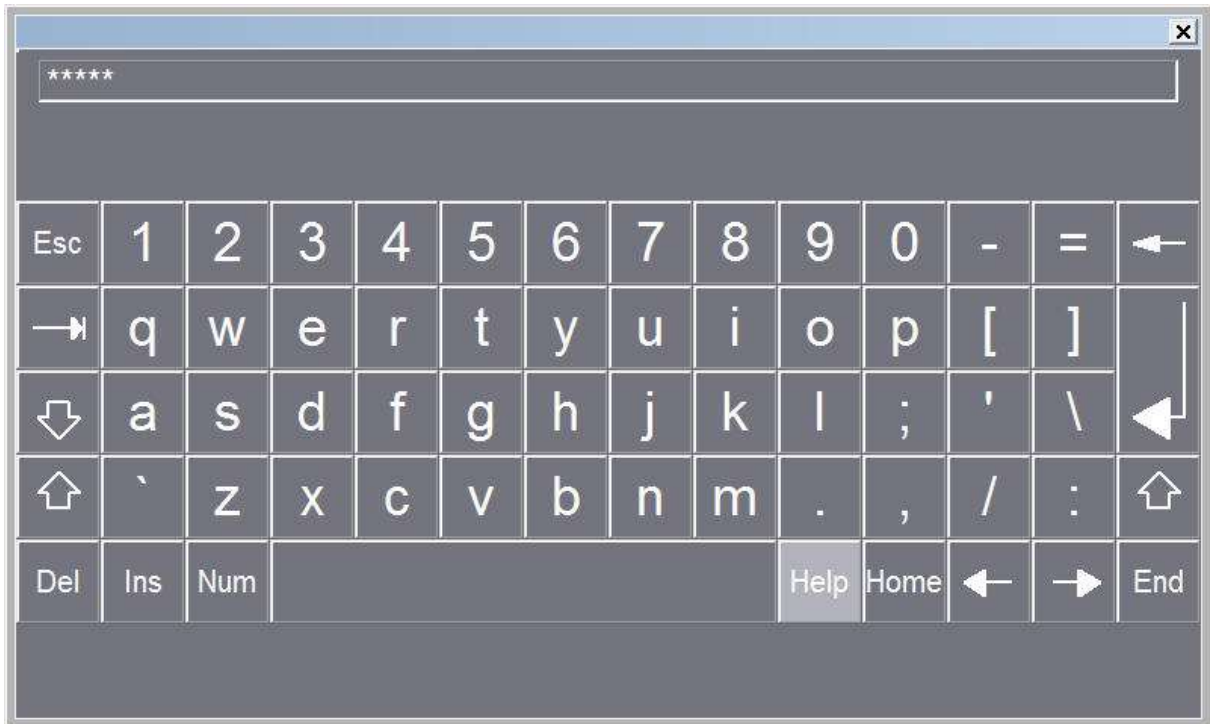
Der Ablauf wird exemplarisch an der Funktion Benutzer erklärt.



1. Mit einem Klick auf den Button Benutzerdialog öffnet sich das folgende Fenster.



2. Klickt man in die Felder Benutzer oder/und Kennwort, öffnet sich das Eingabefenster und die Benutzerdaten können eingegeben werden.



- Hier können die Benutzerdaten eingegeben werden mit der Return Taste wird die Eingabe bestätigt.
Benutzer: festo
Passwort: festo

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

- Betriebsart
- Übersicht
- Lagerbestand
- **Benutzer**
- EA Test

Home - Benutzer

Automatik 29.04.2021
MES-Mode ■ 09:54:53

Home
Einrichten
Parameter
System

Benutzerdialog

Benutzer	Kennwort	Gruppe	Abmeldezeit
Administrator	*****	Administratorengruppe	5
festo	*****	Administratorengruppe	5
PLC User	*****	Unberechtigt	5

- Der Benutzer ist nun als „Administrator“ angemeldet und die Funktionen Benutzer und E/A Test stehen zur Verfügung.

8.4 Betriebsarten

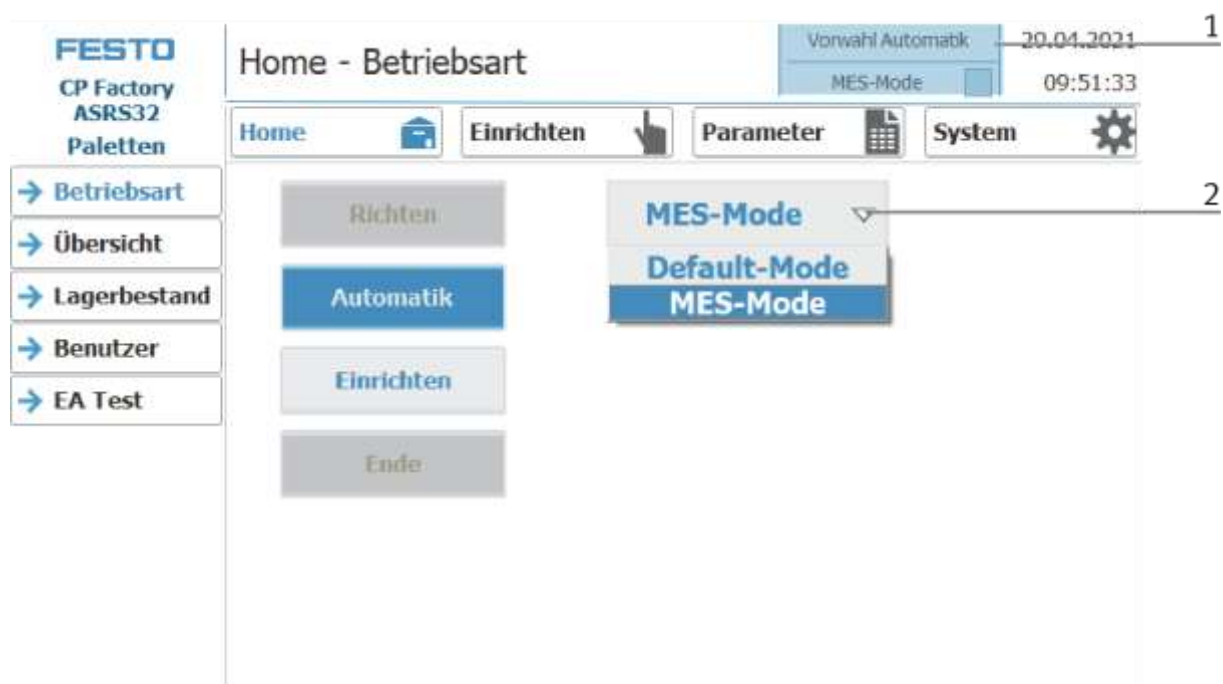
Folgende Betriebsarten stehen zur Verfügung

- Richten
Die Station wird in ihre Grundstellung gefahren
- Einrichten
Die Station läuft im Einrichtbetrieb, Aktoren können angesteuert und beobachtet werden
- Automatik
Die Station läuft im Automatikbetrieb, alle Prozesse laufen automatisch ab, es können keine Aktoren angesteuert werden.
In der Betriebsart Automatik gibt es zwei Betriebsmodes: den Defaultmode und den MES Mode.

8.4.1 Betriebsmode

Der Betriebsmode kann zwischen MES und Default eingestellt werden, es gibt zwei Möglichkeiten diesen einzustellen.

1. Mit einem Klick in den blau markierten Bereich öffnet sich ein Pop Up Fenster in dem der Betriebsmode ausgewählt werden kann. In dem Pop Up sind auch weitere Funktionen integriert.
2. Auf der Home/Betriebsart Seite kann der Betriebsmode ebenfalls eingestellt werden.



Auswahlmöglichkeiten des Betriebsmodes

- MES-Mode
Im MES Mode werden sämtliche Prozesse von der MES Software zentral gestartet, ausgeführt und überwacht. Alle Stationen müssen hierfür in den MES Mode gestellt und Automatik gestartet werden.
- Default Mode
Im Default Mode wird der Automatikablauf nicht zentral gesteuert, es werden alle Informationen aus den Transitionstabellen (Siehe Kapitel Schematischer Prozessablauf) an jeder Station separat ausgelesen und abgearbeitet.

Anzeige Betriebsmodus MES

In der Bedienart Home auf der Seite Übersicht werden verschiedene Zustände angezeigt.



Position	Beschreibung
1	Auf Untermenüpunkt Übersicht wechseln
2	Anzeige Betriebsmode MES aktiv
3	Anzeige verschiedener Funktionen (grün markiert wenn aktiv) Anzeige verschiedener Informationen der Station und ihrer Parameter
4	Anzeige verschiedener Informationen zur Station und deren Parameter

Anzeige Betriebsmodus Default

In der Bedienart Home auf der Seite Übersicht werden verschiedene Zustände angezeigt.



Position	Beschreibung
1	Auf Untermenüpunkt Übersicht wechseln
2	Anzeige Betriebsmode Default aktiv
3	Anzeige verschiedener Funktionen (grün markiert wenn aktiv) Anzeige verschiedener Informationen der Station und ihrer Parameter
4	Anzeige der RFID-Daten von Stopper ST1 und Stopper ST2

8.4.2 Bedienart Richten

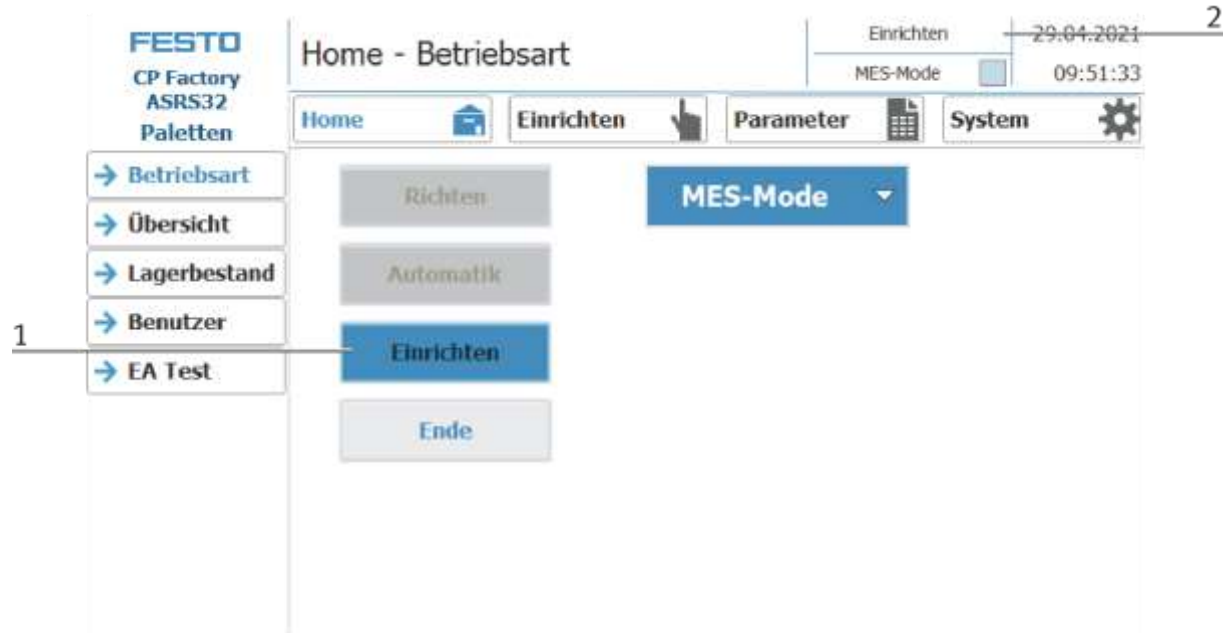
In der Betriebsart Richten wird die Station in ihre Grundstellung gefahren.



1. Nach dem Einschalten der Station blinkt der Richten Button, diesen drücken um die Station in Ihre Grundstellung zu fahren.
2. Während des Vorgangs wird hier die Betriebsart Richten angezeigt.

8.4.3 Betriebsart Einrichten

In der Betriebsart Einrichten können sämtliche Sensoren angezeigt und Aktoren vom HMI aus angesteuert werden. Dies wird zur Fehlersuche oder bei der Inbetriebnahme eingesetzt.



1. Der Automatikbetrieb ist nicht aktiv und der Einrichten Button ist nicht ausgegraut – Einrichten Button drücken um die Betriebsart Einrichten zu aktivieren.
2. Die aktuell ausgeführte Betriebsart wird hier angezeigt

Applikation einrichten

1. Auf Einrichten Button klicken
2. Applikation auswählen

FESTO CP Factory ASRS32 Paletten

Einrichten - Applikation

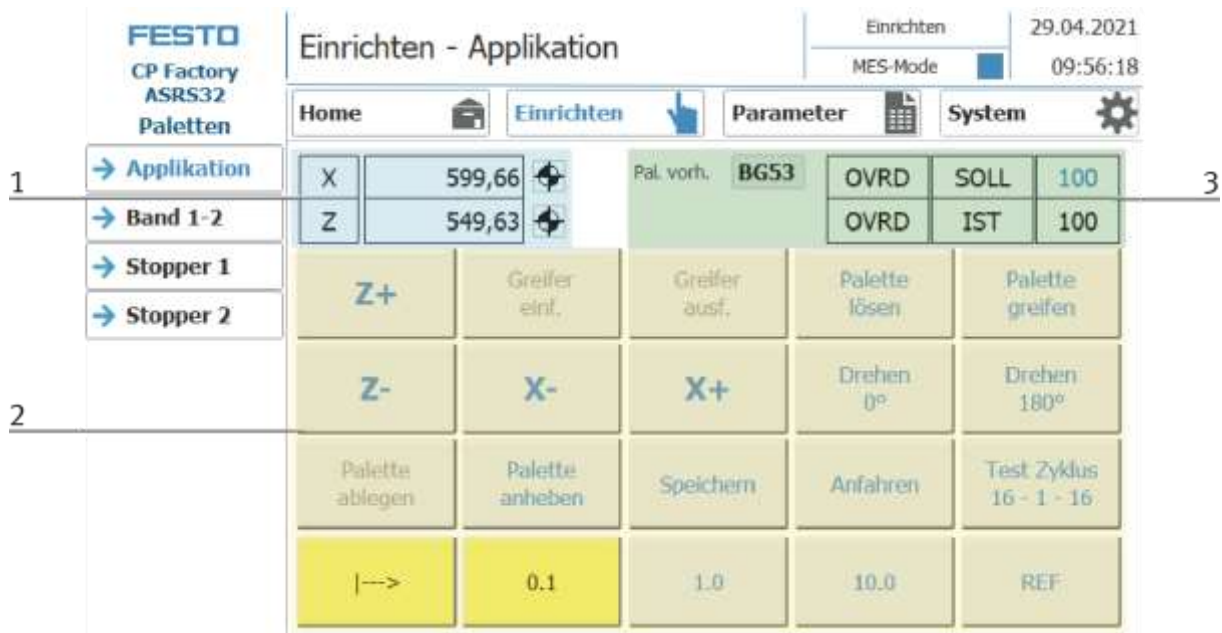
Einrichten 29.04.2021
MES-Mode 09:56:18

1 Home Einrichten Parameter System

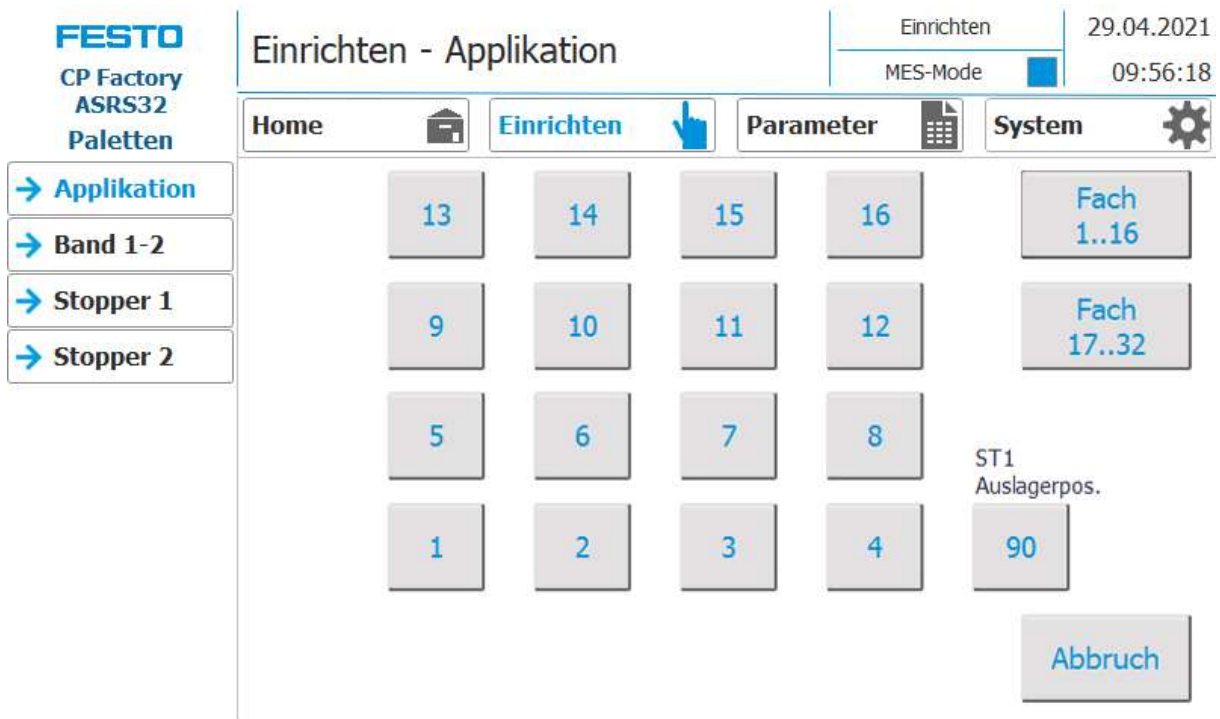
2 → Applikation
→ Band 1-2
→ Stopper 1
→ Stopper 2

X	599,66	Pal. vorh. BG53	OVRD	SOLL	100
Z	549,63		OVRD	IST	100

Z+	Greifer einf.	Greifer ausf.	Palette lösen	Palette greifen
Z-	X-	X+	Drehen 0°	Drehen 180°
Palette ablegen	Palette anheben	Speichern	Anfahren	Test Zyklus 16 - 1 - 16
-->	0.1	1.0	10.0	REF

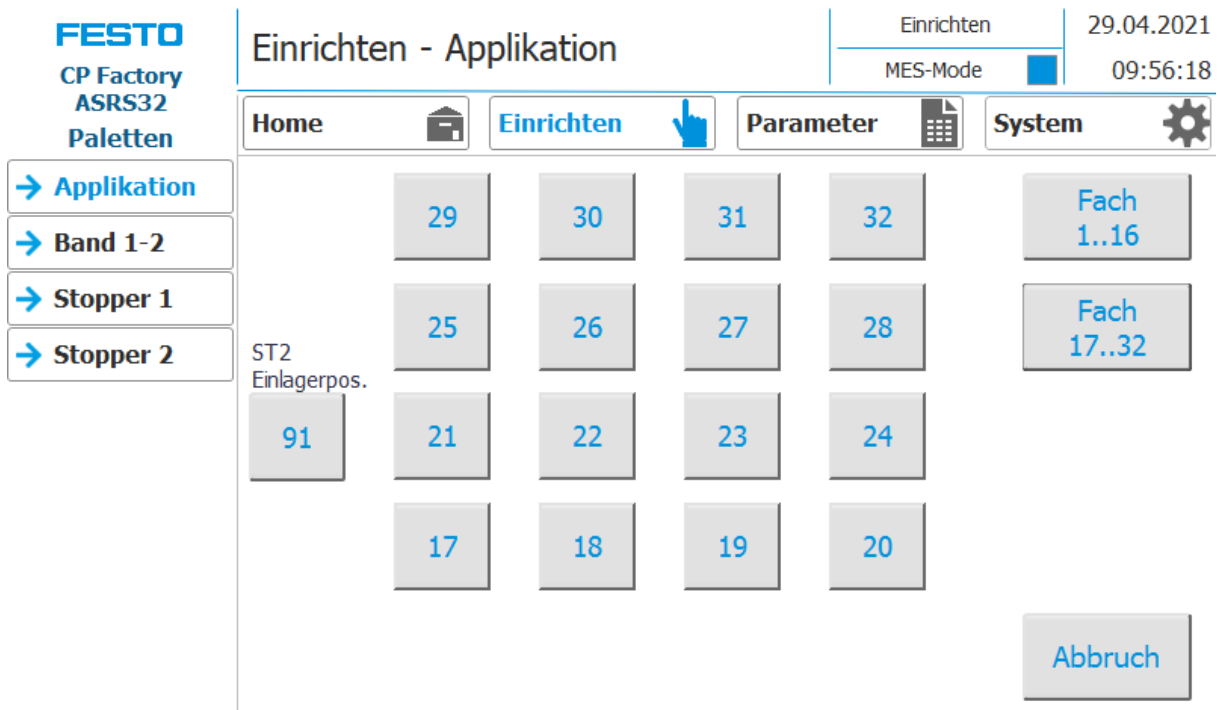


Position	Beschreibung
1	Anzeige der X und Z Koordinaten
2	<p>Button Z+:Z-Achse nach oben fahren (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Greifer einf.: der Greifer wird eingefahren (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Greifer ausf.: der Greifer wird ausgefahren (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Palette lösen: der Greifer wird geöffnet und die Palette entlassen (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Palette greifen: der Greifer greift die Palette (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Z-:Z-Achse nach untern fahren (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button X-: X-Achse nach links fahren (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button X+ X-Achse nach rechts fahren (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Drehen 0°: Greifeinheit in Position 0° drehen (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Drehen 180°: Greifeinheit in Position 180° drehen (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Palette ablegen: Palette in Regalfach oder auf Band ablegen (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Palette anheben: Palette von Band oder Regalfach abheben (leuchtet grün wenn aktiv)</p> <p>Button Speichern: Angefahrene Position abspeichern (Fenster für Positionsnummer geht auf – siehe folgendes Bild)</p> <p>Button Anfahren: Position anfahren (Fenster für Positionsnummer geht auf – siehe folgendes Bild)</p> <p>Button Test Zyklus 16-1-16: Testzyklus abfahren, von Position 16 auf Position 1 und wieder auf 16</p> <p>Button 0.1: Vorwahl der relativen Positionieren um 0,1 mm (leuchtet gelb wenn aktiv)</p> <p>Button 1.0: Vorwahl der relativen Positionieren um 1 mm (leuchtet gelb wenn aktiv)</p> <p>Button 10.0: Vorwahl der relativen Positionieren um 10 mm (leuchtet gelb wenn aktiv)</p> <p>Button REF: Im Einrichtbetrieb wir hier die Referenzfahrt der Achsen gestartet.</p>
3	<p>Eingabe und Anzeige des Overrides</p> <p>OVRD Soll – Vorgabe Override</p> <p>OVRD ist – Anzeige des aktuellen Override</p> <p>Pal. Vorh.: Anzeige Sensor Palette vorhanden (leuchtet grün wenn aktiv)</p>



Fenster für Positionsauswahl

Mit dem Button Fach 1...16 können die hier angezeigten Positionen angefahren oder abgespeichert werden.



Mit dem Button Fach 17...32 wechselt das Fenster auf die weiteren Positionsnummern
 Mit dem Button ST1 Auslagerungsposition ist die Position am Transportband gemeint.
 Mit dem Button ST2 Einlagerungsposition ist die Position am Transportband gemeint.
 Mit dem Button Abbruch kann der Vorgang abgebrochen werden.

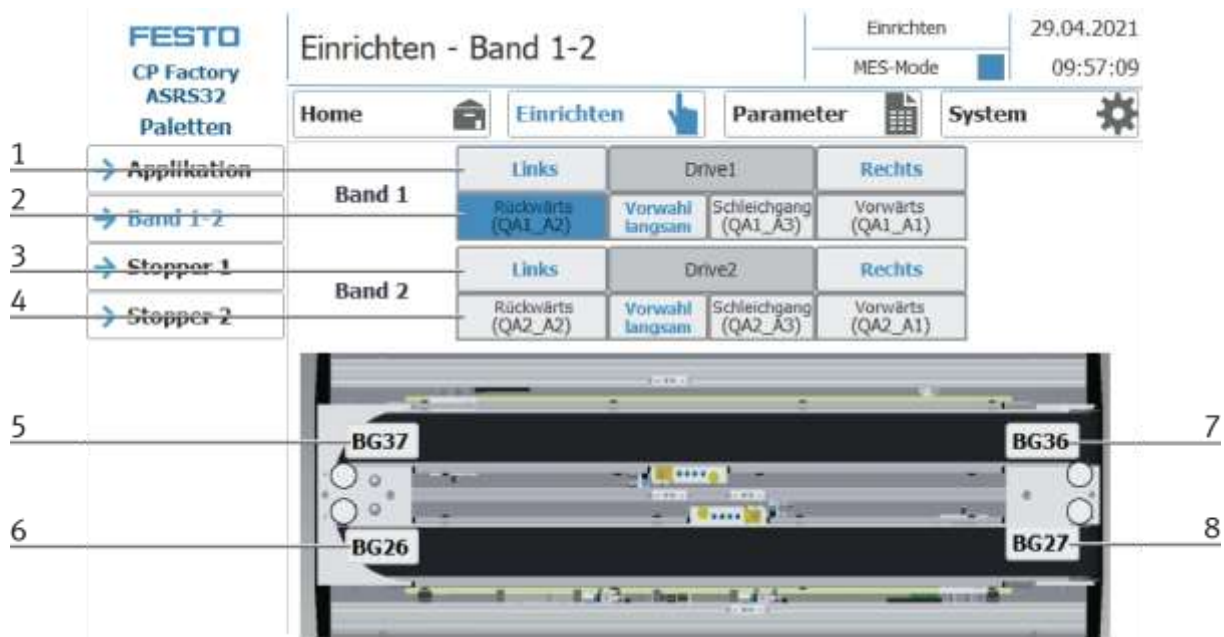
Band 1-2 einrichten

1. Auf Einrichten Button klicken
2. Band auswählen – hier werden die Funktionen des Transportbandes angezeigt und/oder gesteuert.

The screenshot shows the control interface for the FESTO CP Factory ASRS32. The title is 'Einrichten - Band 1-2'. The top right corner displays 'Einrichten', 'MES-Mode', and the date '29.04.2021' with time '09:56:51'. The navigation bar includes 'Home', 'Einrichten', 'Parameter', and 'System'. The left sidebar has 'Applikation', 'Band 1-2', 'Stopper 1', and 'Stopper 2'. The main area contains a control table for Band 1 and Band 2, and a camera view of the transport belt.

Band	Links	Drive	Rechts
Band 1	Rückwärts (QA1_A2)	Vorwahl langsam	Schleichgang (QA1_A3)
			Vorwärts (QA1_A1)
Band 2	Rückwärts (QA2_A2)	Vorwahl langsam	Schleichgang (QA2_A3)
			Vorwärts (QA2_A1)

The camera view shows the transport belt with labels BG37, BG36, BG26, and BG27.



Positionsnummer	Beschreibung
1	Band 1 rechts/links fahren lassen Links: Band bewegt sich nach links gegen den Uhrzeigersinn Drive: Anzeige Transportband Rechts: Band bewegt sich nach rechts im Uhrzeigersinn
2	Rückwärts: Band nach links bewegen (Aktor QA1_A2 wird aktiviert, leuchtet blau wenn aktiv) Vorwahl langsam: Bandgeschwindigkeit langsam stellen Schleichgang: Band langsam bewegen (Aktor QA1_A3 wird aktiviert, leuchtet blau wenn aktiv) Vorwärts: Band nach rechts bewegen (Aktor QA1_A1 wird aktiviert, leuchtet blau wenn aktiv)
3	Band 2 rechts/links fahren lassen Links: Band bewegt sich nach links gegen den Uhrzeigersinn Drive: Anzeige Transportband Rechts: Band bewegt sich nach rechts im Uhrzeigersinn
4	Rückwärts: Band nach links bewegen (Aktor QA2_A2 wird aktiviert, leuchtet blau wenn aktiv) Vorwahl langsam: Bandgeschwindigkeit langsam stellen Schleichgang: Band langsam bewegen (Aktor QA2_A3 wird aktiviert, leuchtet blau wenn aktiv) Vorwärts: Band nach rechts bewegen (Aktor QA2_A1 wird aktiviert, leuchtet blau wenn aktiv)
5	Sensor BG37 Anzeige Band Auslauf (leuchtet grün wenn aktiv)
6	Sensor BG26 Anzeige Band Einlauf (leuchtet grün wenn aktiv)
7	Sensor BG36 Anzeige Band Auslauf (leuchtet grün wenn aktiv)
8	Sensor BG27 Anzeige Band Auslauf (leuchtet grün wenn aktiv)

Stopper 1 einrichten

1. Auf Einrichten Button klicken
2. Stopper 1 auswählen – hier werden die Funktionen der Stopperposition angezeigt und/oder gesteuert.

FESTO CP Factory ASRS32 Paletten

Einrichten - Stopper 1 | 29.04.2021 09:57:30

Home | **Einrichten** | Parameter | System

1 → Applikation
→ Band 1-2
2 → **Stopper 1**
→ Stopper 2

Senken (K1_MB20)	G1_BG20	Stopper
00000ms		29917

Werkstück auf Palette vorhanden: **BG55**

Palette auf Warenträger vorhanden: **BG54**

RFID Daten

Initialis.	MES Mode	Carrier ID:	0	PNo:	+0	Tag erkannt
lesen	MES Mode	ONo:	+0	Res. ID:	+0	Bereit
schreiben		OPos:	+0	Operation:	+0	Aktiv
Daten löschen	Default Mode	Zustand:	0			Fehler
		Par. 1:	+0	Par. 2:	+0	
		Par. 3:	+0	Par. 4:	+0	Zeitüberlauf



Positionsnummer	Beschreibung
1	Stopper herunter fahren Senken: Stopper nach unten fahren (Aktor G1_MB20 wird aktiviert, leuchtet blau wenn aktiv) G1_BG20: Sensor G1_BG20 Stopper unten (leuchtet grün wenn aktiv) Stopper: Anzeige Stopper
2	Anzeige Aktiver Sensoren am Handling (leuchtet grün wenn aktiv)
3	Bereich RFID Daten MES Mode: Anzeige der Auftragsdaten Default Mode: Anzeige des RFID Zustands
4	Bereich RFID beschreiben und auslesen initialisieren: RFID Daten auf null setzen lesen: RFID Daten auslesen schreiben: aktuelle Daten auf RFID schreiben Daten löschen: alle Daten in der Eingabemaske werden gelöscht – nicht direkt auf dem RFID (für eine einfachere Eingabe)
5	Bereich Anzeige der aktiven Sensoren (leuchtet grün wenn aktiv) und Aktoren (leuchtet orange wenn aktiv) am Stopper
6	Anzeige des RFID Lesezustands

Stopper 2 einrichten

1. Auf Einrichten Button klicken
2. Stopper 2 auswählen – hier werden die Funktionen der Stopperposition angezeigt und/oder gesteuert.

FESTO CP Factory ASRS32 Paletten

Einrichten - Stopper 2

Einrichten 29.04.2021
MES-Mode 09:57:58

Home Einrichten Parameter System

Senken (K1_MB30)	G1_BG30	Stopper
00000ms		30629

Werkstück auf Palette vorhanden: BG57

Palette auf Warenträger vorhanden: BG56

RFID Daten

Initialis.	Carrier ID: 24	PNo: +0	Tag erkannt
lesen	ONo: +0	Res. ID: +0	Bereit
schreiben	OPos: +0	Operation: +0	Aktiv
Daten löschen	Zustand: 0		Fehler
	Par. 1: +0	Par. 2: +0	Zeitüberlauf
	Par. 3: +0	Par. 4: +0	



Positionsnummer	Beschreibung
1	Stopper 2 herunter fahren Senken: Stopper nach unten fahren (Aktor K1_MB30 wird aktiviert, leuchtet blau wenn aktiv) G1_BG30: Sensor G1_BG30 Stopper unten (leuchtet grün wenn aktiv) Stopper: Anzeige Stopper
2	Anzeige Aktiver Sensoren am Handling (leuchtet grün wenn aktiv)
3	Bereich RFID Daten MES Mode: Anzeige der Auftragsdaten Default Mode: Anzeige des RFID Zustands
4	Bereich RFID beschreiben und auslesen initialisieren: RFID Daten auf null setzen lesen: RFID Daten auslesen schreiben: aktuelle Daten auf RFID schreiben Daten löschen: alle Daten in der Eingabemaske werden gelöscht – nicht direkt auf dem RFID (für eine einfachere Eingabe)
5	Bereich Anzeige der aktiven Sensoren (leuchtet grün wenn aktiv) und Aktoren (leuchtet orange wenn aktiv) am Stopper
6	Anzeige des RFID Lesezustands

Einrichten Applikation Parameter

1. Auf Parameter Button klicken
2. Applikation auswählen – die Parameter der Applikation können hier eingestellt werden.

FESTO
CP Factory
ASRS32

Parameter - Applikation

Automatik 29.04.2021
MES-Mode 09:58:35

1 Home Einrichten Parameter System

2 → Applikation
→ Transitionen
→ Band, Stopper

Parameter 1 Applikation: 0

Parameter 2 Applikation: 0

Applikation ausführen

Band stoppen vor Applikationsbeginn

Applikations-Kennung: 0

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

Parameter - Applikation

Automatik 29.04.2021
MES-Mode ■ 09:58:35

Home

Einrichten

Parameter

System

Parameter 1 Applikation:	<input type="text" value="0"/>		1
Parameter 2 Applikation:	<input type="text" value="0"/>		2
Applikation ausführen	<input checked="" type="checkbox"/>		3
Band stoppen vor Applikationsbeginn	<input type="checkbox"/>		4
Applikations-Kennung:	<input type="text" value="0"/>		5

→ Applikation

→ Transitionen

→ Band, Stopper

Positionsnummer	Beschreibung
1	Hier kann der Parameter 1 – die Funktion eingegeben werden
2	Hier kann der Parameter 2 – die Teilenummer eingegeben werden
3	Hier kann das Applikationsmodul aktiviert werden (Haken gesetzt). Ist kein Applikationsmodul aktiviert, wird der Warenträger am Stopper angehalten und ohne Bearbeitung wieder entlassen.
4	Band stoppen vor Applikationsbeginn: Das Band wird gestoppt, bevor die Applikation beginnt
5	Applikations-Kennung: hier ist es möglich die Applikationskennung einzugeben

E/A Test

Positionsnummer	Beschreibung
1	Einrichtenbetrieb muss aktiv sein
2	Home auswählen
3	E/A Test auswählen
4	Durch klicken in diesen Bereich werden die Ausgänge freigegeben und können aktiviert werden. Eine Anmeldung als „Administrator“ ist erforderlich.

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

Home - EA Test

Einrichten 29.04.2021
MES-Mode ■ 09:55:43

- Betriebsart
- Übersicht
- Lagerbestand
- Benutzer
- EA Test

Home
Einrichten
Parameter
System

Eingänge

0	1	2	3
0.0	0.0	0.0	0.0
0.1	0.1	0.1	0.1
0.2	0.2	0.2	0.2
0.3	0.3	0.3	0.3
0.4	0.4	0.4	0.4
0.5	0.5	0.5	0.5
0.6	0.6	0.6	0.6
0.7	0.7	0.7	0.7

Ausgänge

0	1	2	3
0.0	0.0	0.0	0.0
0.1	0.1	0.1	0.1
0.2	0.2	0.2	0.2
0.3	0.3	0.3	0.3
0.4	0.4	0.4	0.4
0.5	0.5	0.5	0.5
0.6	0.6	0.6	0.6
0.7	0.7	0.7	0.7

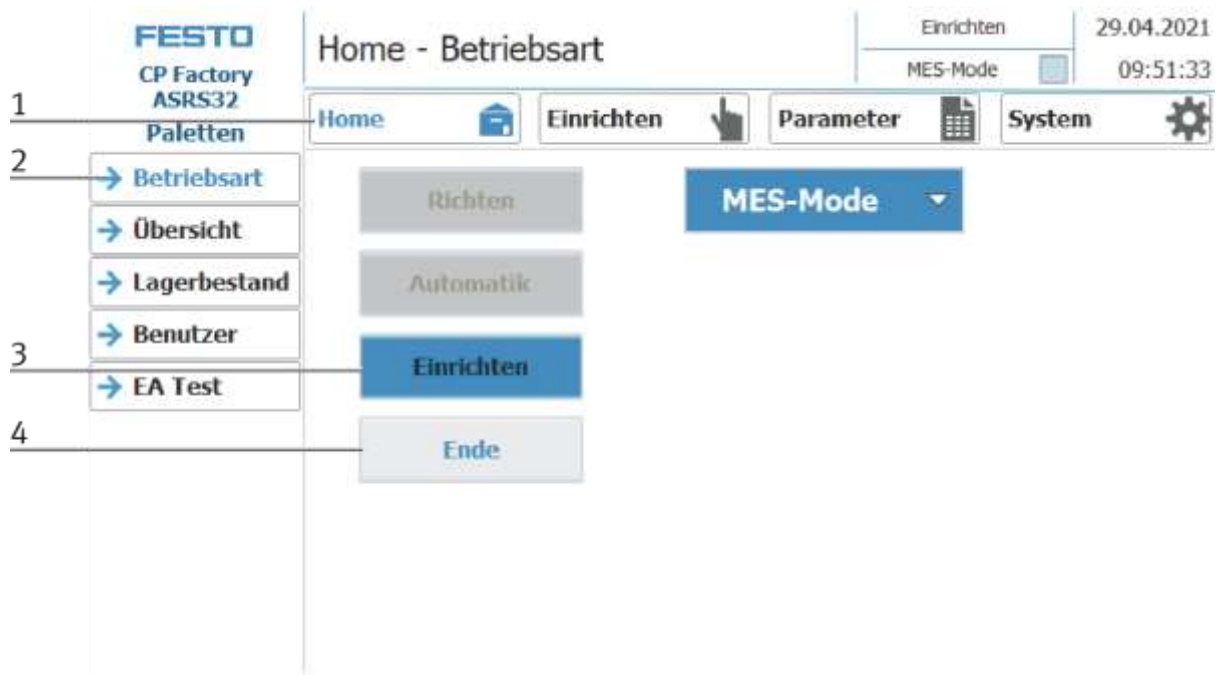
Ausgänge
frei-
geben.
ACHTUNG
Ausspannung
aus OB1
Keine
Programm-
bear-
beitung!

1

2

Positionsnummer	Beschreibung
1	Durch erneutes klicken in dieses Feld werden die Ausgänge wieder gesperrt
2	Durch klicken in ein Feld, wird dieser digitale Ausgang aktiviert (orange wenn aktiv)

Betriebsart Einrichten beenden



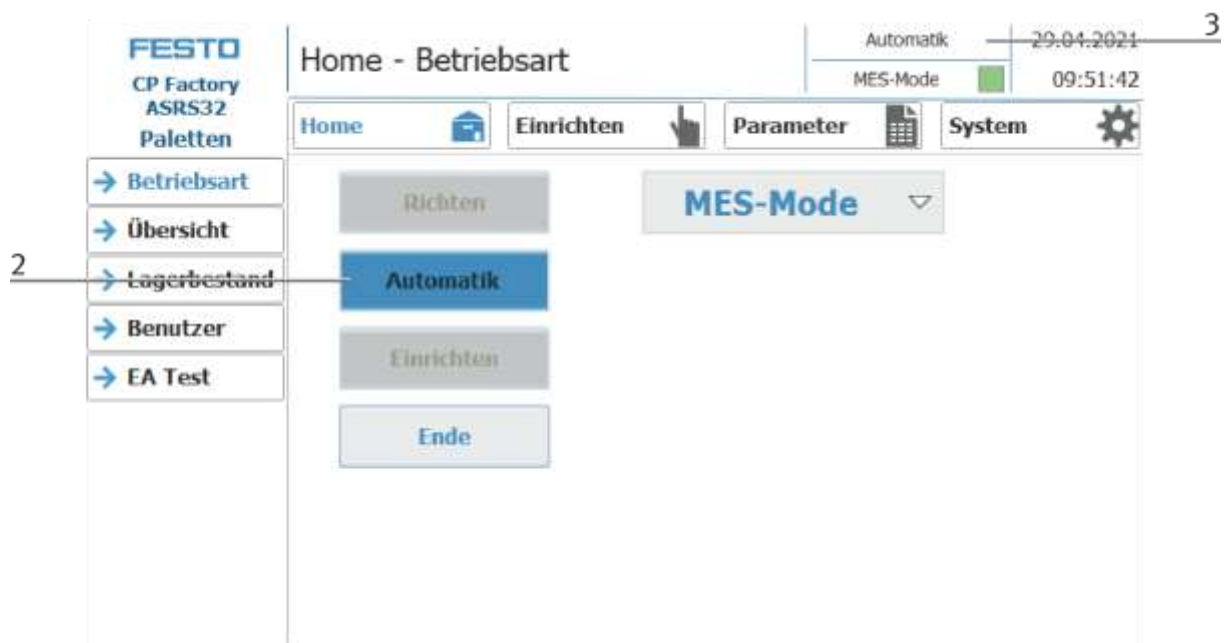
1. Home Button drücken
2. Betriebsart Button drücken
3. Die Betriebsart Einrichten ist aktiv, Button leuchtet blau
4. Zum Beenden der Betriebsart Einrichten den Ende Button drücken.

8.4.4 Betriebsart Automatik

Im Automatikbetrieb können an der Station die gewünschten Automatikabläufe abgearbeitet werden. Je nach Auswahl des Betriebsmodes werden die Abläufe über die Transitionstabellen (Default) oder über MES gesteuert.

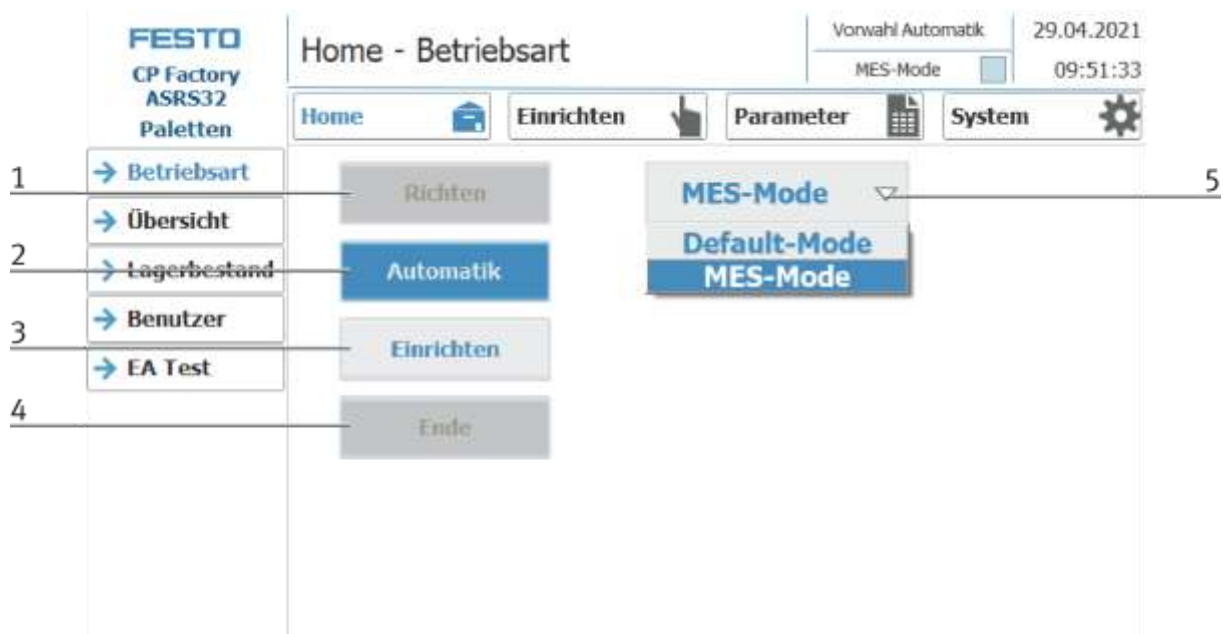


1. Automatik Button blinkt blau – Button drücken um den Automatikbetrieb zu aktivieren



2. Automatikbetrieb ist aktiviert, Button leuchtet blau
3. Anzeige des aktiven Automatikbetriebs

8.4.5 Hauptmenü - Home Untermenü Betriebsart



In der Bedienart Home, kann die Betriebsart sowie der gewünschte Mode (MES oder Default) ausgewählt und gestartet werden.

Position	Beschreibung
1	Richten Button: Richtenvorgang starten
2	Automatik Button: Hier wird ein Automatikablauf in Abhängigkeit des Modes (Default/MES) gestartet
3	Einrichten Button: Hier kann das Applikationsmodul manuell gesteuert und Sensoren angezeigt werden. Um ein Applikationsmodul in Betrieb zu nehmen oder für die Fehlersuche geeignet. Es gibt keinen Unterschied bezüglich des Modes – der Einrichtbetrieb ist unabhängig von Default oder MES Mode.
4	Ende Button: Hier wird die aktuell aktive Betriebsart gestoppt.
5	Auswahl des Modes: Default – Automatikablauf wird mit den hinterlegten Transitionen abgearbeitet MES – Automatikablauf wird von MES Software komplett gesteuert

Untermenü Übersicht

In der Bedienart Home auf der Seite Übersicht werden verschiedene Zustände angezeigt. (wechselnde Inhalte in Abhängigkeit des gewählten Betriebsmodes)



Position	Beschreibung
1	<p>Bereich Applikation: hier wird der Status der Station angezeigt</p> <p>Start: grün wenn gestartet</p> <p>Ready: grün wenn bereit</p> <p>InitPos.: grün wenn die Grundstellung erreicht ist</p> <p>Reset: grün wenn die Station gerichtet wird</p> <p>Aktiv: grün wenn die Station einen Auftrag ausführt</p> <p>RFID aktiv: grün wenn der RFID Sensor aktiv ist</p> <p>Applikation aktiv: grün wenn die Applikation am Grundmodul aktiviert ist</p> <p>Quelle: die Quellposition wird hier angezeigt oder eingetragen</p> <p>Ziel: die Zielposition wird hier angezeigt oder eingetragen</p> <p>Timeout: der maximale und der aktuelle Zeitüberlauf wird hier angezeigt</p>
2	<p>Bereich Auftrag Carrier ST1- hier stehen die MES Daten die dem Werkstückträger zugeordnet sind</p> <p>Carrier ID: Werkstückträger Nummer</p> <p>ONo: Auftragsnummer</p> <p>OPos: Auftragsposition</p> <p>PNo: Teilenummer</p> <p>OpNo: Bediennummer</p> <p>Resc ID: Ressourcen ID</p> <p>Bereich Auftrag Carrier ST2- hier stehen die MES Daten die dem Werkstückträger zugeordnet sind</p> <p>Carrier ID: Werkstückträger Nummer</p> <p>ONo: Auftragsnummer</p> <p>OPos: Auftragsposition</p> <p>PNo: Teilenummer</p> <p>OpNo: Bediennummer</p> <p>Resc ID: Ressourcen ID</p>

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

Automatik 29.04.2021
MES-Mode ■ 09:52:40

Band Start/Stop durch Sensoren /
Energiespar-Mode: Band-Instanz Drive1 ist gest...

Home

Einrichten

Parameter

System

→

Betriebsart

→

Übersicht

→

Lagerbestand

→

Benutzer

→

EA Test

Zeit	Datum	Status	Text
14:04:37	10.02.2021	K	Band Start/Stop durch Sensoren / Energiespar-Mode: Band-Instanz Drive1 ist gestoppt !

Fehlermeldungen werden ebenfalls im Übersichtsfenster angezeigt.

Untermenü Lagerbestand

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

Home - Lagerbestand

Automatik 29.04.2021
MES-Mode ■ 09:53:43

→ Betriebsart

→ Übersicht

→ Lagerbestand

→ Benutzer

→ EA Test

Home	Einrichten	Parameter	System
25 13 ONo: 0 Pos: 0	25 14 ONo: 0 Pos: 0	25 15 ONo: 0 Pos: 0	25 16 ONo: 0 Pos: 0
25 9 ONo: 0 Pos: 0	25 10 ONo: 0 Pos: 0	25 11 ONo: 0 Pos: 0	25 12 ONo: 0 Pos: 0
110 5 ONo: 0 Pos: 0	0 6 ONo: 0 Pos: 0	25 7 ONo: 0 Pos: 0	25 8 ONo: 0 Pos: 0
0 1 ONo: 0 Pos: 0	0 2 ONo: 0 Pos: 0	0 3 ONo: 0 Pos: 0	0 4 ONo: 0 Pos: 0

2 Fach
17..32

Position	Beschreibung
1	Der Lagerbestand von Fach 1-16 wird hier angezeigt. Jedes Fach besteht aus Teilenummer im oberen mittleren Bereich Fachnummer im oberen rechten Bereich oNo.: die Auftragsnummer im mittleren Bereich Pos: die Positionsnummer im unteren Bereich
2	Wechsel zu Fach 17 bis 32

Untermenü Lagerbestand

The screenshot shows the 'Home - Lagerbestand' screen. On the left, there is a navigation menu with the following items: 'Betriebsart', 'Übersicht', 'Lagerbestand', 'Benutzer', and 'EA Test'. The main area displays a grid of inventory data for various 'Fach' (bins). The grid has 4 columns and 4 rows of data. Each cell in the grid contains a 2x2 table of values. The top row of each cell contains two numbers (e.g., 25 and 29). The middle row contains 'oNo.: 0' and 'Pos.: 0'. The bottom row contains two numbers (e.g., 0 and 31). The columns represent different 'Fach' (bins) numbered 29, 30, 31, and 32 in the top row, and 25, 26, 27, and 28 in the middle row. A callout box labeled '2' points to a button labeled 'Fach 1..16'.

Position	Beschreibung
1	Der Lagerbestand von Fach 17-32 wird hier angezeigt. Jedes Fach besteht aus Teilenummer im oberen mittleren Bereich Fachnummer im oberen rechten Bereich oNo.: die Auftragsnummer im mittleren Bereich Pos: die Positionsnummer im unteren Bereich
2	Wechsel zu Fach 1 bis 16

Untermenü Benutzer

Hier ist es möglich verschiedene Bediener anzulegen. Die Funktion ist unabhängig vom gewählten Mode (MES – oder Default)

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

Home - Benutzer

Automatik 29.04.2021
MES-Mode ■ 09:54:53

Home

Einrichten

Parameter

System

Benutzerdialog

Benutzer	Kennwort	Gruppe	Abmeldezeit
Administrator	*****	Administratorengruppe	5
festo	*****	Administratorengruppe	5
PLC User	*****	Unberechtigt	5

Anzeige/Bearbeitung aller Benutzer, eine Anmeldung als „Administrator“ ist erforderlich.

Untermenü EA Test

Hier werden die Ein/Ausgänge angezeigt. Im Einrichtbetrieb können die Ausgänge zusätzlich aktiviert werden.

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

Home - EA Test

Automatik 29.04.2021
MES-Mode ■ 09:55:05

Home

Einrichten

Parameter

System

→ Betriebsart

→ Übersicht

→ Lagerbestand

→ Benutzer

→ EA Test

Eingänge				Ausgänge			
		Byte				Byte	
0	1	2	3	0	1	2	3
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7

**Aus-
gänge
frei-
geben.
ACHTUNG
Ausprung
aus OB1
Keine
Programm-
bear-
beitung!**

8.4.6 Hauptmenü - Einrichten

Siehe Kapitel Betriebsart einrichten.

8.4.7 Hauptmenü – Parameter

Untermenü Applikation

Siehe Kapitel Betriebsart einrichten.

Untermenü Transitionen

Parameter - Transitionen

Automatik 29.04.2021
Default-Mode 09:59:38

Home Einrichten Parameter System

Nr.	Start Bedingung	Appl. ausführen	Funktion	Parameter			End Zustand	
				Teilenummer	---	---	OK	NOK
imt		<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	10	0
1	10	<input checked="" type="checkbox"/>	1	99	0	0	20	0
2	20	<input checked="" type="checkbox"/>	2	99	0	0	30	0
3	0	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
4	0	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
5	0	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
6	0	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
7	0	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
8	0	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
9	0	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
10	0	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0

Wird das Untermenü Transitionen ausgewählt, werden die Transitionen des montierten Applikationsmoduls angezeigt.

1. Mit einem Klick auf das Zahnrad kommt man zu den Einstellungen der Transitionen. (siehe folgendes Bild)



Positionsnummer	Beschreibung
1	Warenträger initialisieren: Der nächste Warenträger der an der Stopperposition ankommt, wird mit dem Endzustand (Zustandscode kann unter Pos. 4 eingetragen werden) der ersten Zeile der Transitionstabelle initialisiert
2	Zustandscode auf dem RFID beim Warenträger-Einlauf: Anzeige der Startbedingung für die Applikationsabarbeitung
3	Zustandscode auf dem RFID beim Warenträger-Auslauf: Anzeige des Endzustands nach der Applikationsbearbeitung
4	Mit Zustandscode: Beim Initialisieren (Pos. 1 / Warenträger initialisieren) wird der Warenträger mit dem hier eingetragenen Zustandscode initialisiert
5	Anzahl der zu initialisierten Warenträger: Editierbar, hier kann die Anzahl der zu initialisierenden Warenträger eingegeben werden.
6	Bereits initialisierte Warenträger: Anzeige der bereits initialisierten Warenträger
7	Erneute Prüfung der Startbedingungen nach Applikationsausführung: Ist diese Funktion aktiviert, werden nach der Abarbeitung einer Transitionsbedingung die Startbedingungen erneut geprüft. So ist es möglich eine Applikation mehrmals ausgeführt wird, ohne dass der Warenträger die Arbeitsposition verlässt.
8	Einstellungen verlassen

Untermenü Band, Stopper

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

Parameter - Lagerbestand

Automatik 29.04.2021
MES-Mode 09:58:54

Home Einrichten Parameter System

→ Applikation
→ Transitionen
→ Band, Stopper

Transport, Energy, Stopper

Band 1 Start/Stop durch Sensoren 1

Band 1 Energiesparmodus mit Sensoren 2

Stopper 1: Stau im Bandauslauf prüfen 3

Bandgeschwindigkeit reduzieren 4

Transport, Energy, Stopper

Band 2 Start/Stop durch Sensoren 5

Band 2 Energiesparmodus mit Sensoren 6

Stopper 2: Stau im Bandauslauf prüfen 7

Bandgeschwindigkeit reduzieren 8

Positionsnummer	Beschreibung
1	Band 1 Start/Stop durch Sensoren: Haken setzen wenn das Band automatisch mit den Sensoren an den Bandenden geschaltet werden soll. Einschalten wenn Sensor Bandanfang einen Warenträger meldet, ausschalten wenn der Sensor am Bandende den vorbeigefahrenen Warenträger meldet
2	Band 1 Energiesparmodus mit Sensoren: Wird über die Sensoren kein Werkstück mehr auf dem Band erkannt, wird das Band abgeschaltet Siehe folgende Grafik
3	Stopper 1: Stau am Bandauslauf prüfen: Warenträger wird erst vom Stopper entlassen wenn das Band am Bandauslauf nicht belegt ist.
4	Bandgeschwindigkeit reduzieren: Hier wird die Bandgeschwindigkeit herabgesetzt um Energie zu sparen
5	Band 2 Start/Stop durch Sensoren: Haken setzen wenn das Band automatisch mit den Sensoren an den Bandenden geschaltet werden soll. Einschalten wenn Sensor Bandanfang einen Warenträger meldet, ausschalten wenn der Sensor am Bandende den vorbeigefahrenen Warenträger meldet
6	Band 2 Energiesparmodus mit Sensoren: Wird über die Sensoren kein Werkstück mehr auf dem Band erkannt, wird das Band abgeschaltet Siehe folgende Grafik
7	Stopper 2: Stau am Bandauslauf prüfen: Warenträger wird erst vom Stopper entlassen wenn das Band am Bandauslauf nicht belegt ist.
8	Bandgeschwindigkeit reduzieren: Hier wird die Bandgeschwindigkeit herabgesetzt um Energie zu sparen

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

Band Start/Stop durch Sensoren /
Energiespar-Mode: Band-Instanz Drive1 ist gest...

Automatik 29.04.2021
MES-Mode ■ 09:59:13

Home

Einrichten

Parameter

System

→ Applikation

→ Transitionen

→ Band, Stopper

Transport, Energy, Stopper

Band 1 Start/Stop durch Sensoren	<input type="checkbox"/>
Band 1 Energiesparmodus mit Sensoren	<input checked="" type="checkbox"/>
Stopper 1: Stau im Bandauslauf prüfen	<input type="checkbox"/>
Bandgeschwindigkeit reduzieren	<input type="checkbox"/>

Transport, Energy, Stopper

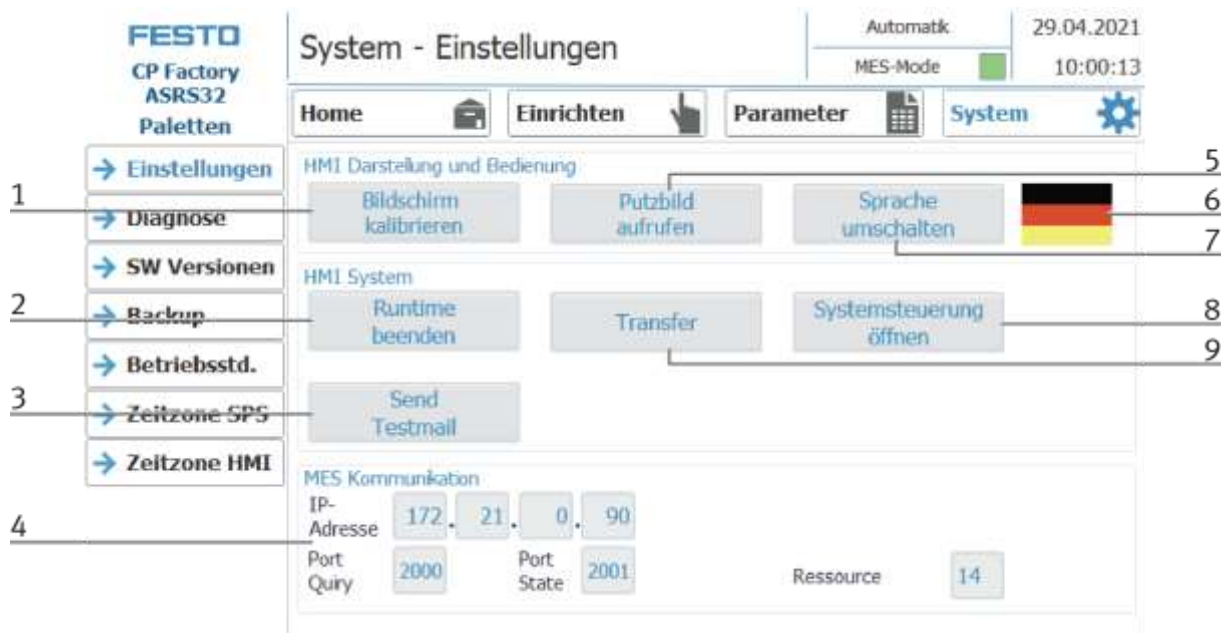
Band 2 Start/Stop durch Sensoren	<input type="checkbox"/>
Band 2 Energiesparmodus mit Sensoren	<input checked="" type="checkbox"/>
Stopper 2: Stau im Bandauslauf prüfen	<input type="checkbox"/>
Bandgeschwindigkeit reduzieren	<input type="checkbox"/>

Ist die Funktion Band Energiesparmodus mit Sensoren aktiviert und die Bänder stoppen wenn keine Werkstückträger auf dem Band sind, wird dies im oberen Meldefenster angezeigt.

8.4.8 Hauptmenü – System Untermenü Einstellungen

The screenshot displays the 'System - Einstellungen' (System - Settings) interface. On the left, a navigation menu lists several options, with 'Einstellungen' (Settings) highlighted. The main content area is divided into three sections: 'HMI Darstellung und Bedienung' (HMI Display and Operation) with buttons for 'Bildschirm kalibrieren', 'Putzbild aufrufen', and 'Sprache umschalten'; 'HMI System' with buttons for 'Runtime beenden', 'Transfer', 'Systemsteuerung öffnen', and 'Send Testmail'; and 'MES Kommunikation' (MES Communication) with input fields for IP-Adresse (172.21.0.90), Port Query (2000), Port State (2001), and Ressource (14). A status bar at the top right indicates 'Automatik', 'MES-Mode', the date '29.04.2021', and the time '10:00:13'. A gear icon labeled '1' is located in the top right corner, and an arrow labeled '2' points to the 'Einstellungen' menu item.

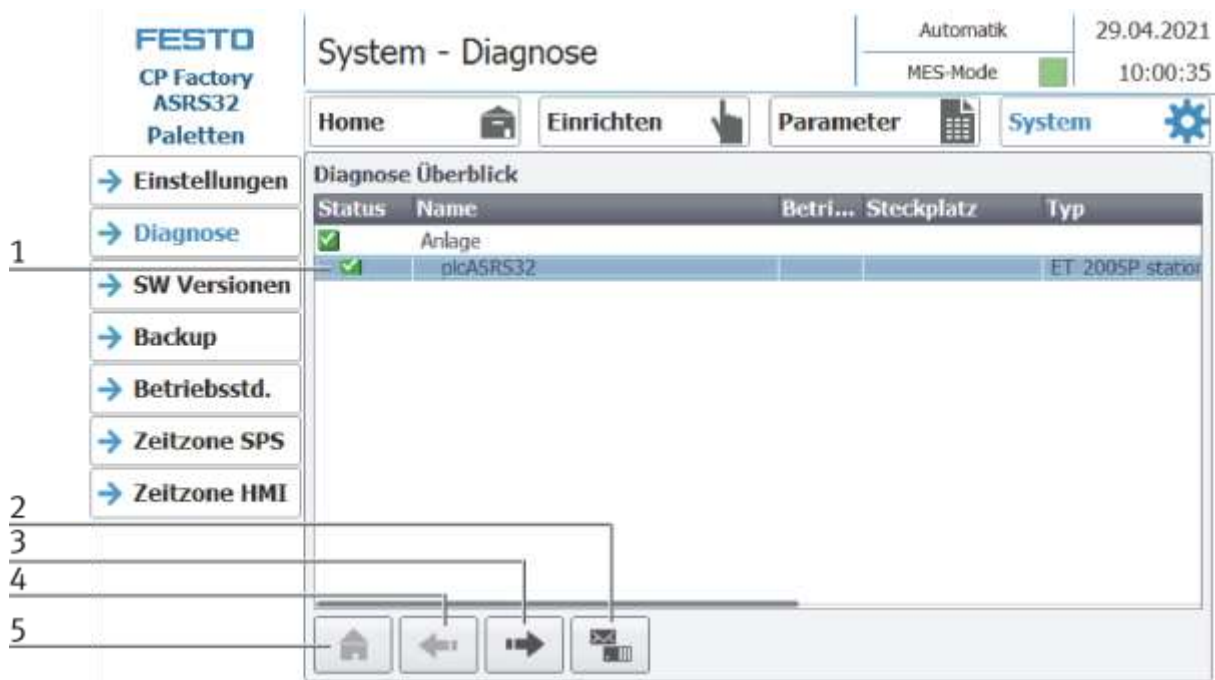
1. Um in die Systemeinstellungen zu gelangen muss der Button System ausgewählt werden
2. Auf Einstellungen klicken



Das System kann in dieser Betriebsart eingestellt werden.

Positionsnummer	Beschreibung
1	Button Bildschirm kalibrieren – Falls Buttons ungenau reagieren, kann die Genauigkeit des Touchscreens durch Kalibrieren wieder hergestellt werden
2	Button Runtime beenden: Die Runtime wird beendet und zu Windows zurückgekehrt.
3	Sende Test mail – Ein Test mail an den eMailserver senden (alle Fehlermeldungen werden vom HMI an den eMailserver auf dem MES4 PC gesendet – Diese Funktion testet ob die Konfiguration in Ordnung ist.)
4	Anzeige der MES IP Adresse zusätzlich kann hier die IP des MES eingestellt werden. (Passwort geschützt. User: festo, PW: festo) Eingabefelder für eigene Ressourcen-Nr., Abfrage-Port und Status-Port der MES-Verbindung
5	Button Putzbild aufrufen – hier kann der Bildschirm gereinigt werden. Die Touchfunktion wird unterbrochen und eine unbeabsichtigte Bedienung wird ausgeschlossen
6	Flagge zeigt nur aktuelle Sprache an. Mit Klick auf Button neben der Flagge kann Sprache umgeschaltet werden
7	Button Sprache umschalten: hier kann die Sprache geändert werden
8	Button Systemsteuerung öffnen: Windows Systemsteuerung wird geöffnet
9	Button Transfer: Runtime wird geschlossen und der Transfermode des HMI wird aufgerufen

Untermenü Diagnose



Positionsnummer	Beschreibung
1	Anzeige der Anlage
2	Diagnosenachricht per Mail versenden
3	Nächste Diagnosenachricht
4	Vorherige Diagnosenachricht
5	Home Button

Untermenü Software Version

The screenshot shows the 'System - Version' menu item selected in the top navigation bar. The interface includes a left sidebar with menu items: Einstellungen, Diagnose, SW Versionen, Backup, Betriebsstd., Zeitzone SPS, and Zeitzone HMI. The top right corner displays system status: Automatik, MES-Mode (indicated by a green square), date 29.04.2021, and time 10:00:48. The main content area shows 'aktuelle Bibliotheksversion:' with a text box containing 'V4.00'.

FESTO
CP Factory
ASRS32
Paletten

System - Version

Automatik 29.04.2021
MES-Mode 10:00:48

Home Einrichten Parameter System

→ Einstellungen
→ Diagnose
→ SW Versionen
→ Backup
→ Betriebsstd.
→ Zeitzone SPS
→ Zeitzone HMI

aktuelle Bibliotheksversion:
V4.00

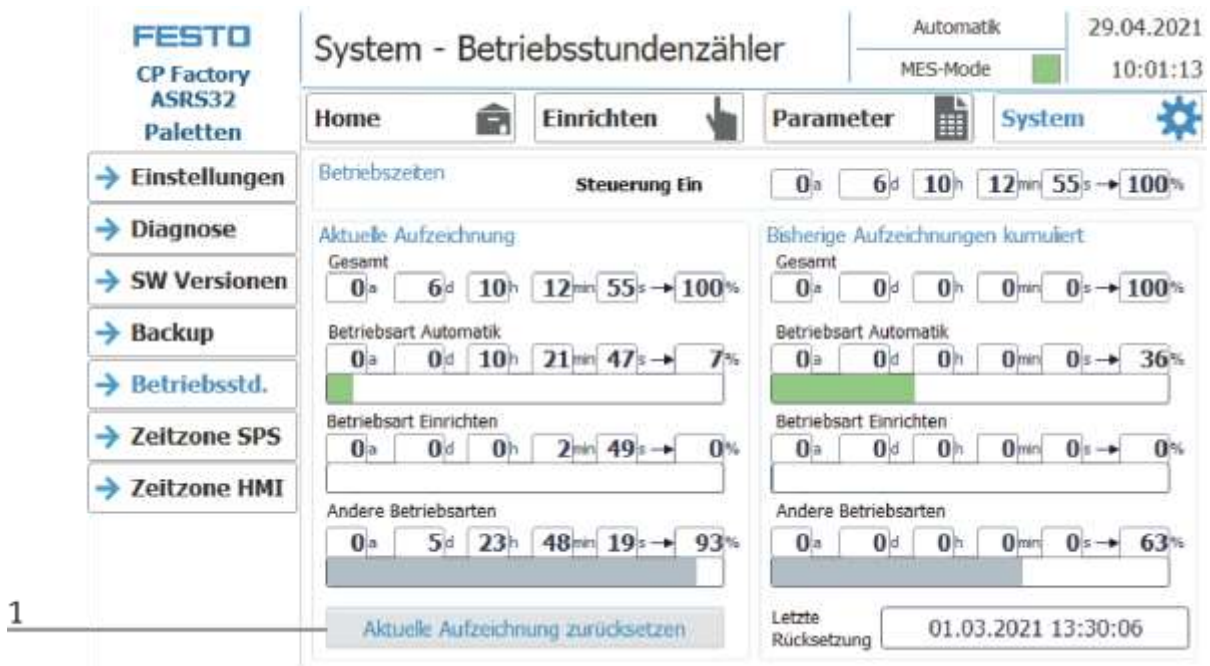
Anzeige der aktuellen Bibliotheksversion

Untermenü Backup



Positionsnummer	Beschreibung
1	Button Parameter speichern: alle Parameter werden gespeichert, hierfür ist es notwendig den Button für mindestens 2 Sekunden gedrückt zu halten. Die Anzeige stellt das Datum der letzten Speicherung dar.
2	Button Parameter laden: alle Parameter werden geladen, hierfür ist es notwendig den Button für mindestens 2 Sekunden gedrückt zu halten Die Anzeige zeigt das Datum an welchem die Parameter zuletzt geladen wurden.

Untermenü Betriebsstundenzähler



Anzeige der Betriebszeiten mit Aufteilung auf die jeweilige Betriebsart.

Im Bereich „Betriebszeiten“ wird die Zeit seit Einschalten der Steuerung gezählt.

Im Bereich „Aktuelle Aufzeichnung“ wird die Zeit bis zum nächsten Betätigen der Schaltfläche „Aktuelle Aufzeichnung zurücksetzen“ gezählt. Die Zeiten sind in die Rubriken „Gesamt“, „Betriebsart Automatik“ und „Andere Betriebsarten“ aufgeteilt. Unter der Rubrik „Andere Betriebsarten“ werden die Zeiten gezählt, während sich die Station in der Betriebsart „Vorwahl Automatik“, „Richten“ und „Keine Betriebsart“ befindet. Der Wert in der Zeile „Gesamt“ stellt jeweils die Summe der nach Betriebsart unterschiedenen Betriebszeiten dar. Die prozentuale Angabe bezieht sich auf den Anteil der Betriebsart auf die Gesamtzeit.

Mit dem Button (1) „Aktuelle Aufzeichnung zurücksetzen“ wird die aktuelle Aufzeichnung auf 0 gesetzt und die darin enthaltenen Betriebszeiten werden zum Bereich „Bisherige Aufzeichnungen kumuliert“ addiert. Somit kann die aktuelle Aufzeichnung zum Beispiel für tagesaktuelle Aufzeichnungen verwendet werden.

Alle Zählwerte sind in einem remanenten Datenbaustein gespeichert. Beim Umladen der Steuerung gehen diese verloren. Falls sie erhalten bleiben sollen, müssen die Werte zuvor gesichert werden.

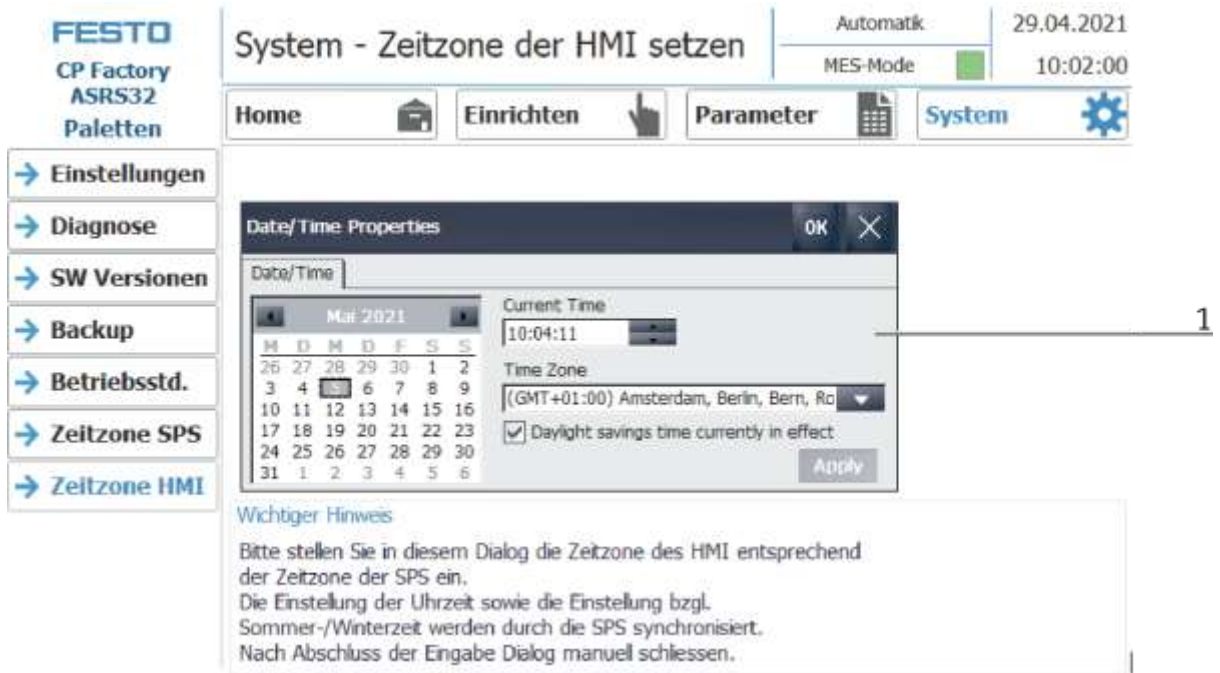
Untermenü Zeitzone in der SPS



In diesem Menü kann die Uhrzeit und Zeitzone der SPS eingestellt werden. Die Voreinstellungen der SPS werden überschrieben beim Betätigen der Schaltfläche „Übernehmen“.

Positionsnummer	Beschreibung
1	Auswahl der Zeitzone
2	Haken gesetzt – die Sommerzeitumstellung wird automatisch umgestellt an den Zeitpunkten „Beginn Sommerzeit“ und „Ende Sommerzeit“ Haken nicht gesetzt – Es erfolgt keine Sommerzeitumstellung
3	Einstellung Beginn der Sommerzeit
4	Einstellung Ende der Sommerzeit
5	Zeit & Datum stellen: Bei Betätigung dieses Buttons öffnet sich ein Pop-Up Fenster zum Einstellen der Uhrzeit der SPS
6	Anzeige der aktuellen Zeitzone der Steuerung <i>(Erst gültig, wenn einmalig die Zeitzone der SPS über den Button „Übernehmen“ gesetzt wurde)</i>
7	Anzeige, ob Sommerzeitumstellung in der SPS aktiv ist. <i>(Erst gültig, wenn einmalig die Zeitzone der SPS über den Button „Übernehmen“ gesetzt wurde)</i>
8	Anzeige des aktuellen Beginns der Sommerzeit in der Steuerung <i>(Erst gültig, wenn einmalig die Zeitzone der SPS über den Button „Übernehmen“ gesetzt wurde)</i>
9	Anzeige des aktuellen Endes der Sommerzeit in der Steuerung <i>(Erst gültig, wenn einmalig die Zeitzone der SPS über den Button „Übernehmen“ gesetzt wurde)</i>
10	Eingabe des Zeitunterschieds zwischen Sommer und Winterzeit in min.
11	Gewählte Einstellungen für die Zeitzone und Zeitumstellung übernehmen mit Betätigen des Buttons.
12	Anzeige des Zeitunterschieds zwischen Sommer und Winterzeit in min. <i>(Erst gültig, wenn einmalig die Zeitzone der SPS über den Button „Übernehmen“ gesetzt wurde)</i>
13	Anzeige, ob momentan die Sommerzeit aktiv ist. <i>(Erst gültig, wenn einmalig die Zeitzone der SPS über den Button „Übernehmen“ gesetzt wurde)</i>

Untermenü Zeitzone am HMI



In diesem Menü kann die Uhrzeit und Zeitzone der HMI eingestellt werden. Die Voreinstellungen der HMI werden überschrieben. Es ist wichtig, die Zeitzone in der HMI gleich einzustellen, wie sie in der SPS eingestellt ist, da sonst bestimmte Funktionen einen anderen Zeitstempel bekommen. (z.B. E-Mail-Versand)

Positionsnummer	Beschreibung
1	System Pop-Up Fenster des HMI zur Auswahl der Zeitzone. Die ausgewählte Zeitzone im drop-down Feld Time Zone wird durch Betätigen des Buttons „Apply“ in die HMI übernommen. Schließen Sie vor Verlassen des Menüpunktes das System Pop-Up Fenster durch Betätigen des X am rechten oberen Rand.



8.5 Station einschalten



Abbildung ähnlich

1. Die Station ist mit Spannung versorgt.
2. Die Station ist mit 6 bar Luftdruck versorgt.
3. Alle NOT- Halt- Signalgeber (Drucktaster, Türkontakt, Lichtschranken, usw.) sind nicht betätigt und entriegelt.
4. Hauptschalter einschalten
5. Richten Taste drücken, Richten Taste leuchtet blau, HMI wird gestartet und fährt hoch.
6. Warten bis HMI bereit ist.

8.5.1 Automatik starten

	 WARNUNG
	<p>Einzugsgefahr an den Gurtbändern</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beim starten des Automatikbetriebs beginnen sich die Riemen der Transportbänder zu bewegen, hierbei entsteht Einzugsgefahr. – Beim Start nicht direkt an den Bandenden stehen oder sich festhalten, genügend Abstand halten. – Das Nichtbeachten der aufgeführten Hinweise kann zu Verletzungen führen.

1. Ziehen Sie den Not-Aus-Schalter heraus
2. Drücken Sie die blaue Reset-Taste
3. Entfernen Sie alle vorhandenen Werkstücke
4. Bestätigen Sie Fehler auf dem HMI, indem Sie auf die Fehlermeldung klicken.



The screenshot shows the HMI interface for the FESTO CP Factory ASRS32 Paletten system. At the top, a red warning banner reads: "NOT HALT ist betätigt !! Not Halt Taster -F2-FQ1 prüfen und mit Taster -F2-SF1 bestätigen." To the right of the banner, it indicates "Keine Betriebsart aktiv" and shows the date "29.04.2021" and time "10:12:29". Below the banner is a navigation bar with buttons for "Home", "Einrichten", "Parameter", and "System". The main area contains several buttons: "Richten", "Automatik", "Einrichten" (highlighted in blue), and "Ende". A dropdown menu shows "MES-Mode". On the left side, there is a vertical menu with options: "Betriebsart", "Übersicht", "Lagerbestand", "Benutzer", and "EA Test". A blue arrow labeled "4" points to the "EA Test" option.

- Die Fehlermeldung wird im Hauptfenster angezeigt. Nachdem die Fehlersituation behoben wurde, kann sie durch Drücken der RESET-Taste bestätigt werden.



- Auf den Home Button drücken



7. Nun den RICHTEN Button drücken



8. Im Anschluss den AUTOMATIK Button drücken.



9. Der Automatik Button leuchtet
10. Automatik Modus ist aktiv



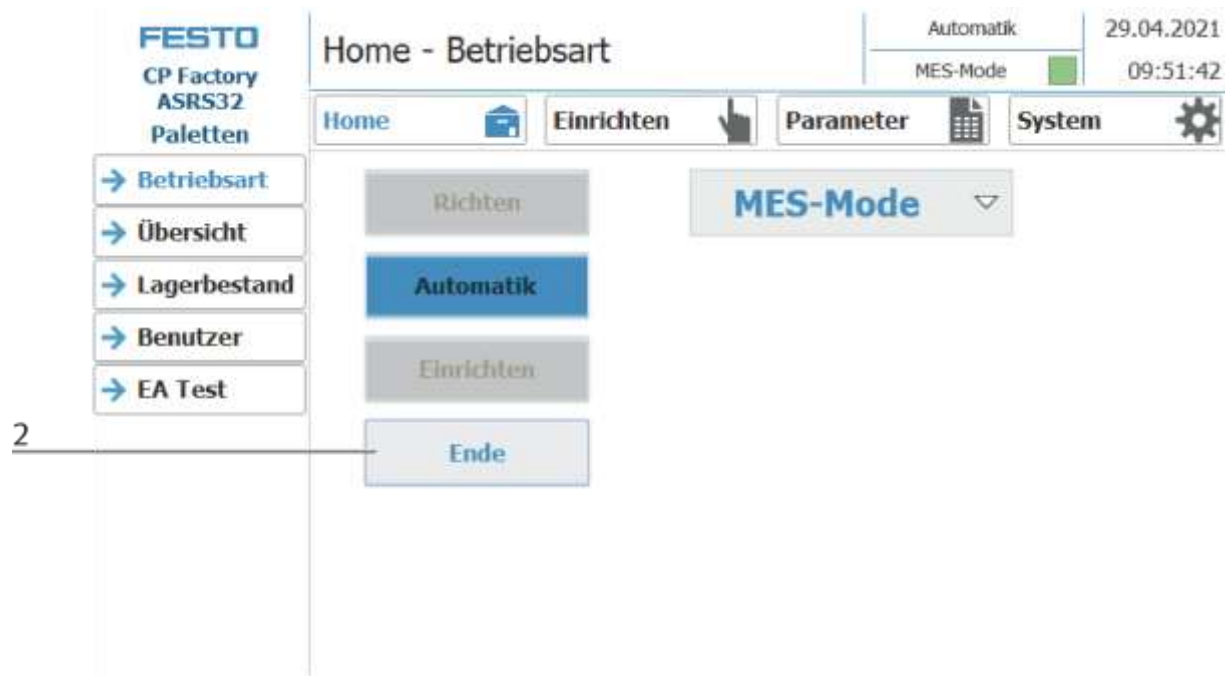
8.5.2 Ablaufbeschreibung Automatik

Nachdem der Automatikablauf am HMI gestartet wurde,

1. Wird der Automatik Button blau hinterlegt
2. Die Stopper werden eingefahren
3. Das Werkstück wird im Umlaufbetrieb transportiert
4. Fährt nun ein Warenträger in das Modul/Applikationsmodul, führt diese Ihren Automatikablauf durch. Der Ablauf des Moduls/Applikationsmoduls wird allerdings nur dann gestartet, wenn die Operation in MES für diese Ressource bestimmt ist und die Ressource diese Operation auch ausführen kann.
5. Die Anzeigen Busy wird aktiv.
6. Während dieser Zeit wird der Automatikablauf in der Applikation ausgeführt.
7. Die nächste Ressource und die Operation werden auf den RFID Chip geschrieben
8. Ist das Modul/Applikationsmodul fertig, wechselt die Anzeige wieder auf den Ursprungszustand und der Stopper wird eingefahren
9. Der Warenträger fährt aus der Arbeitsposition und steht weiteren Modulen/Applikationsmodulen zur Verfügung.

8.5.3 Automatikbetrieb beenden

1. Ein Automatikablauf ist aktiv
2. Den Ende Button drücken



3. Die Station führt Ihren Ablauf bis zum Takt Ende aus. Während dieser Zeit blinkt der Ende Button.
4. Die Stopper werden ausgefahren
5. Die Transportbänder bleiben stehen

8.6 RFID Tag manuell beschreiben

8.6.1 Warenträger

Um einen Warenträger mit einer bestimmten ID zu beschreiben, oder um Information zu bekommen welche Daten auf dem Warenträger stehen, ist es möglich diese Daten auszulesen oder den Tag zu beschreiben.

Hierfür ist es notwendig dass sich ein Warenträger mit einem funktionierenden Tag an einer der Stopperpositionen befindet und die Station eingeschaltet ist.

Das folgende Beispiel gilt für alle Ausleseposition die eine ID von Warenträgern auslesen können.

The screenshot shows the 'Einrichten - Stopper' (Setup - Stopper) screen of the FESTO CP Factory Basic Module. At the top right, it displays 'Automatik Default-Mode' and the date/time '5.05.2020 10:50:24'. The main navigation bar includes 'Home', 'Einrichten', 'Parameter', and 'System'. On the left, a vertical menu lists 'Applikation', 'Band', and 'Stopper'. Below this, a table shows 'Unten (MB20)' with 'Oms' and '0' values. A 3D model of the station layout is shown, with components labeled BG20, BG21, BG22, BG23, BG24, and TF80. The 'RFID Daten' (RFID Data) section is active, showing fields for Carrier ID, PNo, ONo, Resource, OPos, Operation, Zustand, and various parameters (Par. 1-4). A 'Tag erkannt' (Tag detected) indicator is green and labeled 'Bereit' (Ready). On the far left, a vertical list of actions is shown: 'Initialis.', 'lesen' (highlighted), 'schreiben' (write), and 'Daten löschen' (delete data). Numbered callouts 1 through 7 point to specific UI elements: 1 to the 'Einrichten' button, 2 to the 'Stopper' menu item, 3 to the 'Tag erkannt' indicator, 4 to the 'lesen' button, 5 to the 'Daten löschen' button, and 6 to the bottom of the screen.

1. Betriebsart Einrichten auswählen
2. Im Einrichten Menü links den Stopper auswählen
3. Wird ein RFID erkannt, wird dies durch „tag present“ angezeigt. (TF80 und Button „tag present“ sind grün hinterlegt)
4. Die Daten des RFID Tags können durch Drücken des „lesen“ Button ausgelesen und angezeigt werden.
5. Daten löschen Button drücken
Für eine einfachere Eingabe werden alle Daten nur in der Eingabemaske gelöscht, die Daten auf dem Tag selbst bleiben vorhanden.

6. Eingabe der gewünschten Daten im Feld (alle Felder die weiß hinterlegt sind, können editiert werden)

MES Mode

Carrier ID – hier wird die Warenträgernummer angezeigt oder eingegeben

ONo – hier wird die Auftragsnummer angezeigt oder eingegeben

OPos – hier wird die Auftragsposition angezeigt oder eingegeben

PNo – hier wird die Teilenummer angezeigt oder eingegeben

Resource – hier wird die Ressource angezeigt oder eingegeben

Operation – hier wird die Nummer der Operation angezeigt oder eingegeben

Default Mode

State Code – hier wird der State Code für die Startbedingung eingegeben, stimmen diese mit den Transitionstabellen überein, werden die Parameter ausgelesen und der Automatikablauf der Applikation gestartet.

Parameter 1 = Eingabe des Parameterwerts (z.B. 1 / linke Seite Bohren)

Eingabe des Parameterwerts (z.B. 2 / rechte Seite Bohren)

Eingabe des Parameterwerts (z.B. 3 / beide Seiten Bohren)

Parameter 2 - 4 - in diesem Beispiel nicht verwendet

7. Button „schreiben“ drücken um die vorgenommenen Änderungen auf den Tag zu schreiben.

8.6.2 MES Parameter (ASRS32)

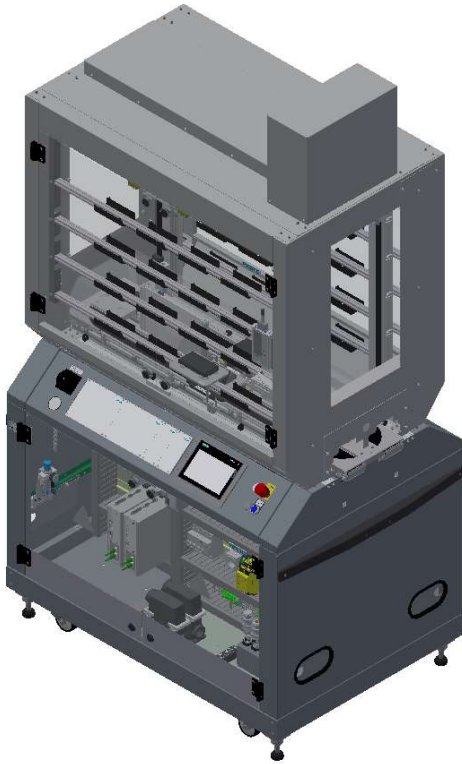



Abbildung ähnlich

Die folgenden MES-Operationen sind für das ASRS32 verfügbar.

Operation Nummer	Beschreibung
210	Store P1 / store a part from stopper 1
211	Store P2 / store a part from stopper 2
212	Release P1 / release a part on stopper 1
213	Release P2 / release a part on stopper 2

Operation Number (OpNo): Short Description:


Description: 

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	source	0	0	constant	90
2	target	0	0	on runtime	0
3	part number	0	0	changable	25

Operation Number (OpNo): Short Description:


Description: 

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	source	0	0	constant	91
2	target	0	0	on runtime	0
3	part number	0	0	changable	25

Operation Number (OpNo): Short Description:


Description: 

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	source	0	0	on runtime	0
2	target	0	0	constant	90
3	part number	0	0	changable	25

Operation Number (OpNo): Short Description:

Description: 

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	source	0	0	on runtime	0
2	target	0	0	constant	91
3	part number	0	0	changable	25

8.6.3 Default Parameter (ASRS32)

Parameter-Nr.	Beschreibung
1	Funktion 1: Einlagern an Stopper 1 oder Stopper 2 2: Auslagern an Stopper 1 oder Stopper 2 11: Einlagern an Stopper 1 12: Auslagern an Stopper 1 21: Einlagern an Stopper 2 22: Auslagern an Stopper 2 Begrenzung: Keine Begrenzung des Wertes in der Transitionstabelle
2	Teilenummer Begrenzung: Keine Begrenzung des Wertes in der Transitionstabelle

9 Komponenten

9.1 Elektrische Komponenten

9.1.1 2 Quadranten Regler



Abbildung ähnlich

Beschreibung

Elektronik für permanentmagneterregte DC-Motoren bis 200 W

Das Modul M-MZ-4-30 ist eine zwei Quadranten Motorsteuerung für DC-Motoren mit Links-Rechtslauf. Sie gewährleistet das sichere Ein - Ausschalten sowie die Drehrichtungssteuerung von Motoren. Im Aus-Zustand wird die Last kurzgeschlossen, dadurch ergibt sich eine dynamische Bremsung. Durch den Eingang SLOW kann zwischen Langsamfahrt (Einstellung am Tr1) und volle Drehzahl umgeschaltet werden. Am Eingang STOP kann ein Endschalter angeschlossen werden.

Anwendung:

Motorsteuerungen für bürstenbehaftete Motoren
elektronisches Lastrelais für Magnetventile und diverse Lasten

Eigenschaften

- Link/Rechtslauf
- Umschaltung zwischen voller Drehzahl und der am TR.1 eingestellten Drehzahl
- Anschluss für Endschalter für Stop
- Kurzschlussfest und Temp. geschützt
- Anlaufstrombegrenzung

Technische Daten

Typ: M-MZS-4-30

Artikel Nummer 06.05.020

Technisch Daten					
Steuerkreis	Eingang A1/A2 A1=Start Rechtslauf A2=Start Linkslauf	Einschaltwelle	8	(V)	
		Ausschaltwelle	5	(V)	
		Zul. Bereich	0-35	(V)	
	Eingang A3/A4 A3=Langsamfahrt A4=Stop	Schaltwelle	8	(V)	
		Zul. Bereich	0-35	(V)	
	Einstellbereich Drehzahl mit Trimmer an Frontplatte (Typisch)		0 bis max. Drehzahl		
	Einschaltverzögerung bei A1 und A2 auf 24V		< 2		(ms)
Lastkreis	Nennspannung (Versorgungsspannung) Ub/Bereich		24 (19-30)	(VDC)	
	Laststrom/Dauerbelastung		3/5 je nach Schaltfrequenz (A)		
	Eingangsstrom bei Un / ohne Lastkreis		10 mA	(mA)	
	Laststrom I _{max} . T=1 sec.		20	(A)	
	Stromerkennung Kurzschluß		95 Typ. (45-140)	A	
	Abschaltzeit Kurzschluß		80-400	µs	
Sonstige Daten	Stromzufuhr bei Stop		<20	(mA)	
	Zulässige Umgebungstemperatur		-20 bis +40	(C°)	
	Sicherheitsnorm		EN 61010-1		
	Belieb. Einbaulage / DIN-Schiene aufschnappbar		Nein / Ja		
	Gehäuse		Kunststoffgehäuse hellgrau		
	Abmessungen		59x77x50	mm	
	Gewicht		ca. 100	gr	
	Temp./Kurzschlußschutz		Ja / Ja		
	Anschlußart Schraubanschluß		Eindr. ≤ 4mm ² , feindr. ≤ 2,5mm ² Ja		

Anschlussplan

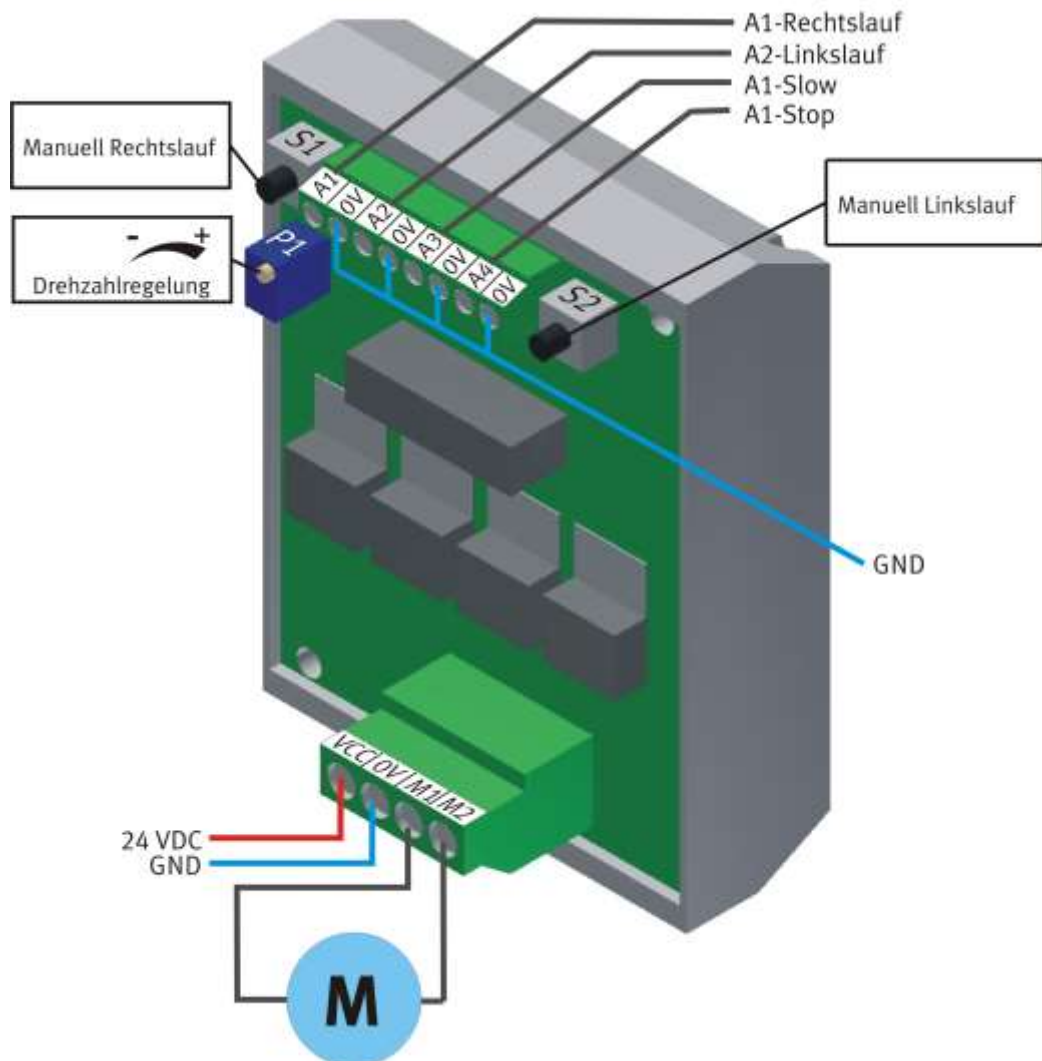


Abbildung ähnlich

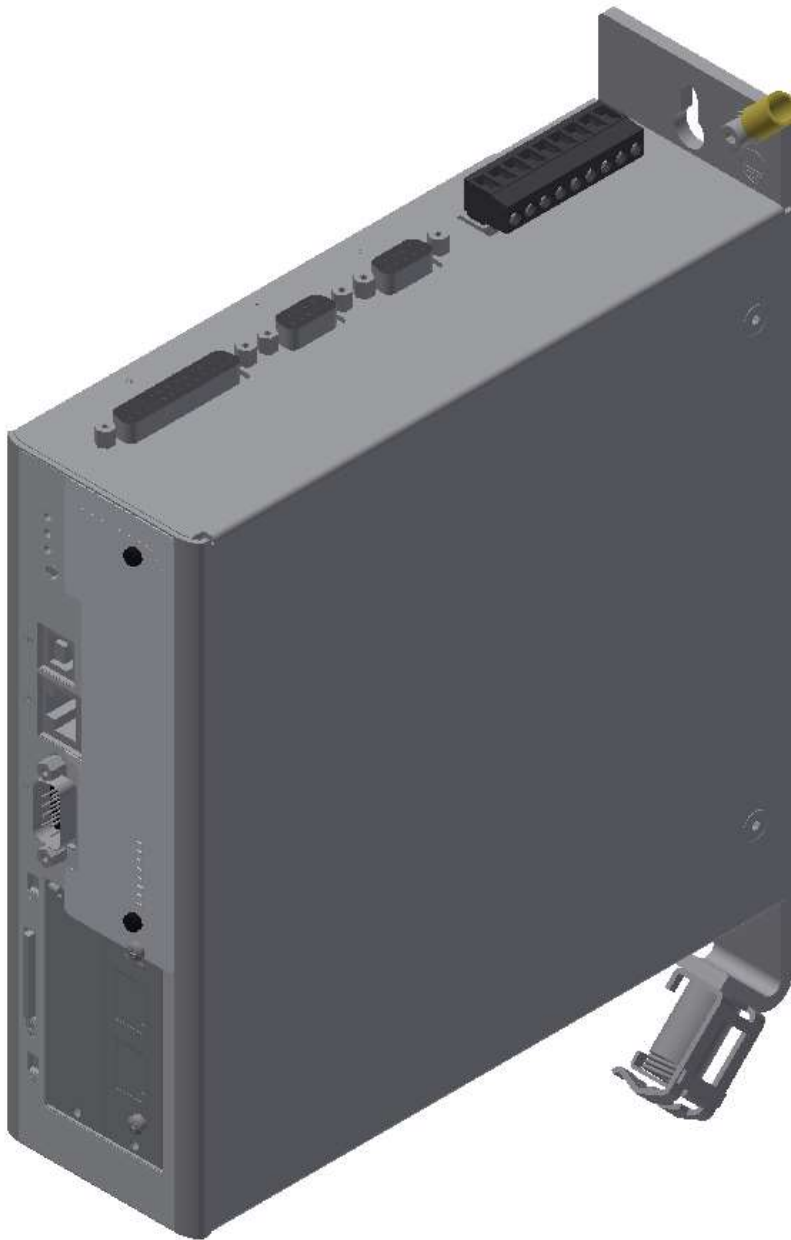
Motor MA1 Vorderseite

Ein/Ausgang	Anlaufstrombegrenzer	Beschreibung
Steuerung – K5-KF10 / Q0.0 / 0x:1	QA1 / X1:re	Bandantrieb 1: rechtslauf
Steuerung – K5-KF10 / Q0.1 / 0x:2	QA1 / X1:li	Bandantrieb 1: linkslauf
Steuerung – K5-KF10 / Q0.2 / 0x:3	QA1 / X1:sl	Bandantrieb 1: Schleichgang
Bandmotor DC / -X3M1:4	QA1 / X2:M1	Bandmotor Anschluss
Bandmotor DC / -X3M1:3	QA1 / X2:M2	Bandmotor Anschluss

Motor MA1 Rückseite

Ein/Ausgang	Anlaufstrombegrenzer	Beschreibung
Steuerung – K5-KF10 / Q0.4 / 0x:5	QA2 / X1:re	Bandantrieb 2: rechtslauf
Steuerung – K5-KF10 / Q0.5 / 0x:6	QA2 / X1:li	Bandantrieb 2: linkslauf
Steuerung – K5-KF10 / Q0.6 / 0x:7	QA2 / X1:sl	Bandantrieb 2: Schleichgang
Bandmotor DC / -X3M1:4	QA2 / X2:M1	Bandmotor Anschluss
Bandmotor DC / -X3M1:3	QA2 / X2:M2	Bandmotor Anschluss

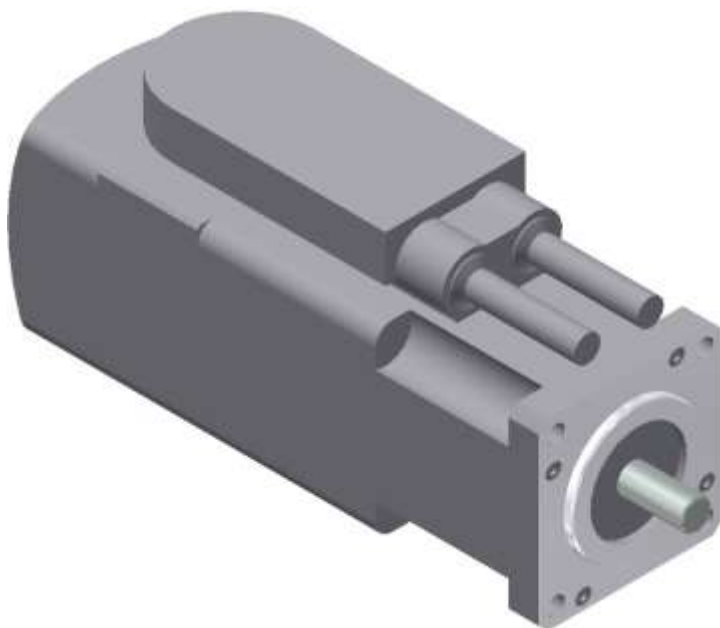
9.1.2 Servo Controller



Steuerung für Achse / Abbildung ähnlich

Position	Name	
1	Bestellnummer	1501325
2	Bestellname	CMMP-AS-C2-3A-M3

9.1.3 Servomotoren

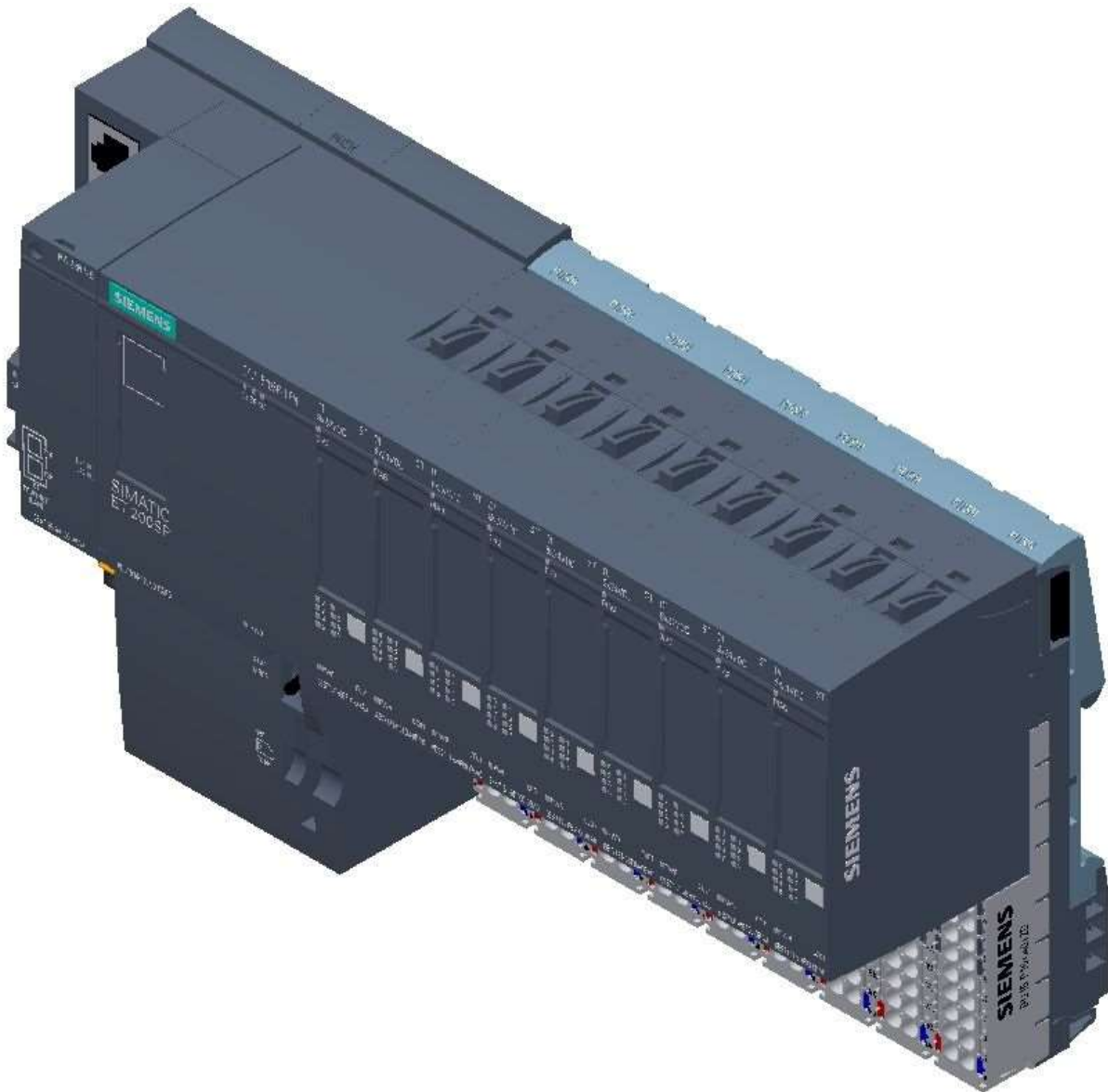


Antriebsmotor Z/X-Achse / Abbildung ähnlich

Die Antriebsmotoren für die Z und die X-Achse sind identisch. Der Motor der Z-Achse ist jedoch mit einer Bremse ausgestattet. Ein Getriebe ist dem Motor vorgelagert

Position	Name	
1	Bestellnummer	550112
2	Bestellnummer	EMMS-AS-55-M-LS-TSB

9.1.4 Steuerung SPS



Siemens ET200 SP / CPU 1512SP F-1PN / Abbildung ähnlich

Detaillierte Informationen zu der Steuerung befinden sich im Schaltplan.

9.1.5 Bedienpanel



Siemens TP 700 Comfort / Abbildung ähnlich

Spannungsversorgung

Typ der Spannungsversorgung	DC
Wert (DC)	24 V
Erlaubte Bereich, Untergrenze (DC)	19.2 V
Erlaubter Bereich, Obergrenze (DC)	28.8 V

Eingangsstrom

Stromaufnahme	0.5 A
Startstrom I ² t	0.5 A ² ·s

Leistung

Leistungsaufnahme	12 W
-------------------	------

Prozessor

Prozessortyp	X86
--------------	-----

Speicher

Flash	Yes
RAM	Yes
Verfügbarer Speicher für Benutzerdaten	12 Mbyte

9.1.6 Scalance Ethernet Switch



Siemens Scalance X208 Ethernet switch / Abbildung ähnlich

Der SCALANCE X208 verfügt über acht RJ45-Buchsen für den Endgeräteanschluss oder weiterer Netzsegmente.

Produkteigenschaften

SCALANCE X208

Betriebsanleitung, 12/2010, A5E00349864-16

TP-Schnittstellen / Steckerbelegung

Beim SCALANCE X208 sind die TP-Schnittstellen als RJ45-Buchse mit MDI-X Belegung (Medium Dependent Interface–Autocrossover) einer Netzkomponente ausgeführt.

RJ45-Buchse

Pinnummer

Belegung

Pin 8 n. c.

Pin 7 n. c.

Pin 6 TD-

Pin 5 n. c.

Pin 4 n. c.

Pin 3 TD+

Pin 2 RD-

Pin 1 RD+

ACHTUNG

An dem TP-Port in RJ45-Ausführung können TP-Cords oder TP-XP-Cords mit einer Maximallänge von 10 m angeschlossen werden.

Mit den IE FC Cables und IE FC RJ45 Plug 180 ist, je nach Leitungstyp, eine gesamte Leitungslänge von bis zu 100 m zwischen zwei Geräten zulässig.

Autonegotiation

Unter Autonegotiation versteht man die automatische Erkennung der Funktionalität der Schnittstelle der Gegenseite. Mit dem Autonegotiation-Verfahren können Repeater oder Endgeräte feststellen, über welche Funktionalität die Schnittstelle der Gegenseite verfügt, so dass ein automatisches Konfigurieren unterschiedlicher Geräte möglich ist. Das Autonegotiation-Verfahren ermöglicht es zwei Komponenten, die an einem Link-Segment angeschlossen sind, untereinander Parameter auszutauschen und sich mit Hilfe dieser Parameter auf die jeweils unterstützten Eckwerte der Kommunikation einzustellen.

Hinweis

Wird ein IE Switch Port, der im Autonegotiation-Modus arbeitet, an ein Partnergerät angeschlossen, das nicht im Autonegotiation-Modus arbeitet, dann muss dieses Partnergerät fest auf Halbduplex-Betrieb eingestellt sein. Wird ein IE Switch Port fest auf Vollduplex-Betriebsart eingestellt, so muss das angeschlossene Partnergerät ebenfalls auf Vollduplex eingestellt werden. Ist die Autonegotiation-Funktion ausgeschaltet, so ist auch die Funktion MDI/MDI-X Autocrossover nicht aktiv. Daher muss eventuell ein gekreuztes Kabel verwendet werden.

Hinweis

Der SCALANCE X208 ist ein Plug and Play Gerät, das für die Inbetriebnahme keine Einstellung benötigt.

MDI / MDIX Autocrossover Funktion

Die MDI / MDIX Autocrossover Funktion bietet den Vorteil einer durchgängigen Verkabelung, ohne dass externe, gekreuzte Ethernetkabel erforderlich sind. Fehlfunktionen bei vertauschten Send- und Empfangsleitungen werden dadurch verhindert. Die Installation wird dadurch für den Anwender wesentlich vereinfacht. IE Switches X-200 unterstützen die MDI / MDIX Autocrossover Funktion.

ACHTUNG

Bitte beachten Sie, dass eine direkte Verbindung zweier Ports am Switch oder eine unbeabsichtigte Verbindung über mehrere Switches hinweg zu einer unzulässigen Schleifenbildung führt. Eine solche Schleife kann zu Netzüberlast und zu Netzausfällen führen.

Polaritätsumkehrung (Auto Polarity Exchange)

Ist das Empfangsleitungspaar falsch angeschlossen (RD+ und RD- vertauscht), dann erfolgt automatisch die Umkehrung der Polarität

9.1.7 RFID



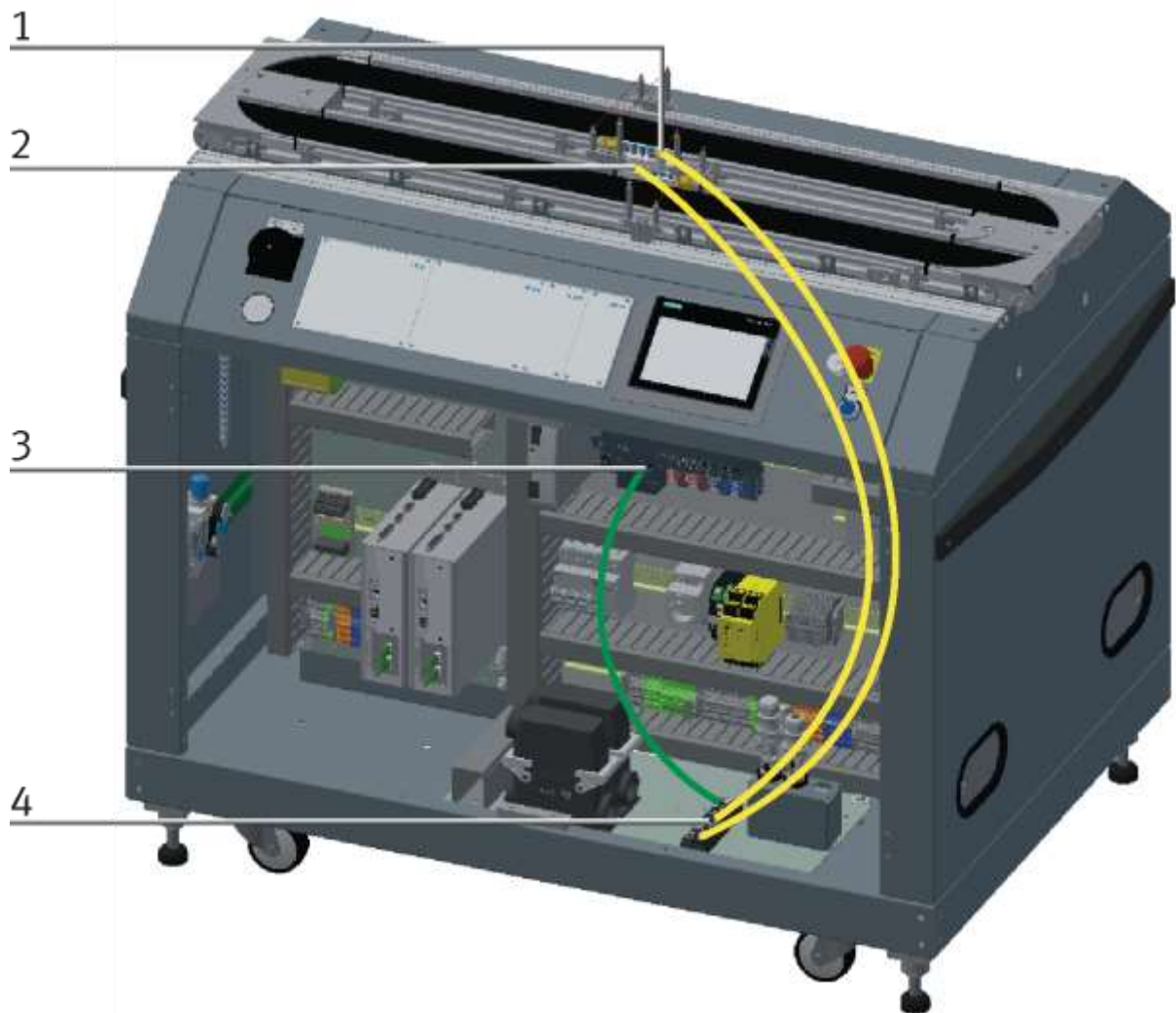
Turck – TBEN-S2-2RFID-4DXP / 6814029 / Abbildung ähnlich

I/O Daten Mapping

Die BLident RFID-A Interfacemodule können nicht alleine über die Prozessdaten gesteuert werden. Es ist in jedem Fall ein Software-Funktionsbaustein in der Steuerung erforderlich. Der Funktionsbaustein ist für RFID-Systeme standardisiert und heißt Proxy Ident Block oder kurz PIB.

Input	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Chanel 0	0	Status word channel 0- low byte							
	1	Status word channel 0- high byte							
Chanel 1	2	Status word channel 1- low byte							
	3	Status word channel 1- high byte							

Output	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Chanel 0	0	Control word channel 0- low byte							
	1	Control word channel 0- high byte							
Chanel 1	2	Control word channel 1- low byte							
	3	Control word channel 1- high byte							



Verdrahtung RFID Modul mit RFID-Interface / Abbildung ähnlich

Pos	Benennung
1	Turck Schreib- /Lesekopf TB-M18-H1147 (BMK G1-TF81)
2	Turck Schreib- /Lesekopf TB-M18-H1147 (BMK G1-TF80)
3	Ethernetkabel von RFID Modul KF80 auf Turck Switch CU2208
4	Turck Ethernetmodul mit RFID-Interface (BMK –K2-KF80)



RFID Schreib- /Lesekopf / Abbildung ähnlich

Der RFID Schreib- /Lesekopf von Truck ist in der Stoppereinheit am Band montiert.

Die Bezeichnung ist TB-M18-H1147

Benennung	
Betriebsspannung	10...30 VDC
DC Bemessungsbetriebsstrom	0-80 mA
Betriebsspannung	DC
Datenübertragung	induktive Kopplung
Arbeitsfrequenz	13,56 MHz
Schreibleseabstand	max. 30 mm

9.1.8 Lastkreisüberwachung



Murr Mico Lastkreisüberwachung 2-kanalig / Abbildung ähnlich

Benennung	
EINGANG	
Betriebsspannung	24 V DC (18...30 V DC)
STEUEREINGÄNGE	
Eingangsspannung (ON)	10...30 V DC
Impulslänge (ON)	min. 20 ms
STEUERAUSGÄNGE	
Sammelmeldeausgang	potenzialfrei 30 V AC/DC, 100 mA
ALLGEMEINE DATEN	
Anschlussart	Federkraftklemmen
Eingangsklemmen	1 × 16 mm ²
Ausgangsklemmen	je Ausgang 1 × 4 mm ²
Meldeklemmen	2.5 mm ²
Brückkonzept	einseitig mittels Federkraftklemme oder Brückset (max. 40 A)
Befestigungsart	schnappbar auf Tragschiene TH35 (EN 60715)
Abmessungen H×B×T	90×36×80 mm
Temperaturbereich	0...+55 °C (Lagertemperatur -40...+80 °C)
AUSGANG	
Stromeinstellung	1 A, 2 A, 4 A, 6 A, mittels versenktem Drehschalter, plombierbar
Einschaltkapazität	max. 20 mF (pro Kanal)

9.1.9 Mini Terminal



Multipolverteiler / Abbildung ähnlich

Der Multipolverteiler ist für die Ein- und Ausgänge der Station. Es können PNP-Sensoren und 2-polige Aktuatoren angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt über 3-polige M8x1 Stecker. Der Sammelanschluß über 15-poligen D-Sub-Stecker. Die Schaltzustandsanzeige über gelbe LED's.

Pin-Belegung des Multipolverteilers

Kontaktbelegung D-Sub-Stecker 15-polig

Signalleitungen	Pin 1 bis Pin 15
DC 24V	Pin 13
0V	Pin 14 und Pin 15

Kontaktbelegung M8 Buchse entsprechend IEC 947-5-2

Steckplatz 0 bis 11

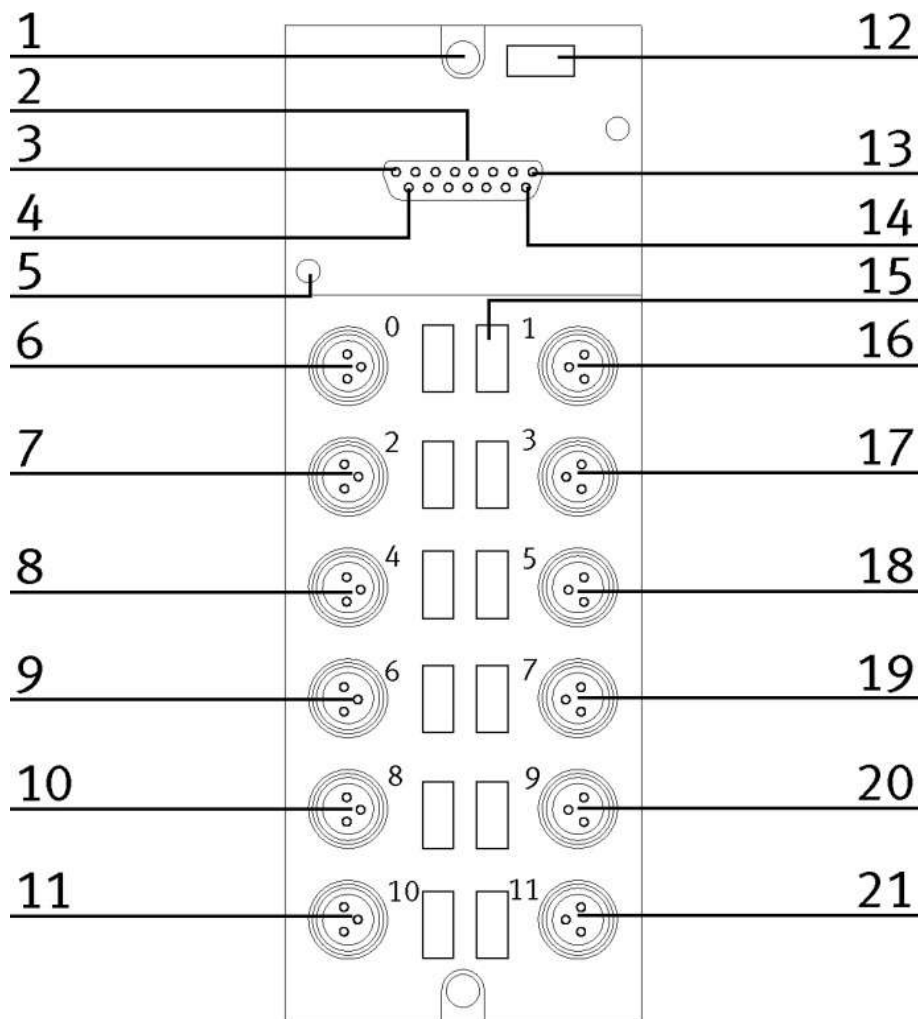
Signalleitung	Buchse 4
DC 24V	Buchse 1
0V	Buchse 3

XD20 – Multipolverteiler MPV1

15 poliger Sub-D / Pin	Bit	Benennung
1	Bit 0	Stopper 1 unten / -BG20
2	Bit 1	Stopper 1 senken /-MB20
3	Bit 2	Palette vorhanden/ Identsensor 1 /-BG21
4	Bit 3	Reserve
5	Bit 4	Identsensor 2 /-BG22
6	Bit 5	Reserve
7	Bit 6	Identsensor 3 /-BG23
8	Bit 7	Reserve
9	Bit 8	Identsensor 4 / -BG24
10	Bit 9	Reserve
11	Bit 10	Optional
12	Bit 11	Reserve / optional Station belegt
13	+24 V	
14 und 15	0V	

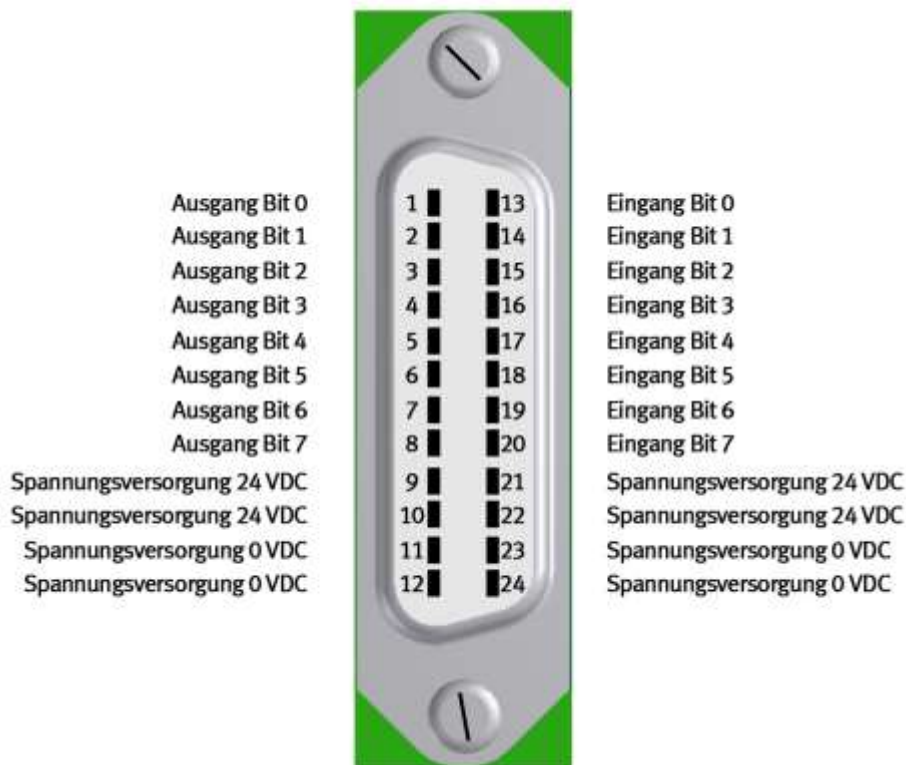
XD30 – Multipolverteiler MPV2

15 poliger Sub-D / Pin	Bit	Benennung
1	Bit 0	Stopper 2 unten / -BG30
2	Bit 1	Stopper 2 senken /-MB30
3	Bit 2	Palette vorhanden/ Identsensor 1 /-BG31
4	Bit 3	Reserve
5	Bit 4	Identsensor 2 /-BG32
6	Bit 5	Reserve
7	Bit 6	Identsensor 3 /-BG33
8	Bit 7	Reserve
9	Bit 8	Identsensor 4 / -BG34
10	Bit 9	Reserve
11	Bit 10	Optional / Folgestation frei 1
12	Bit 11	Reserve / optional Station belegt
13	+24 V	
14 und 15	0V	



Pos	Bezeichnung	Pos	Bezeichnung
1	Befestigungsbohrung M4	12	Bezeichnungsschild
2	15 pol Sub-D Stecker	13	PIN 8
3	PIN 1	14	PIN 15
4	PIN 9	15	Bezeichnungsschild
5	Befestigungsbohrung M3	16	OUT 0
6	IN 0	17	OUT 1
7	IN 1	18	OUT 2
8	IN 2	19	OUT 3
9	IN 3	20	OUT 4
10	IN 4	21	OUT 5
11	IN 5		

9.1.10 SYS link Schnittstelle



Syslink – Belegung

SYSlink PIN	Bit	Bezeichnung	Syslink PIN	Bit	Funktion
01	0	Ausgang AX.0	13	0	Eingang EX.0
02	1	Ausgang AX.1	14	1	Eingang EX.1
03	2	Ausgang AX.2	15	2	Eingang EX.2
04	3	Ausgang AX.3	16	3	Eingang EX.3
05	4	Ausgang AX.4	17	4	Eingang EX.4
06	5	Ausgang AX.5	18	5	Eingang EX.5
07	6	Ausgang AX.6	19	6	Eingang EX.6
08	7	Ausgang AX.7	20	7	Eingang EX.7
09	24V	Spannungs-versorgung	21	24V	Spannungsversorgung
10	24V	Spannungs-versorgung	22	24V	Spannungsversorgung
11	0V	Spannungs-versorgung	23	0V	Spannungsversorgung
12	0V	Spannungs-versorgung	24	0V	Spannungsversorgung

9.2 Mechanische Komponenten

9.2.1 Motor Transportband

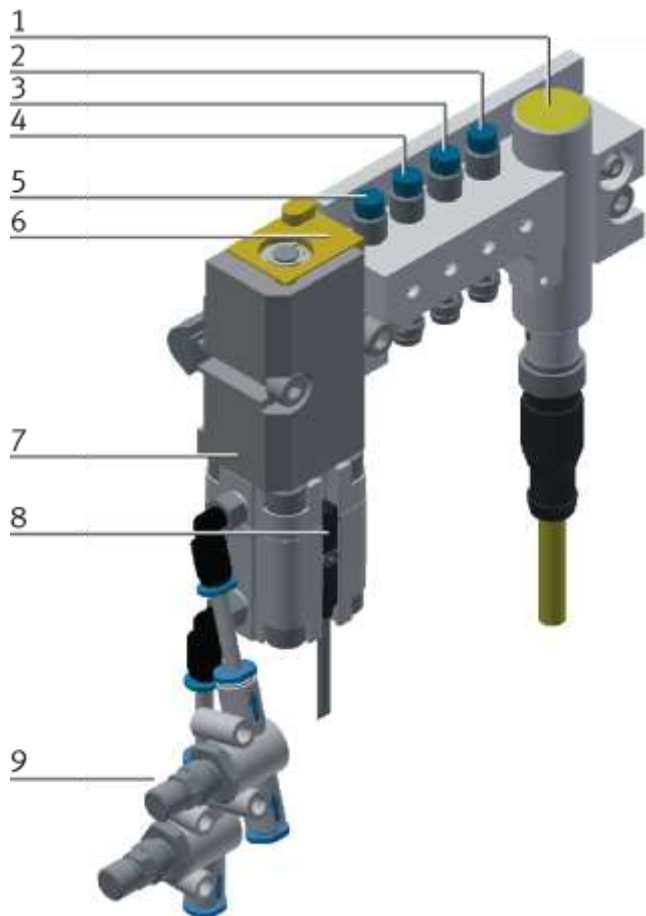


Motortyp 403438 / Abbildung ähnlich

Der Motor besitzt die BMK / -3M1

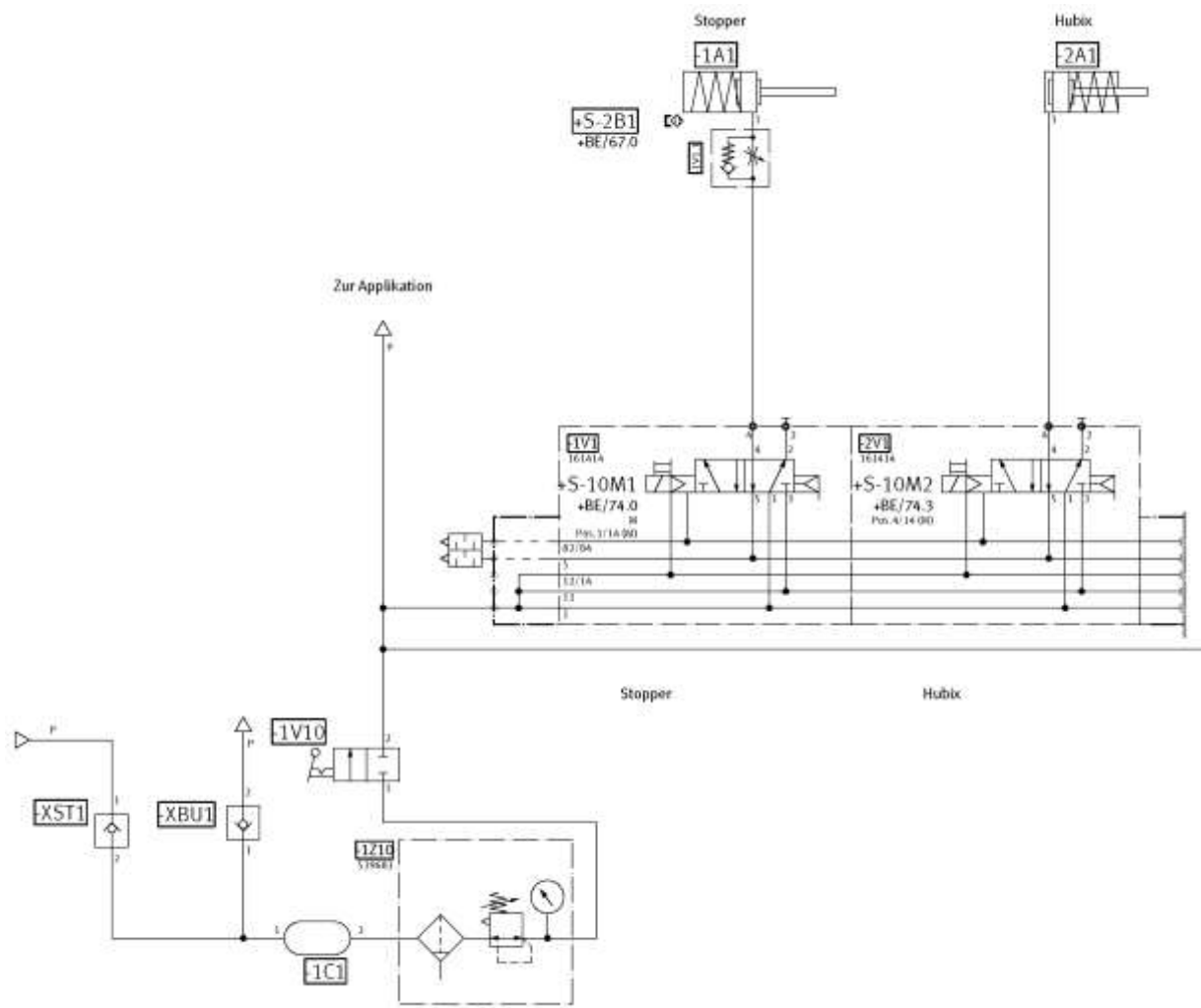
Benennung	
Nennspannung UN /Volt	36
Leerlaufdrehzahl n_0 [min ⁻¹]	120
Nenn Drehmoment M_N [Nm]	2
Anlaufmoment M_A [Nm]	16
Getriebeübersetzung i	53/2
Anschlusswiderstand 2 Lamellen R [m]	3400
Anschlusswiderstand 4 Lamellen R [m]	3000
Schutzart IP 30	30
Gewicht [kg]	1

9.2.2 Die Stoppereinheit



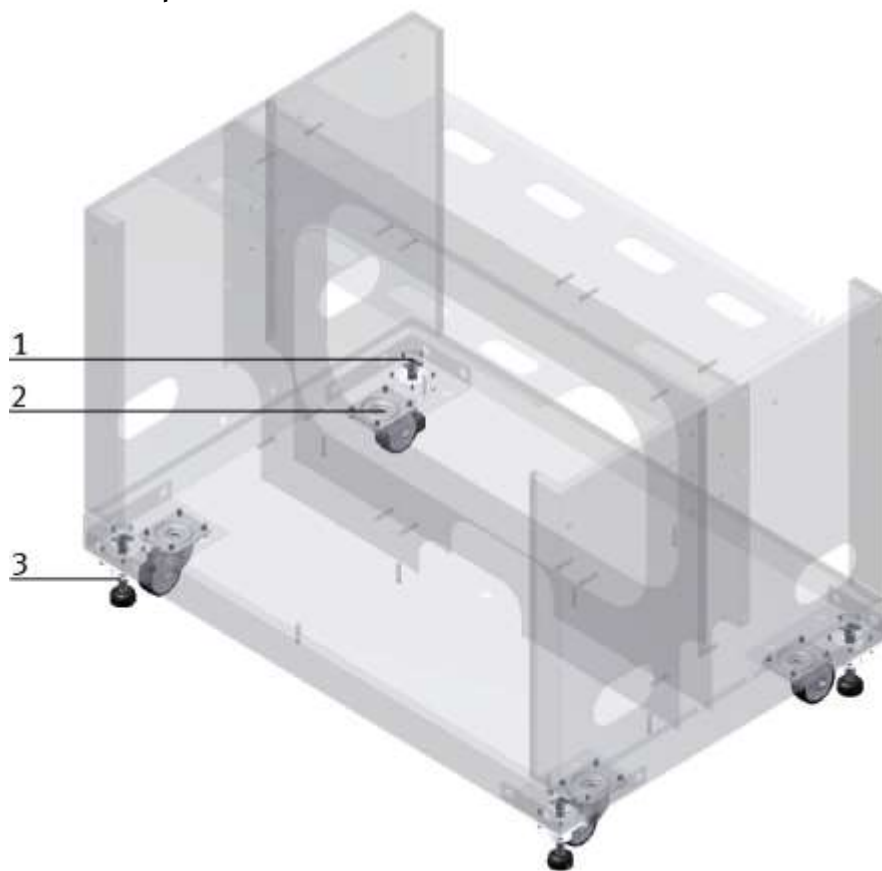
CP Factory Stoppereinheit / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	Turck TB-M18-H1147 RFID SchreibLesekopf
2	Palette vorhanden Identsensor 1 / Bestellnr. 150395 / SIEN-M8NB-PS-S-L
3	Palette vorhanden Identsensor 2 / Bestellnr. 150395 / SIEN-M8NB-PS-S-L
4	Palette vorhanden Identsensor 3 / Bestellnr. 150395 / SIEN-M8NB-PS-S-L
5	Palette vorhanden Identsensor 4 / Bestellnr. 150395 / SIEN-M8NB-PS-S-L
6	Stoppereinheit
7	Stopper Zylinder / Bestellnr. 157211 / AEVUZ-16-5-P-A
8	Sensor Stopper eingefahren / Bestellnr. 574334 / SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
9	Drosselrückschlagventil / Bestellnr. 193967 / GR-QS-4



Pneumatikplan Stoppereinheit



9.3 Der Transport des Moduls



CP Factory Transportmöglichkeit / Abbildung ähnlich

Mit Hilfe den mechanisch verstellbaren Füßen kann das Modul abgesenkt und auf die Rollen gestellt werden. Ein einfacher Transport wird so ermöglicht. Sind die Stellfüße eingeschraubt, kann das Modul verschoben werden.



Position	Beschreibung
1	Kreuzgriff um den Stellfuss in der Höhe zu verstellen
2	Rolle
3	Stellfuss mit Kontermutter um den Stellfuss in der gewünschten Position zu arretieren.

	 WARNUNG
	<ul style="list-style-type: none"> • Quetschgefahr <ul style="list-style-type: none"> – Es ist darauf zu achten das beim Ablassen des Moduls nicht unter die Stellfüße gegriffen wird! – Das Nichtbeachten der aufgeführten Hinweise kann zu Verletzungen führen.

9.4 Bedienpanel Arbeitsstellung

Damit an die Komponenten im Grundgestell des Moduls leichter zugänglich sind, ist es möglich das komplette Bedienpanel nach oben zu klappen.

Das Panel wird unten gegriffen und nach oben geklappt. Ist das Panel komplett hochgeklappt, stehen die Federn senkrecht und stützen das Panel gegen herunterklappen.

	 WARNUNG
<ul style="list-style-type: none"> • Quetschgefahr <ul style="list-style-type: none"> – Es ist darauf zu achten das die Federn senkrecht stehen und das Panel somit gegen herunterklappen gesichert ist. – Es ist zusätzlich darauf zu achten das keine dritte Person das Panel herunterklappen kann. – Das Nichtbeachten der aufgeführten Hinweise kann zu Verletzungen führen. 	

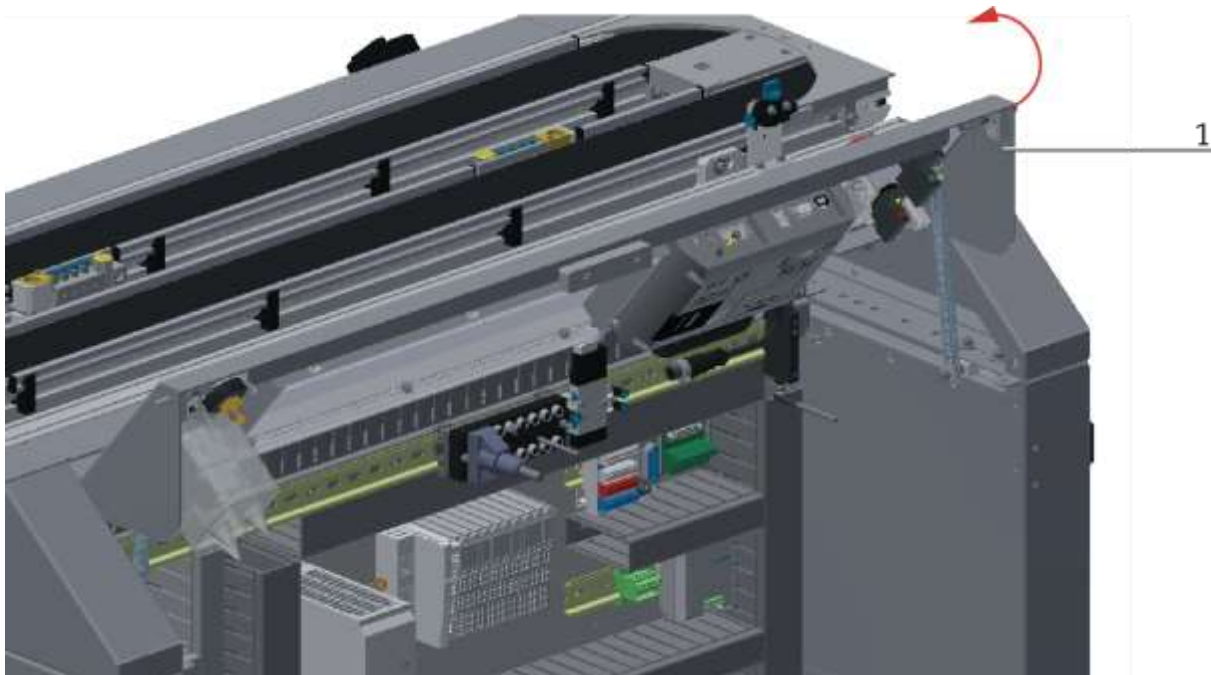


Abbildung ähnlich

1. Panel unten greifen und nach oben klappen



Abbildung ähnlich

2. Federn in der Mitte nach hinten drücken und Bedienpanel herunterklappen

10 Meldetexte und interaktive Fehlermeldungen am HMI

Generell gibt es drei verschiedene Meldeklassen. Diese sind wie folgt angelegt

- Meldeklasse 0 (wird rot hinterlegt in der Meldezeile angezeigt)
 - das Programm wird sofort gestoppt und der Automatikmode beendet
 - die Fehlerursache muss behoben werden
 - Anschließend den Fehler quittieren und die Station wieder starten
- Meldeklasse 1 (wird rot hinterlegt in der Meldezeile angezeigt)
 - das Programm und der Automatikmode werden zum Zyklusende gestoppt
 - die Fehlerursache muss behoben werden
 - Anschließend den Fehler quittieren und die Station wieder starten
- Meldeklasse 2 (wird gelb hinterlegt in der Meldezeile angezeigt)
 - das Programm und der Automatikmode werden weiter ausgeführt
 - wird die Fehlerursache behoben, wird der Fehler automatisch quittiert
- Hinweise
 - Werden am HMI Angezeigt aber nicht in MES verarbeitet

10.1 Meldetexte

Melde Klasse	Location	Alarmname	Meldetext	Fehler beheben
0	Error	PnErrXaxis	PROFINET Verbindung zu X-Achse "+U-K6-KF1" ist gestört.	Bitte Verbindung prüfen.
0	Error	ErrSchutztuer	Schutztür ist offen!!	Schutztüren schließen und Automatik aktivieren.
0	Error	PnErrZaxis	PROFINET Verbindung zu Z-Achse "+U-K6-KF2" ist gestört. Bitte Verbindung prüfen.	Bitte Verbindung prüfen.
0	Error	ErrXaxis	Fehlermeldung X-Achse vorhanden. Fehlernummer: „XXX“	Fehler beheben und Meldung quittieren.
0	Error	ErrZaxis	Fehlermeldung Z-Achse vorhanden. Fehlernummer: „xxx“	Fehler beheben und Meldung quittieren.
2	Error	WarnXaxis	Warnmeldung X-Achse vorhanden. Warnungsnummer: „xxx“	Warnung beheben und Meldung quittieren.
2	Error	WarnRfid1Err	RFID Lesekopf 1 (+G-TF80) Auftrag mit Fehler beendet.	Lesekopf/RFID Chip prüfen.
2	Error	WarnZaxis	Warnmeldung Z-Achse vorhanden. Warnungsnummer: „XXX“	Warnung beheben und Meldung quittieren.
2	Error	WarnRfid1Tim	RFID Lesekopf 1 (+G-TF80) Auftrag mit Timeout beendet.	Lesekopf/RFID Chip prüfen.
2	Error	WarnRfid2Tim	RFID Lesekopf 1 (+G-TF81) Auftrag mit Timeout beendet.	Lesekopf/RFID Chip prüfen.
2	Error	WarnRfid2Err	RFID Lesekopf 1 (+G-TF80) Auftrag mit Fehler beendet.	Lesekopf/RFID Chip prüfen.
2	Error	WarnInit	Grundstellung nicht möglich.	Bitte Y-Achse und Greifer prüfen.
0	Error	ErrPalet	Falsche Orientierung der Palette beim Einlagern!	

10.2 Interaktive Fehlermeldungen

10.2.1 Default Betrieb

Interaktive Meldungen werden über ein Pop-Up Fenster am HMI dargestellt.

Das Pop-Up Fenster besitzt 3 Schaltflächen.



Beispiel Applikationsmodul Ausgabe - Interaktive Meldungen im Default Mode

Position	Bemerkung
1	Wiederholen -Es wird versucht, die Applikation erneut auszuführen.
2	Ignorieren – Der Fehlerzustand wird ignoriert, der Warenträger erhält den Zustandscode wie in der Transitionstabelle in der Spalte „Ausgangszustand“ angegeben. Die Applikation wird nicht mehr ausgeführt.
3	Abbrechen – Der Fehlerzustand wird ignoriert, der Warenträger erhält den Zustandscode, wie er im Ein/Ausgabefeld neben der Schaltfläche angezeigten Wert dargestellt ist. Dieser kann in diesem interaktiven Fehlermeldungs Fenster verändert werden.

10.2.2 MES Betrieb

Interaktive Meldungen werden über ein Pop-Up Fenster am HMI dargestellt.

Das Pop-Up Fenster besitzt 4 Schaltflächen.



Beispiel Applikationsmodul Ausgabe - Interaktive Meldungen im MES Mode

Position	Bemerkung
1	Wiederholen -Es wird versucht, die Applikation mit den gleichen Parametern erneut auszuführen.
2	Ignorieren – Die Applikation wird nicht ausgeführt jedoch im MES so behandelt, als ob der Auftragsschritt fehlerfrei durchlaufen worden ist.
3	Abbrechen – Die Applikation wird nicht mehr ausgeführt. Im MES wird diese Auftragsposition mit Fehler beendet und abgebrochen, je nachdem, ob ein Fehlerschritt definiert ist oder nicht.
	Auftrag ablehnen – Die Applikation wird nicht ausgeführt. Im MES wird der Schritt dieser Auftragsposition zurückgesetzt und beim nächsten Eintreffen des Warenträgers erneut gestartet.

10.2.3 Generell

Wert	Fehler	Fehler beheben
100	Auftrag fehlerhaft abgebrochen	Auftrag erneut starten

10.2.4 Hochregallager für Paletten / ASRS 32

Wert	Text	Fehler beheben
1	keine Palette auf Warenträger	Palette auflegen
2	Vorderschale ist bereits vorhanden	Vorderschale entnehmen
3	Parameter 1 – Quellposition <90 Der Warenträger ist einem Auftrag zugeordnet, es ist jedoch keine Palette vorhanden Parameter 1 – Quellposition >90 Nach Auslagerungsvorgang wurde an der Bandposition keine Palette erkannt!	Palette bereit stellen Bitte Sensor Einstellung prüfen! (BG54 / BG56)
ohne	Auftragsparameter sind ungültig. Auftrag kann nicht ausgeführt werden.	Parameter überprüfen


11 Wartung und Reinigung

Die Komponenten und Systeme von Festo Didactic sind wartungsfrei.

In regelmäßigen Abständen sollten:

- Die Linsen der optischen Sensoren, der Faseroptiken sowie Reflektoren
- die aktive Fläche des Näherungsschalters
- die gesamte Station

mit einem weichen, fusselreifen Tuch oder Pinsel gereinigt werden.

	HINWEIS
	Es dürfen keine aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel verwendet werden.

Schutzabdeckungen dürfen nicht mit alkoholischen Reinigungsmitteln gereinigt werden, es besteht die Gefahr der Versprödung.


12 Weitere Informationen und Aktualisierungen

Weitere Informationen und Aktualisierungen zur Technischen Dokumentation der Komponenten und Systeme von Festo Didactic finden Sie im Internet unter der Adresse:

www.ip.festo-didactic.com



13 Entsorgung

	<p style="text-align: center;"><i>HINWEIS</i></p> <p>Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Die Entsorgung erfolgt über die kommunalen Sammelstellen.</p>
---	--

Festo Didactic SE

Rechbergstraße 3
73770 Denkendorf
Germany



+49 711 3467-0



+49 711 34754-88500



www.festo-didactic.com



did@festo.com