

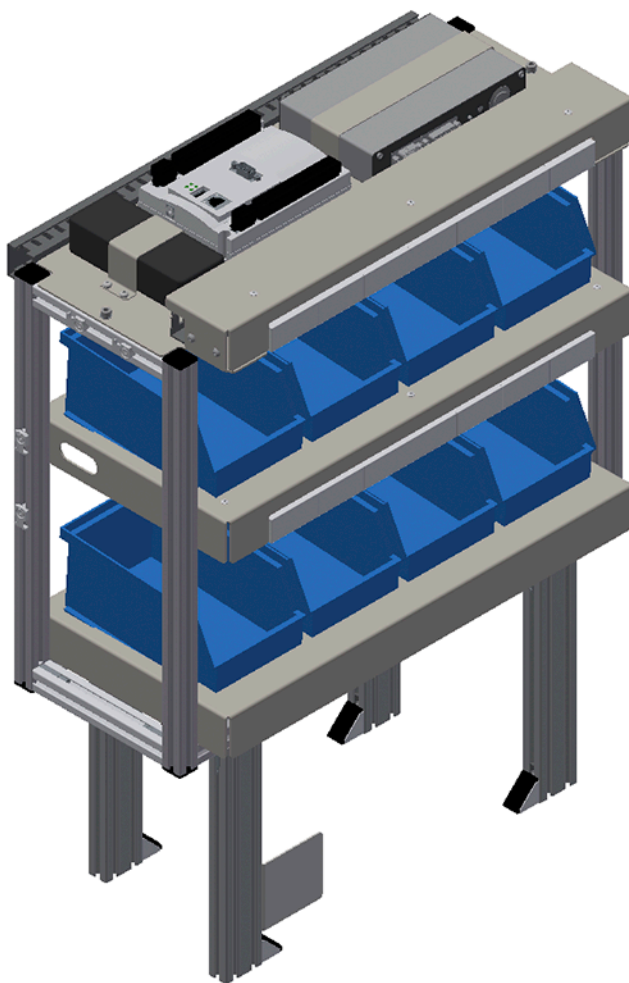
8068413

CP Applikationsmodul Pick by light

FESTO

CP Systems

Betriebsanleitung



Originalbetriebsanleitung

©2024 alle Rechte sind der Festo Didactic SE vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1	Über dieses Dokument	7
1.1	Allgemeine Informationen	7
1.2	Software-Aktualisierungen für Komponenten von Drittherstellern	7
2	Sicherheit	8
2.1	Sicherheitshinweise und Piktogramme	8
2.1.1	Sicherheitshinweise	8
2.1.2	Piktogramme	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3	Für Ihre Sicherheit	9
2.3.1	Wichtige Hinweise	9
2.3.2	Verpflichtung des Betreibers	10
2.3.3	Verpflichtung der Auszubildenden	10
2.4	Cyber Security	10
2.5	Arbeits- und Sicherheitshinweise	11
2.5.1	Allgemein	11
2.5.2	Elektrische Sicherheitshinweise	12
3	Aufbau und Funktion	14
3.1	Transport	14
3.2	Schutzeinrichtungen	14
3.3	Systemüberblick	15
3.4	Aufbau CP Applikationsmodul PickByLight	16
3.5	Elektrische Anschlüsse	18
3.5.1	Ethernet Verbindung	18
3.6	Funktion	19
3.7	Ablaufbeschreibung	19
4	Inbetriebnahme	20
4.1	Einleitung	20
4.2	Arbeitsplatz	20
4.3	Sichtprüfung	20

4.4	Sicherheitsvorschriften	21
4.5	Montage	21
4.6	CP Applikationsmodul an CP Lab Band montieren	22
4.7	CP Applikationsmodul elektrisch an CP Lab Band anschließen	25
4.8	CP Applikationsmodul an CP Factory Grundmodul montieren	26
4.9	CP Applikationsmodul elektrisch an Grundmodul CP Factory anschließen	29
5	UmstellunBedienung	30
5.1	Allgemein	30
5.2	CP Applikationsmodul PickByLight am HMI einrichten	30
5.2.1	Programme im Pick by light	34
5.2.2	Programm einlernen	35
5.2.3	PopUp im Automatikbetrieb	36
5.3	Transitionen des CP Applikationsmoduls iPickByLight	37
5.3.1	Transitionen einstellen	40
5.4	Prozess des CP Applikationsmoduls	41
5.5	Default Parameter (PICK)	44
6	Meldetexte und interaktive Fehlermeldungen am HMI	46
6.1	Meldetexte	46
6.1.1	Meldetexte CP Applikationsmodul PickByLight	46
6.2	Interaktive Fehlermeldungen am HMI	46
6.2.1	Default Betrieb	47
6.2.2	MES Betrieb	47
6.2.3	Generell	48
6.2.4	Applikationsmodul PickByLight	48
7	Wartung	49
7.1	Wartung im CP System	49
8	Reinigung	54
9	Entsorgung	55

10	Technische Daten	56
10.1	Technische Daten - allgemein	56
10.2	Technische Daten - elektrisch	57
11	CE Konformitätserklärung	59

1 Über dieses Dokument

1.1 Allgemeine Informationen

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



Informationen, Dokumentationen und Softwareaktualisierungen finden Sie hier:

➔ <https://ip.festo-didactic.com>





1.2 Software-Aktualisierungen für Komponenten von Drittherstellern

Bei Produkten von Festo Didactic SE können Komponenten von Drittherstellern (z.B. Steuerungen, Motorcontroller, HMI, ...) mit der Firmware des Auslieferungszustands des Drittherstellers verbaut sein. Der Betreiber ist verantwortlich, dass stets die aktuelle Firmware installiert ist. Diese ist über den jeweiligen Hersteller zu beziehen.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise und Piktogramme


2.1.1 Sicherheitshinweise

	GEFAHR ... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Körperverletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
	WARNUNG ... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	VORSICHT ... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu mittleren und leichten Körperverletzungen oder zu schwerem Sachschaden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	HINWEIS ... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschaden oder Funktionsverlust führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

2.1.2 Piktogramme

Dieses Dokument und die beschriebene Hardware enthalten Hinweise auf mögliche Gefahren, die bei unsachgemäßem Einsatz des Produkts auftreten können. Folgende Piktogramme werden verwendet:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.
	Warnung vor Handverletzungen.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor heißer Oberfläche.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Komponenten und Systeme sind nur zu benutzen:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung im Lehr- und Ausbildungsbetrieb
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- unter Beobachtung (kein unbeaufsichtigter Dauerbetrieb!)

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 SE 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 diesem Dokument beschrieben sind, beachten.



Festo Didactic SE 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 SE hat solche Schäden vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht.

2.3 Für Ihre Sicherheit

2.3.1 Wichtige Hinweise

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

Dieses Dokument 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 Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen!
	VORSICHT 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.

2.3.2 Verpflichtung des Betreibers

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

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Komponenten und Systeme von Festo Didactic SE eingewiesen sind,
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in diesem Dokument gelesen und verstanden haben.

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

2.3.3 Verpflichtung der Auszubildenden

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

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


2.4 Cyber Security

Festo Didactic SE bietet Produkte und Lösungen mit 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 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, Defense-in-Depth). Die Anbindung eines Produktes an das Unternehmensnetzwerk oder Internet ohne geeignete Sicherheitsmaßnahmen kann zu Schwachstellen führen, die einen unerwünschten, entfernten Zugriff auf das Netzwerk – auch über die Systemgrenzen der Festo Didactic SE Lösung hinaus – ermöglichen mit der Absicht, Datenverluste herbeizuführen oder Anlagen und Systeme zu manipulieren oder zu sabotieren. Typische Angriffsformen beinhalten unter anderem: Denial-of-Service (außer Betrieb setzen eines Produkts), entfernte Ausführung von Schadcode, Privilege Escalation (Ausführen von Programmcode mit höheren Zugriffsrechten als erwartet), Ransomware (Verschlüsseln von Daten und Aufforderung zur Zahlung für deren Entschlüsselung).


Im Rahmen von industriellen Anlagen und Maschinen kann es hierdurch insbesondere auch zu unsicheren Maschinenzuständen mit Gefahr für Menschen und Ausrüstung kommen. Darüber hinaus sollten die Festo-Richtlinien zu geeigneten Sicherheitsmaßnahmen berücksichtigt werden. Festo Didactic SE Produkte und Lösungen werden ständig weiterentwickelt, um sie sicherer zu machen. Festo Didactic SE 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.

Unterstützen Sie Festo Didactic SE bei der fortwährenden Gewährleistung Ihrer Sicherheit. Wenn Sie Sicherheitslücken in unseren Produkten finden, informieren Sie bitte das Festo Product Security Incidence Response Team (PSIRT) in deutscher oder englischer Sprache per Email an psirt@festo.com oder online Kontaktformular auf ➡ <https://www.festo.com/psirt>.








	WARNUNG
	<p>Unsichere Betriebszustände aufgrund von Softwaremanipulationen</p> <p>Unsichere Betriebszustände des Systems.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Software auf neuestem Stand halten. – Installierten Produkte in das ganzheitliche Sicherheitskonzept einbeziehen. – Speichermedien durch geeignete Schutzmaßnahmen vor bösartiger Software schützen.





2.5 Arbeits- und Sicherheitshinweise

2.5.1 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. – Bei <ul style="list-style-type: none"> – sichtbarer Beschädigung – defekter Funktion – unsachgemäßer Lagerung oder – unsachgemäßem Transport ist kein gefahrloser Betrieb des Geräts mehr möglich. – Schalten Sie sofort die Spannung ab. – Schützen Sie das Gerät vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten.






2.5.2 Elektrische Sicherheitshinweise

	<div> WARNUNG</div> <div>Produkt nicht spannungsfrei</div> <p>elektrischer Schlag</p> <ul style="list-style-type: none">– Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie an der Schaltung arbeiten.– Schützen Sie das Produkt vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten.– Beachten Sie, dass elektrische Energie in einzelnen Komponenten gespeichert sein kann. Informationen hierzu finden Sie in den Datenblättern und Betriebsanleitungen der Komponenten.– Kondensatoren im Produkt können noch geladen sein, selbst wenn es von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
	<div> WARNUNG</div> <div>Fehlfunktion</div> <p>elektrischer Schlag</p> <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 .
	<div> WARNUNG</div> <div>Stromschlag durch ungeeignete Stromversorgung</div> <p>elektrische Bauteile können zerstört werden.</p> <p>Wenn Geräte an eine ungeeignete Stromversorgung angeschlossen werden, können freiliegende Komponenten gefährliche Spannungen führen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können.</p> <ul style="list-style-type: none">– Verwenden Sie nur Netzteile, die SELV (Safety Extra Low Voltage) oder PELV (Schutzkleinspannung) Ausgangsspannungen für alle Anschlüsse und Klemmen der Elektronikmodule.
	<div> WARNUNG</div> <div>Keine Schutzleiterverbindung</div> <p>elektrischer Schlag</p> <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.

 	<p>! WARNUNG</p> <p>Brandgefahr durch ungeeignete Stromversorgung</p> <p>Wenn Geräte an eine ungeeignete Stromversorgung angeschlossen werden, kann es zu einer Überhitzung der Komponenten kommen, die einen Brand verursachen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verwenden Sie für alle Anschlüsse und Klemmen der Elektronikmodule nur Netzteile mit begrenzter Energie (LPS).
 	<p>! VORSICHT</p> <p>Elektrische Leitungen</p> <p>elektrischer Schlag.</p> <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, geschert oder gequetscht werden. Auf dem Fußboden verlegte Leitungen sind mit einer Kabelbrücke zu schützen – Verlegen Sie Leitungen nicht über heiße Oberflächen. – 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. – 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.

3 Aufbau und Funktion

3.1 Transport

	<p>WARNUNG</p> <p>Bewegen von schweren Maschinen/Maschinenteile schädigt den Bewegungsapparat</p> <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 50 kg betragen.– Verwenden Sie geeignete Transportmittel.– Bewegen Sie die Maschinen/Maschinenteile nur an den dafür vorhergesehenen Tragepunkten.– Beachten Sie den Lastaufnahmepunkt.
	<p>WARNUNG</p> <p>Sicherung von Verkehrswegen</p> <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.– Beim Öffnen der Transportboxen ist Vorsicht geboten, zusätzliche Komponenten, wie Computer können in der Box mitgeliefert werden, diese sind vor dem Herausfallen zu sichern.
	<p> WARNUNG</p> <p>Quetschgefahr Hände/Füße</p> <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.
	<p>HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none">– 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.

3.2 Schutzeinrichtungen

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

Not-Halt

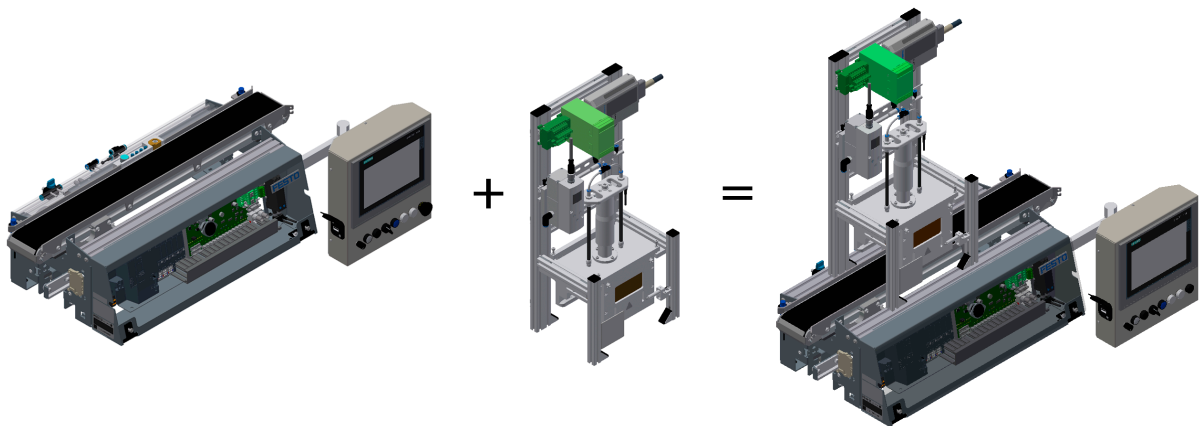
Besitzt eine Station einen Not-Halt Schlagtaster, schaltet das Nothaltssignal alle Aktuatoren ab. Zum Wiederanlauf ist eine Quittierung durch den Bediener erforderlich, es findet kein automatischer Wiederanlauf statt.

Weitere Schutzeinrichtungen

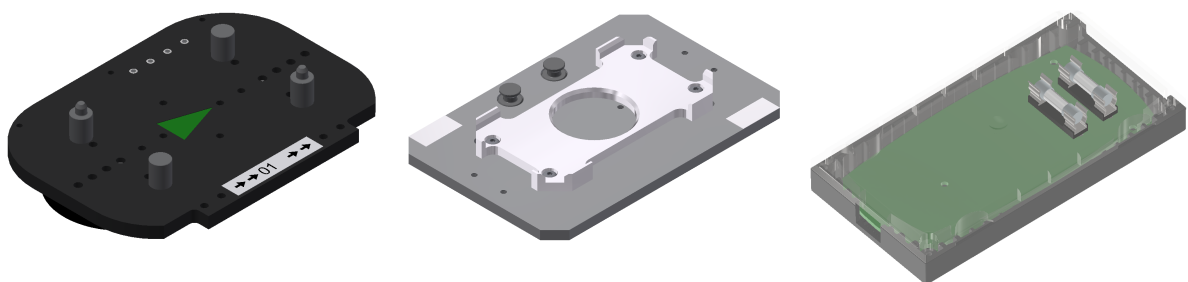
Die einzelnen Komponenten wie beispielsweise Netzteile und Steuerungen besitzen integrierte Sicherheitsfunktionen wie Kurzschlusschutz, Überstromschutz, Überspannungsschutz oder Thermische Überwachung. Informieren Sie sich bei Bedarf über die Anleitung des entsprechenden Gerätes.

3.3 Systemüberblick

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



Werden mehrere Stationen hintereinander gesetzt, so entsteht eine Anlage.



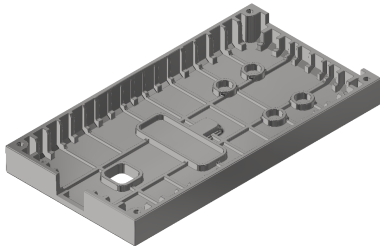
Warenträger

Palette

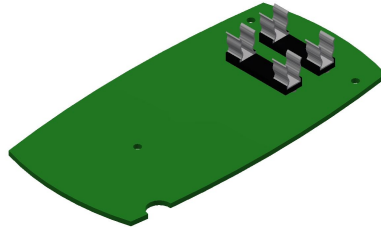
Werkstück

Auf den Gurtbändern der Grundmodule werden Warenträger transportiert. Auf den Warenträgern wiederum sind 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.

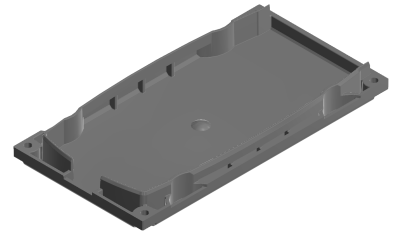
Das typische Werkstück eines CP Systems besteht aus einer Frontschale, einer Platine mit maximal zwei Sicherungen und einer Rückschale:



Frontschale



Platine mit Sicherungen



Rückschale

3.4 Aufbau CP Applikationsmodul PickByLight

Aufgabe dieses Applikationsmoduls:

- Einem Anwender die Reihenfolge für die Montage eines Werkstücks vorgeben.

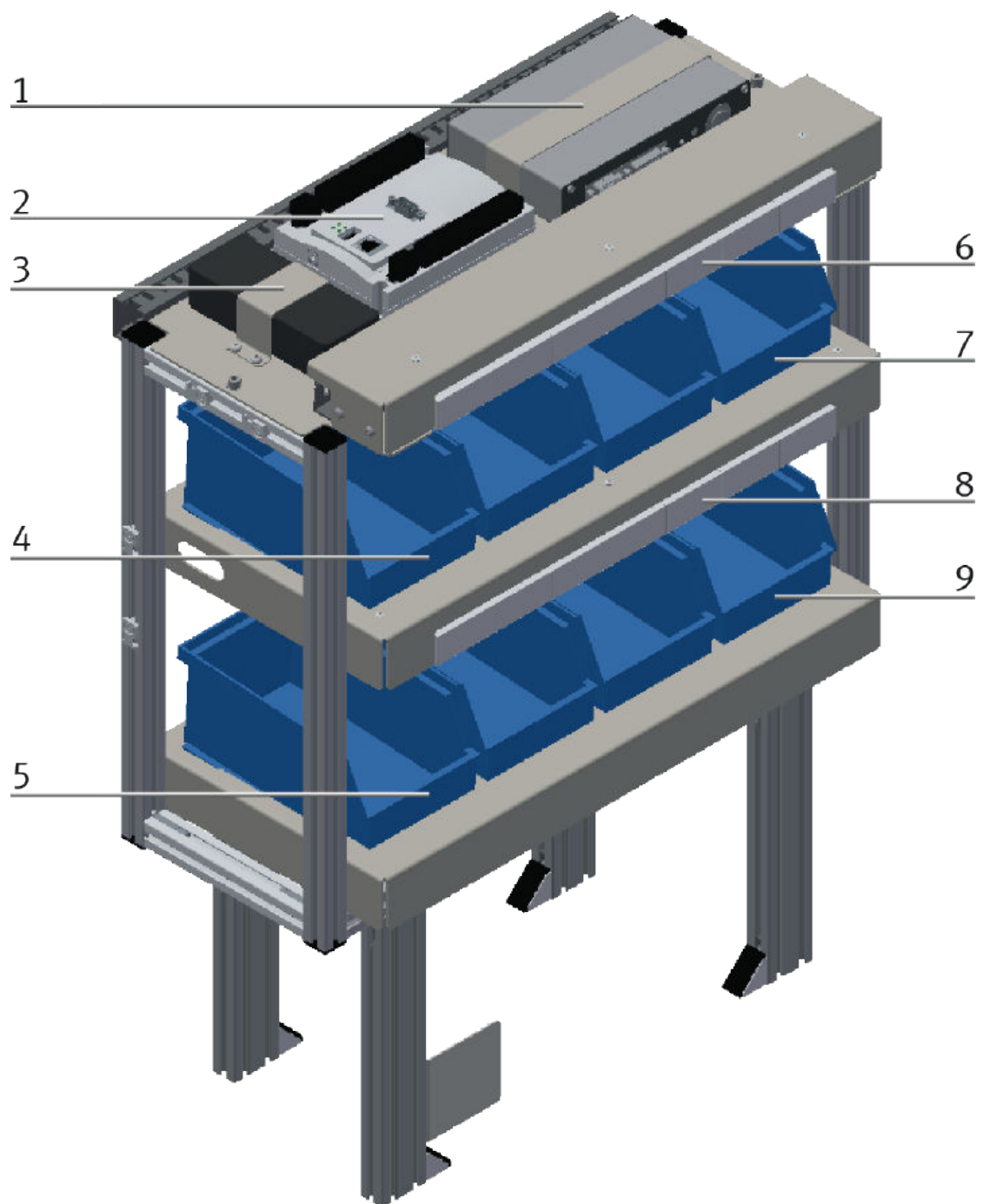


Abb. 1: Abbildung ähnlich

- 1 Basismodul für PickByLight, R-iZO by light
- 2 Festo CECC Steuerung
- 3 Netzteil, R-iZO by light xpert - Netzteil
- 4 Lagerfach 1
- 5 Lagerfach 5

- 6 Bedienleiste 1-4, R-iZO by light - Leuchtmodul xpert
- 7 Lagerfach 4
- 8 Bedienleiste 5-8, R-iZO by light - Leuchtmodul xpert
- 9 Lagerfach 8

3.5 Elektrische Anschlüsse

3.5.1 Ethernet Verbindung

Die Steuerung (1) wird über ein Ethernetkabel mit dem Switch (2) am Grundaufbau des CP Lab Transportbands verbunden.

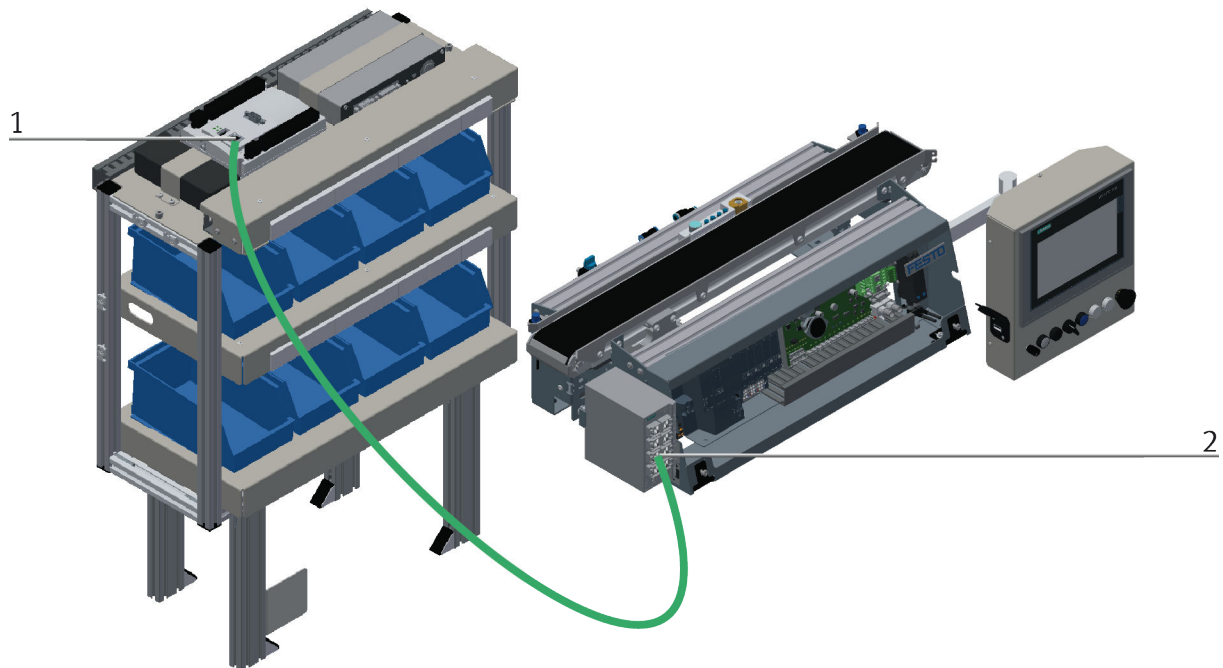


Abb. 2: Ethernet Anschluss an CP Lab / Abbildung ähnlich

Die Steuerung (1) wird über ein Ethernetkabel mit dem Switch (2) auf dem Elektroboard des Grundmoduls verbunden.

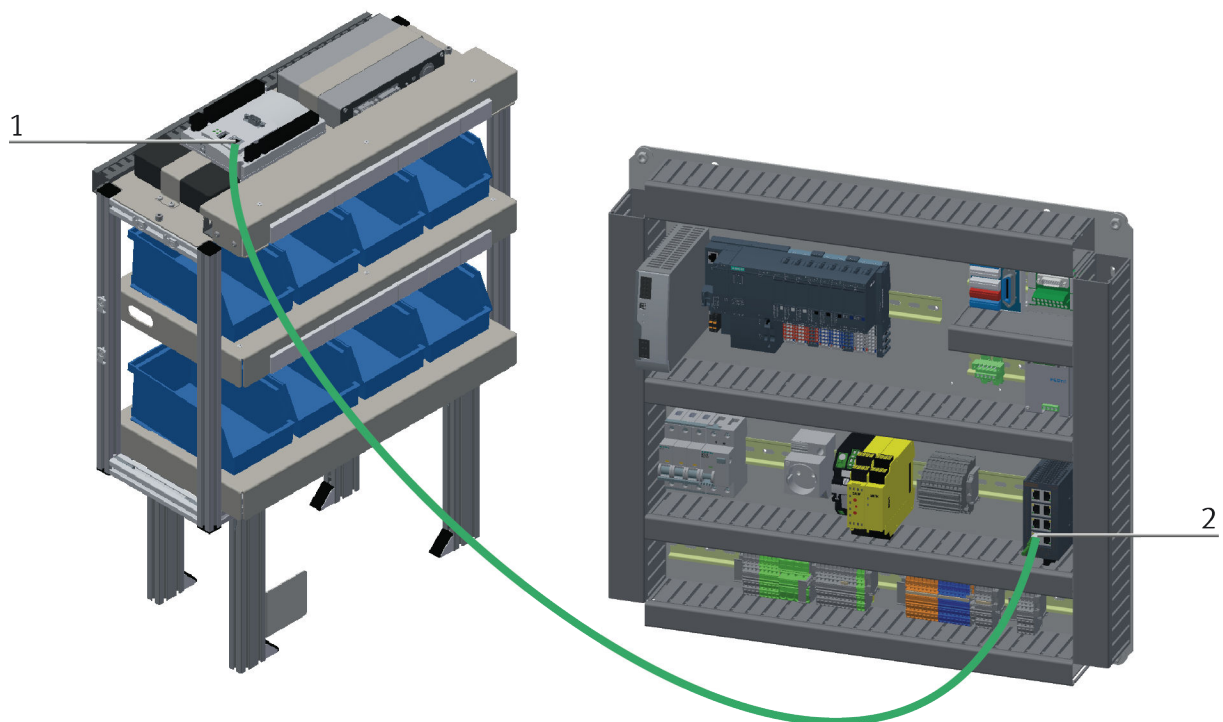


Abb. 3: Ethernet Anschluss an CP Factory Grundmodul

3.6 Funktion

Das CP Applikationsmodul stellt Werkstücke in verschiedenen Boxen zur Verfügung. Jede Box ist meinem Leuchtmodul ausgerüstet. Je nach Auftrag blinken die Leuchtmodule verschieden oft, der Anwender muss diese Anzahl (1 blinken = 1 Werkstück aus der zugehörigen Box) entnehmen, so wird die Menge und die Reihenfolge vorgegeben.

Der Warenträger wird beim Einlauf in das CP Applikationsmodul von einer Lichtschranke erkannt und gestoppt.

Die Leuchtmelder blinken entsprechend der Aufgabe (wie zuvor geteacht) und der Anwender baut das Werkstück entsprechend zusammen.

Ist die Montage abgeschlossen, wird der Warenträger aus dem CP Applikationsmodul entlassen.

3.7 Ablaufbeschreibung

Startvoraussetzungen

- Alle Verbindungen sind ordnungsgemäß hergestellt

Ausgangsstellung


- Die Boxen sind ausreichend mit Werkstücken bestückt

Ablauf


1. ➤ Wird ein Warenträger mit einem Werkstück bei aktiviertem CP Applikationsmodul bis zum Stopper befördert, wird der Warenträger gestoppt und ein Automatikablauf gestartet.
2. ➤ Die Sensoren überprüfen den Zustand des Warenträgers.
3. ➤ Stimmen die Zustände des Warenträgers mit den Anforderungen überein, blinken die Leuchtmodule der verschiedenen Boxen in der vorgegebenen Reihenfolge.
4. ➤ Der Anwender entnimmt die angezeigten Teile und montiert das gewünschte Werkstück.
5. ➤ Das Applikationsprogramm ist beendet, der Stopper fährt nach unten und der Warenträger verlässt die Station.

4 Inbetriebnahme

4.1 Einleitung

	HINWEIS
	Was im Folgenden für die Inbetriebnahme gilt, ist ebenso für die Wiederinbetriebnahme gültig.

- Das CP Applikationsmodul wird vormontiert geliefert.
- Alle Anbauteile sind einzeln verpackt.
- Alle Komponenten, Verschlauchungen und Verkabelungen sind eindeutig gekennzeichnet, so dass ein Wiederherstellen aller Verbindungen problemlos möglich ist.
- Zum Betrieb innerhalb einer CP Factory/Lab Anlage muss das CP Applikationsmodul auf ein Grundmodul aufgesetzt und montiert werden.

	HINWEIS
	Die allgemeinen Montageanweisungen können Sie der Betriebsanleitung Ihres Grundmoduls entnehmen. Es folgen hier nur spezifische Hinweise zum CP Applikationsmodul.

4.2 Arbeitsplatz

Zur Inbetriebnahme des CP Applikationsmoduls benötigen Sie:

- Ein CP Applikationsmodul.
- Ein Grundmodul CP Factory oder ein Grundmodul CP Lab Band für die Montage des CP Applikationsmoduls.
- Ein SysLink-Kabel für die Verbindung zwischen den E/A Terminals von CP Applikationsmodul und Grundmodul CP Factory.
- Einen Warenträger mit Palette und Werkstück zur Ausrichtung des CP Applikationsmoduls (optional).
- Einen bauseitigen elektrischen Anschluss im Raum, siehe Datenblatt Grundmodul.
- Einen bauseitigen pneumatischen Anschluss im Raum, siehe Datenblatt Grundmodul.

4.3 Sichtprüfung

	WARNUNG
	Schäden sind immer sofort zu beheben.



Die Sichtprüfung ist vor jeder Inbetriebnahme durchzuführen!

Vor jedem Start des CP Applikationsmoduls ist Folgendes auf sichtbare Schäden und Funktion zu prüfen:

- Elektrische Anschlüsse
- Pneumatische Anschlüsse
- Mechanische Komponenten und Verbindungen
- Not-Halt Einrichtungen

4.4 Sicherheitsvorschriften

	WARNUNG Schäden sind immer sofort zu beheben.
---	---

Das CP Applikationsmodul darf nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb genommen werden:

- Der technische Zustand (mechanisch, pneumatisch und elektrisch) ist einwandfrei.
- Das CP Applikationsmodul wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wurde gelesen und verstanden.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

4.5 Montage

Das CP Applikationsmodul wird mit folgendem Abstand (siehe Bild) auf das Grundmodul montiert, der Abstand zwischen der Stopperkante und der Profilkante ist bei einem CP Lab Band derselbe wie bei einem CP Factory Grundmodul.

Der Montageablauf wird im folgenden Kapitel exemplarisch erläutert. Das angezeigte Maß ist ein Näherungswert, es ist möglich das eine Feineinstellung für eine fehlerfreie Bearbeitung notwendig wird.

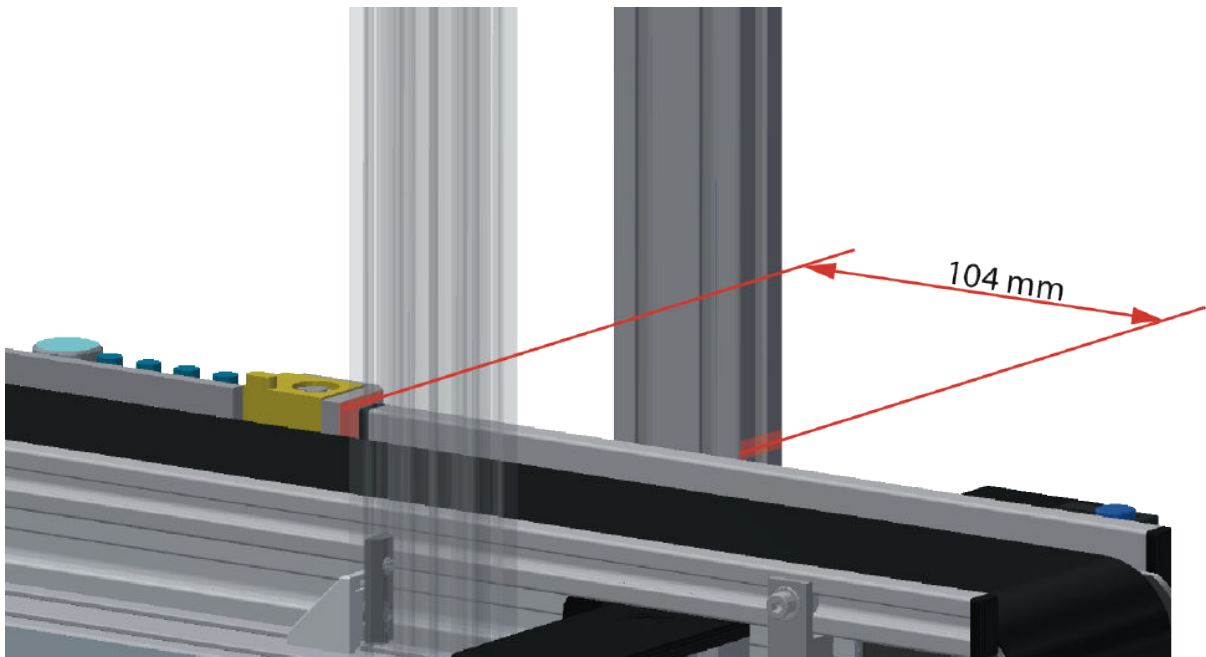


Abb. 4: Beispiel Abstand CP Applikationsmodul zu Stopper CP Lab Band / Abbildung ähnlich

4.6 CP Applikationsmodul an CP Lab Band montieren



Montage eines Applikationsmoduls

Die Vorgehensweise zur Montage eines CP Applikationsmoduls auf ein Grundmodul ist bei allen Grundmodulen identisch. Das folgende Beispiel ist exemplarisch für alle Grundmodule und Applikationen.

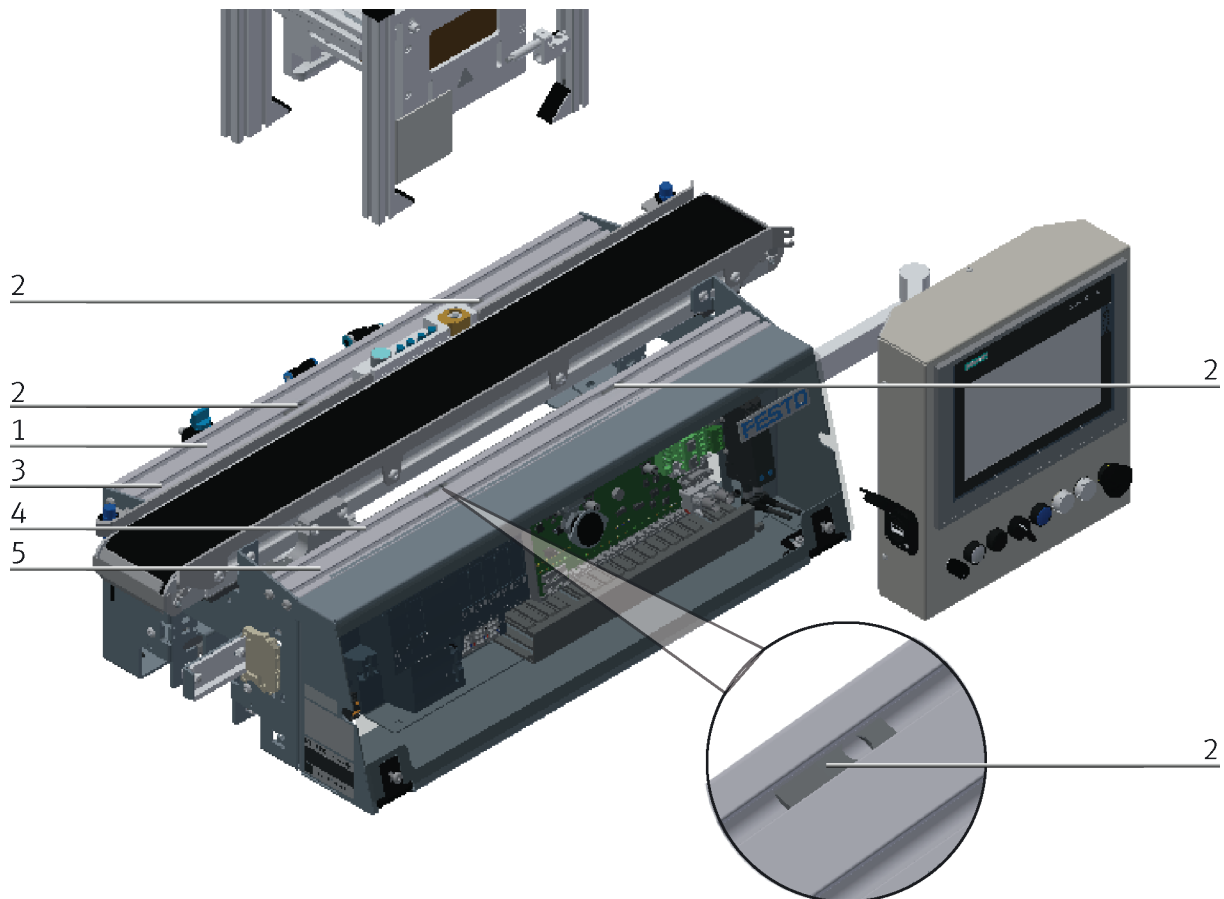


Abb. 5: Nutensteine positionieren / Abbildung ähnlich

- 1 Querprofil hinten
- 2 Nutenstein
- 3 Innere Nut (Querprofil hinten)
- 4 Innere Nut (Querprofil vorn)
- 5 Querprofil vorn

Nutensteine in den Querprofilen des Grundmoduls CP Lab Band positionieren

- 1.** Platzieren Sie zwei M5 Nutensteine (2) in der inneren, vorderen Nut des Querprofils (4) des CP Lab Bands.
- 2.** Platzieren Sie anschließend zwei weitere M5 Nutensteine (2) in der inneren, hinteren Nut des Querprofils (3) des CP Lab Bands.
- 3.** Die Nutensteine (2) sind anschließend ungefähr auf den Abstand der senkrechten Querprofile des CP Applikationsmodul zu positionieren.

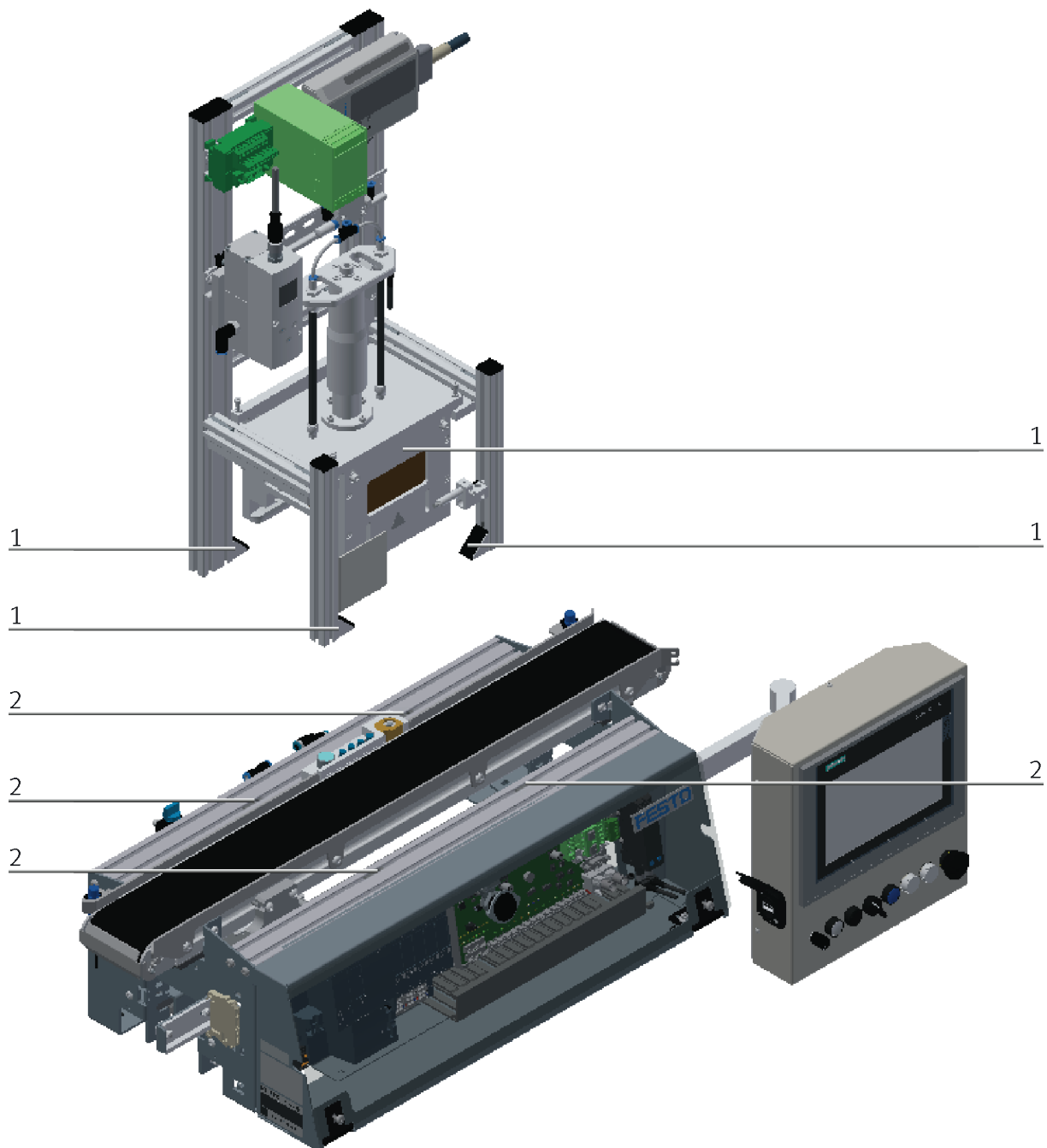


Abb. 6: CP Applikationsmodul aufsetzen / Abbildung ähnlich

- 1 CP Applikationsmodul: Montagewinkel
- 2 Nutenstein

CP Applikationsmodul auf das Grundmodul CP Lab Band aufsetzen

1. Setzen Sie das CP Applikationsmodul auf das Grundmodul CP Lab Band.
2. Positionieren Sie die Nutensteine (2) so unter den Montagewinkeln (1) des CP Applikationsmodul, dass die Innengewinde der Nutensteine unter den Langlöchern der Montagewinkel zu sehen sind.

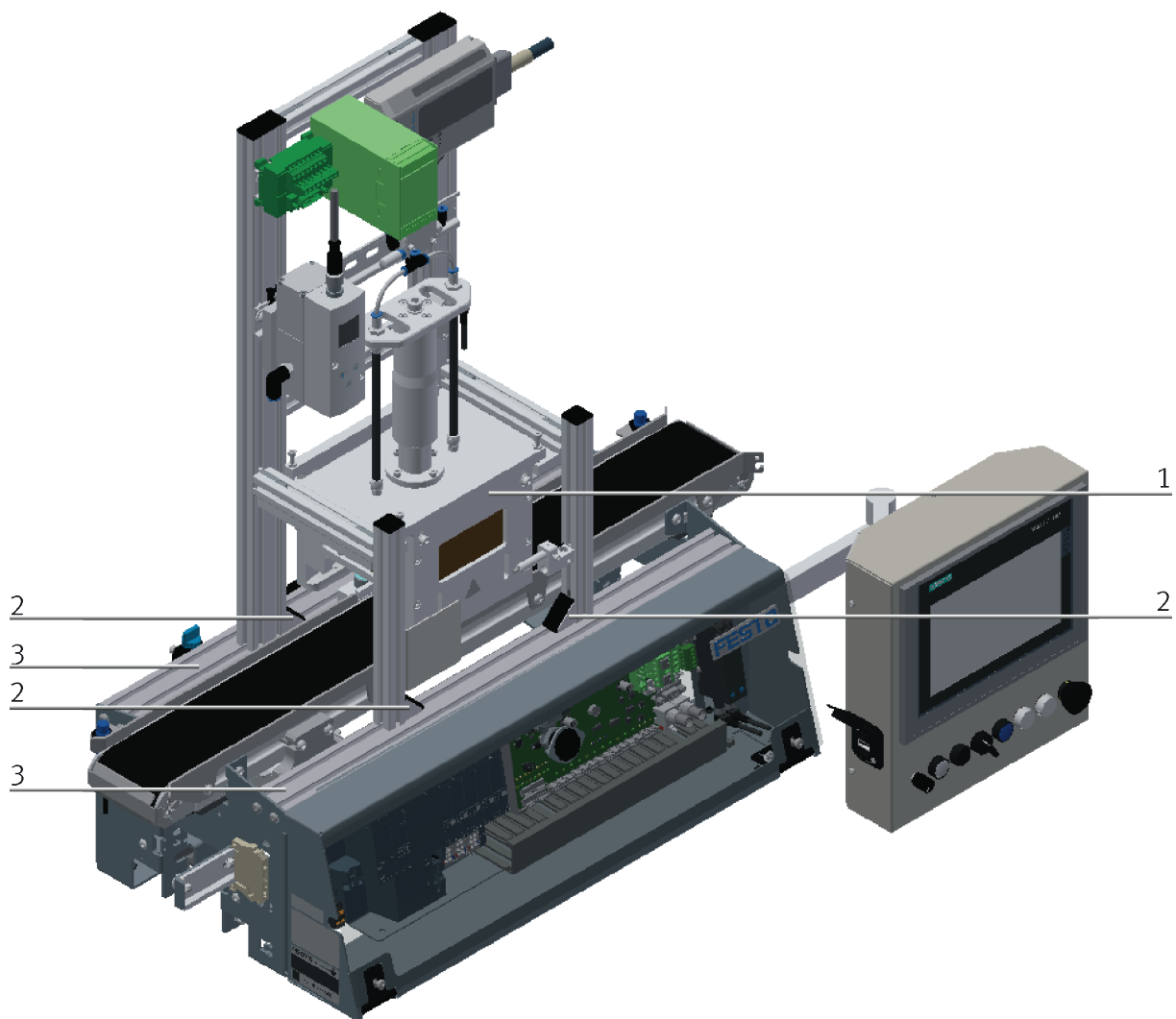


Abb. 7: CP Applikationsmodul festschrauben / Abbildung ähnlich

- 1 CP Applikationsmodul
- 2 Montagewinkel mit Abdeckung
- 3 Grundmodul CP Lab Band: Querprofil

CP Applikationsmodul ausrichten und auf dem Grundmodul CP Lab Band fixieren

1. Verwenden Sie Linsenkopfschrauben M5x8, um die Montagewinkel (1) des CP Applikationsmodul zunächst lose mit den Querprofilen (2) des Grundmoduls CP Lab Band zu verbinden.
2. Verschieben Sie das CP Applikationsmodul ggfs. noch an die gewünschte Position, nachdem Sie alle Linsenkopfschrauben angesetzt haben.
3. Schieben Sie einen Warenträger mit Palette und Frontschale an die Stopperposition. Die Frontschale zeigt mit der Innenseite nach oben. Die Bohrung der Frontschale befindet sich links.
4. Überprüfen Sie mittels Sichtprüfung, ob die Position passt.
5. Ziehen Sie anschließend die Linsenkopfschrauben fest.
6. Setzen Sie anschließend die schwarzen Abdeckungen auf die Montagewinkel.

4.7 CP Applikationsmodul elektrisch an CP Lab Band anschließen

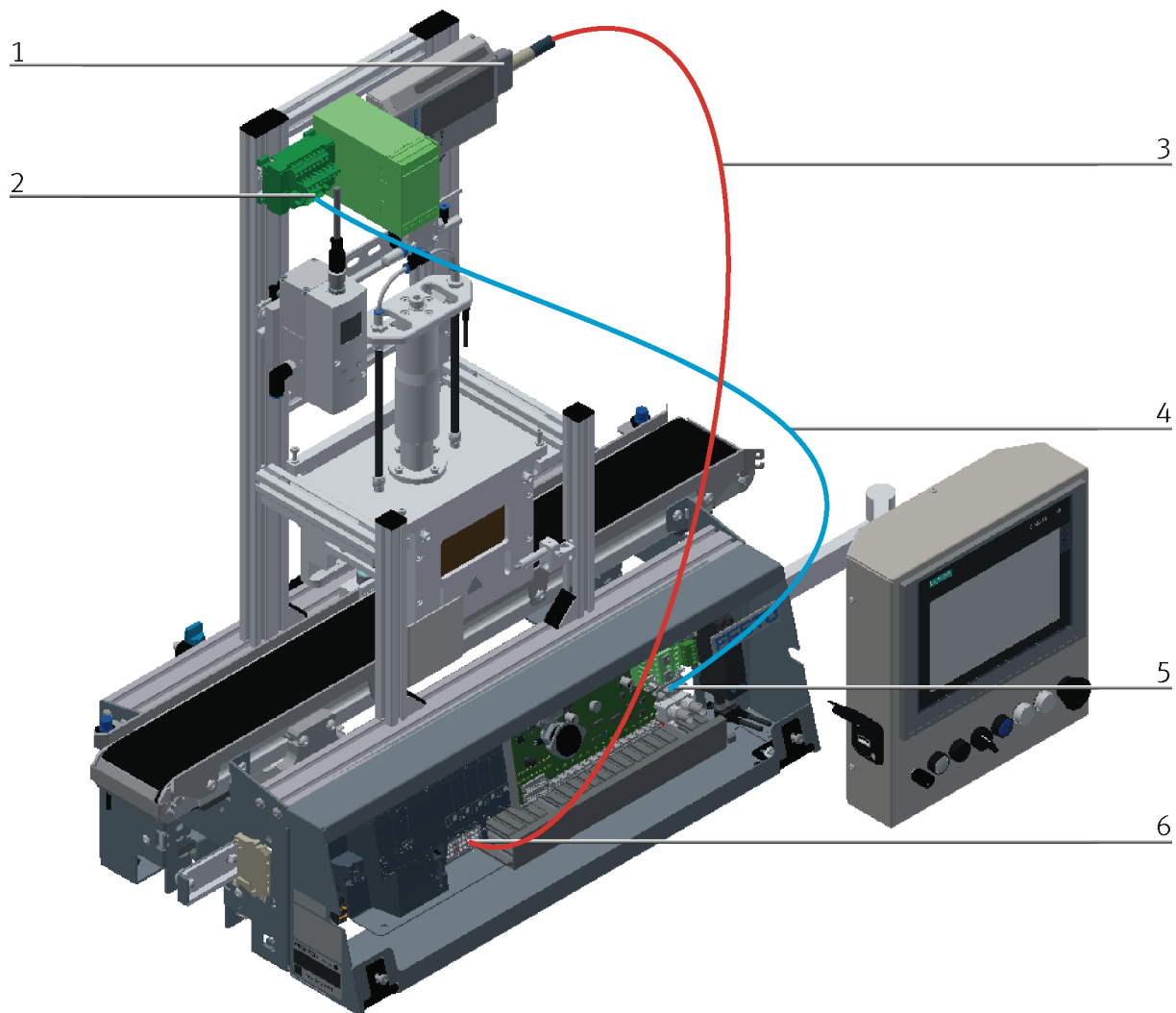


Abb. 8: Beispiel Elektrische Anschlüsse / Abbildung ähnlich

- 1 CP Applikationsmodul: E/A-Terminal (+BG-XD1)
- 2 CP Applikationsmodul: Analog-Terminal (+BG-XD2A)
- 3 Verbindungskabel mit einem SysLink-Stecker (SysLink-Kabel)
- 4 Verbindungskabel mit 15-poligen Standard D-Sub-Steckern
- 5 Grundmodul CP Lab Band: Platine (-XZ1 / X5)
- 6 Grundmodul CP Lab Band: SPS (-Eingänge / KF2; Ausgänge / KF4)

SysLink-Schnittstelle für digitale Signale

1. Das CP Applikationsmodul tauscht mit dem CP Lab Band digitale Ein- und Ausgangssignale über die SysLink-Schnittstelle aus:

Verbinden Sie hierzu das E/A Terminal (1) des CP Applikationsmodul mit der Steuerung (6) des Grundmoduls CP Lab Band. Verwenden Sie dafür das bereits an der Steuerung montierte, auf der Rückseite des Grundmoduls CP Lab Band herausgeführte Verbindungskabel mit SysLink-Stecker (3).

D-Sub-Schnittstelle für analoge Signale (optional – nicht an allen CP Applikationsmodulen verfügbar)

2. Das CP Applikationsmodul liefert ein analoges Ausgangssignal. Dieses ist auf dem Analog-Terminal (2) aufgelegt und mit den analogen Eingängen des Grundmoduls zu verbinden.

Verbinden Sie das Analog-Terminal (2) des CP Applikationsmodul mit der D-Sub-Schnittstelle für analoge Signale (5) auf der Platine XZ1 des Grundmoduls CP Lab Band. Verwenden Sie hierzu das mitgelieferte Verbindungskabel (4) mit Standard D-Sub Steckern: 15-polig, zweireihig.

4.8 CP Applikationsmodul an CP Factory Grundmodul montieren



Montage eines Applikationsmoduls

Die Vorgehensweise zur Montage eines CP Applikationsmoduls auf ein Grundmodul ist bei allen Grundmodulen identisch. Das folgende Beispiel ist exemplarisch für alle Grundmodule und Applikationen.

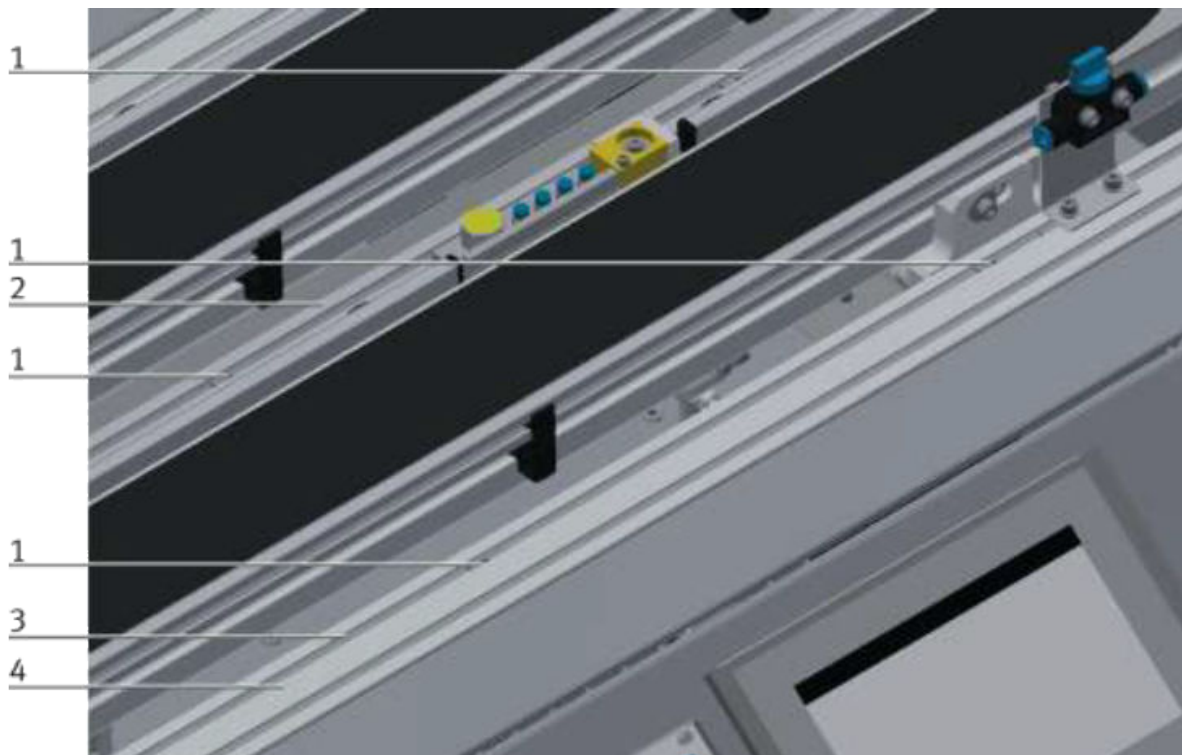


Abb. 9: Nutensteine positionieren / Abbildung ähnlich

- 1 Nutenstein
- 2 Querprofil hinten
- 3 Innere Nut (Querprofil vorne)
- 4 Querprofil vorn

Nutensteine in den Querprofilen des CP Factory Grundmoduls positionieren

1. Platzieren Sie zwei M5 Nutensteine (1) in der inneren Nut des vorderen Querprofils (4) vom CP Factory Grundmoduls.
2. Platzieren Sie anschließend zwei weitere M5 Nutensteine (1) in der Nut des hinteren Querprofils (2) vom CP Factory Grundmoduls.

3. Die Nutensteine (1) sind anschließend ungefähr auf den Abstand der senkrechten Querprofile des CP Applikationsmodul zu positionieren.

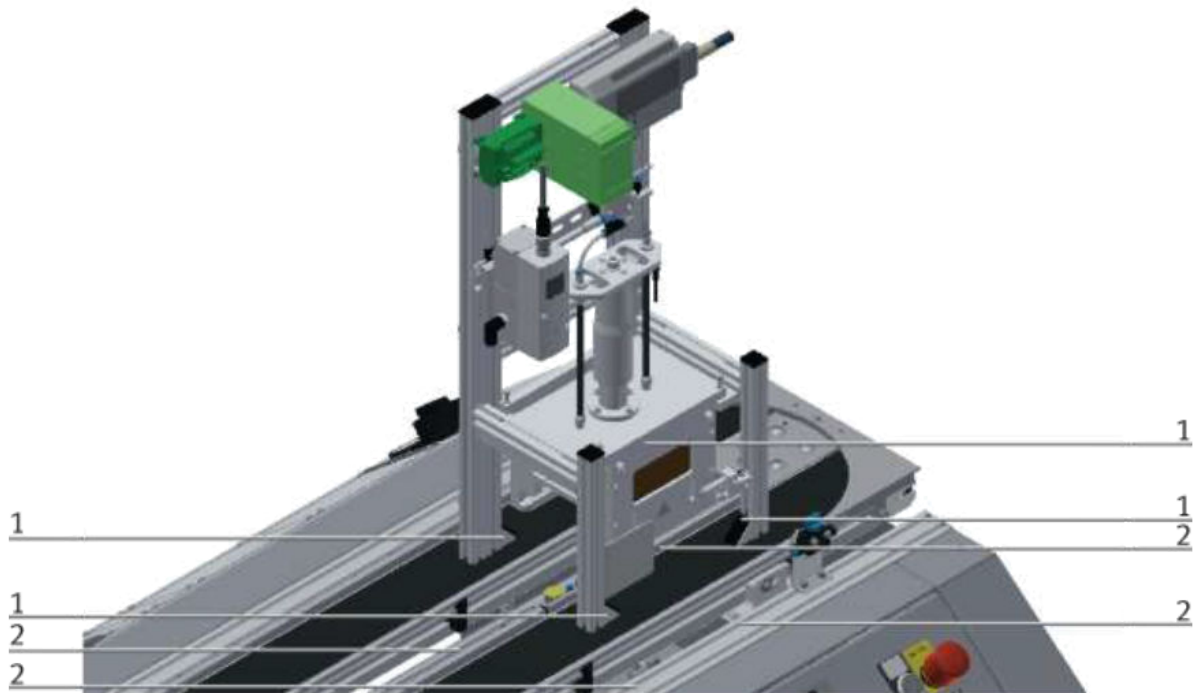


Abb. 10: CP Applikationsmodul aufsetzen / Abbildung ähnlich

- 1 CP Applikationsmodul: Montagewinkel
- 2 Nutenstein

CP Applikationsmodul auf das CP Factory Grundmoduls aufsetzen

1. Setzen Sie das CP Applikationsmodul auf das CP Factory Grundmodul.
2. Positionieren Sie die Nutensteine (2) so unter den Montagewinkeln (1) des CP Applikationsmodul, dass die Innengewinde der Nutensteine unter den Langlöchern der Montagewinkel zu sehen sind.

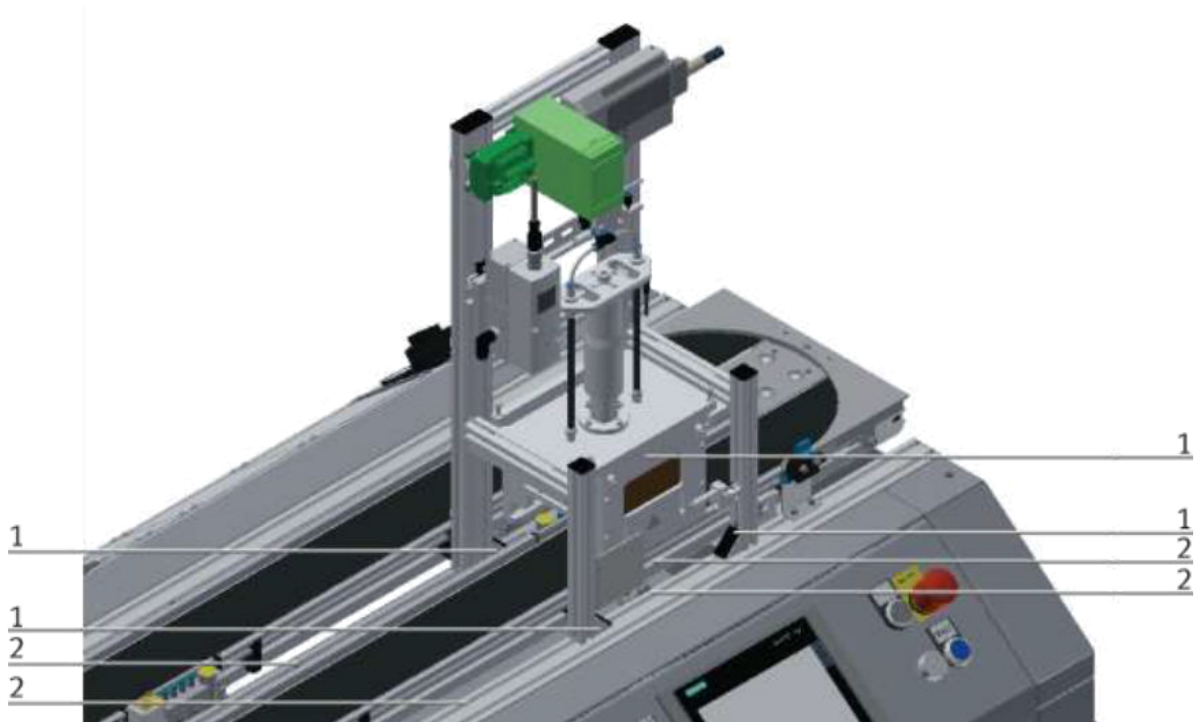


Abb. 11: CP Applikationsmodul festschrauben / Abbildung ähnlich

- 1 CP Applikationsmodul: Montagewinkel mit Abdeckung
- 2 CP Factory Grundmodul: Querprofil

CP Applikationsmodul ausrichten und auf CP Factory Grundmodul fixieren

1. Verwenden Sie Linsenkopfschrauben M5x8, um die Montagewinkel (1) des CP Applikationsmodul zunächst lose mit den Querprofilen (2) des CP Factory Grundmoduls zu verbinden.
2. Verschieben Sie das CP Applikationsmodul ggfs. noch an die gewünschte Position, nachdem Sie alle Linsenkopfschrauben angesetzt haben.
3. Schieben Sie einen Warenträger mit Palette und Frontschale an die Stopperposition. Die Frontschale zeigt mit der Innenseite nach oben. Die Bohrung der Frontschale befindet sich links.
4. Überprüfen Sie mittels Sichtprüfung, ob die Position passt.
5. Ziehen Sie anschließend die Linsenkopfschrauben fest.
6. Setzen Sie anschließend die schwarzen Abdeckungen auf die Montagewinkel.

4.9 CP Applikationsmodul elektrisch an Grundmodul CP Factory anschließen

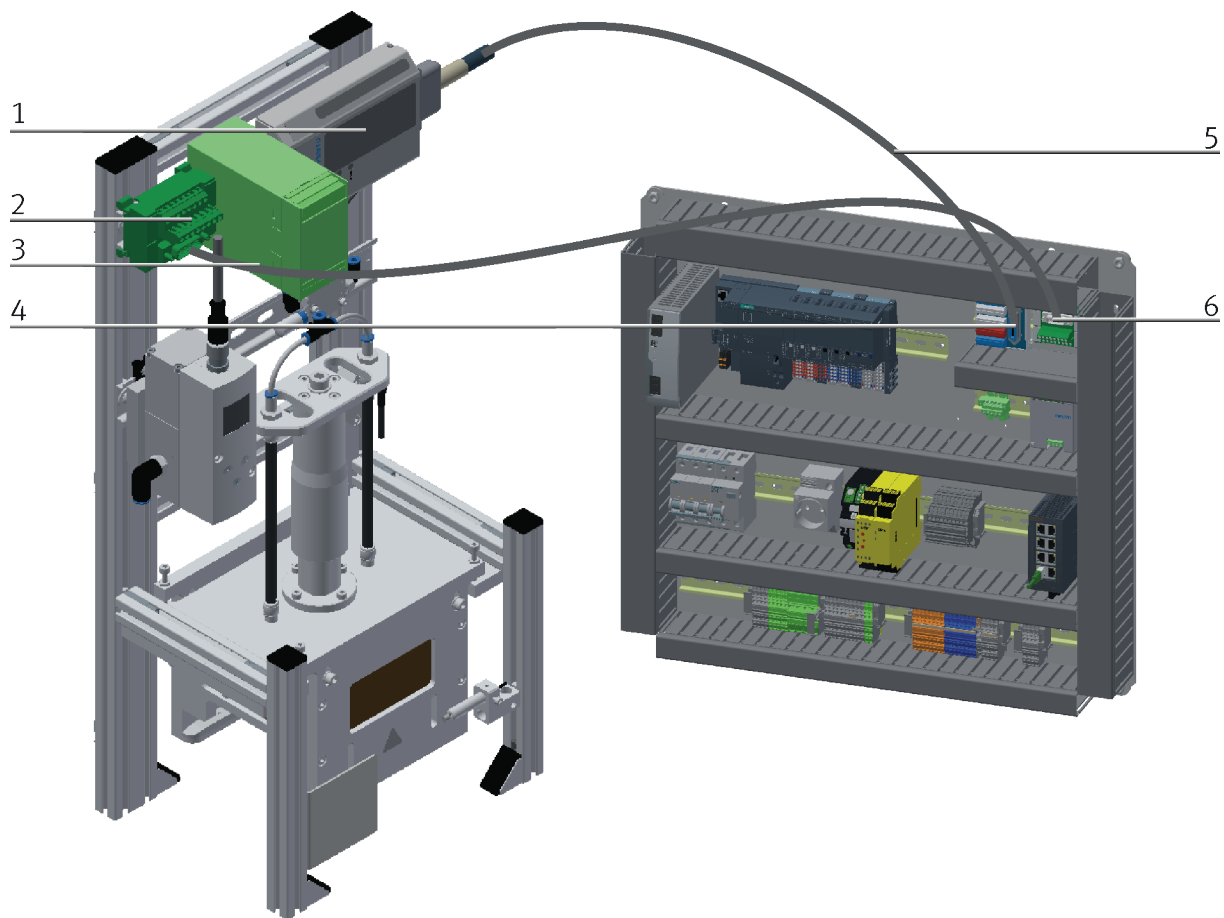


Abb. 12: Beispiel Elektrische Anschlüsse / Abbildung ähnlich

- 1 CP Applikationsmodul: E/A-Terminal (+BG-XD1)
- 2 CP Applikationsmodul: Analog-Terminal (+BG-XD2A)
- 3 Verbindungskabel mit 15-poligen D-Sub-Steckern
- 4 Elektroboard Grundmodul CP Factory: E/A-Terminal (+K1-XD15)
- 5 Verbindungskabel mit SysLink-Steckern (SysLink-Kabel)
- 6 Elektroboard Grundmodul CP Factory: Analog-Terminal (+K1-XD16A)

SysLink-Schnittstelle für digitale Signale

1. Das CP Applikationsmodul tauscht mit dem Grundmodul digitale Ein- und Ausgangssignale über die SysLink-Schnittstelle aus:

Verbinden Sie das E/A Terminal (1) des CP Applikationsmodul mit dem E/A Terminal (4) auf dem Elektroboard des Grundmoduls CP Factory. Verwenden Sie dafür das mitgelieferte Verbindungskabel mit SysLink-Steckern (5).

D-Sub-Schnittstelle für analoge Signale (optional – nicht an allen CP Applikationsmodulen verfügbar)

2. Das CP Applikationsmodul liefert über die Abstandssensoren zwei analoge Ausgangssignale. Diese sind auf dem Analog-Terminal aufgelegt und mit den analogen Eingängen des Grundmoduls zu verbinden.

Verbinden Sie das Analog-Terminal (2) des CP Applikationsmodul mit dem Analog-Terminal (6) auf dem Elektroboard des Grundmoduls CP Factory. Verwenden Sie hierzu das mitgelieferte Verbindungskabel (3) mit Standard D-Sub Steckern: 15-polig, zweireihig.

5 UmstellunBedienung

5.1 Allgemein

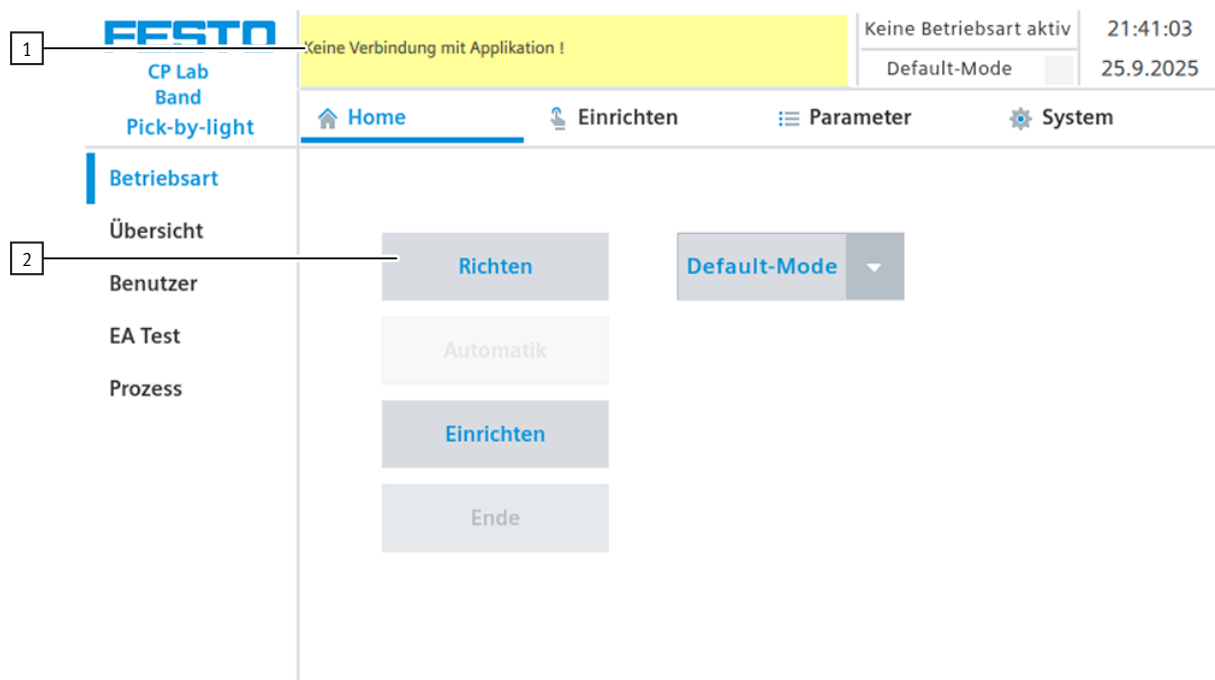
Ein CP Applikationsmodul besitzt keine Bedienelemente. Eine Bedienung des CP Applikationsmoduls wird erst durch die Montage und den Anschluss an ein Grundmodul des CP Lab oder CP Factory Systems möglich.

Die Bedienung des CP Applikationsmoduls kann jeder Kunde nach seinen Wünschen realisieren, die mitgelieferten Programme sind lediglich ein Bedienungsvorschlag mit dem das CP Applikationsmodul am CP Lab oder CP Factory System betrieben werden kann. Eigene Bedienkonzepte oder externe Steuerungen sind ebenfalls möglich.

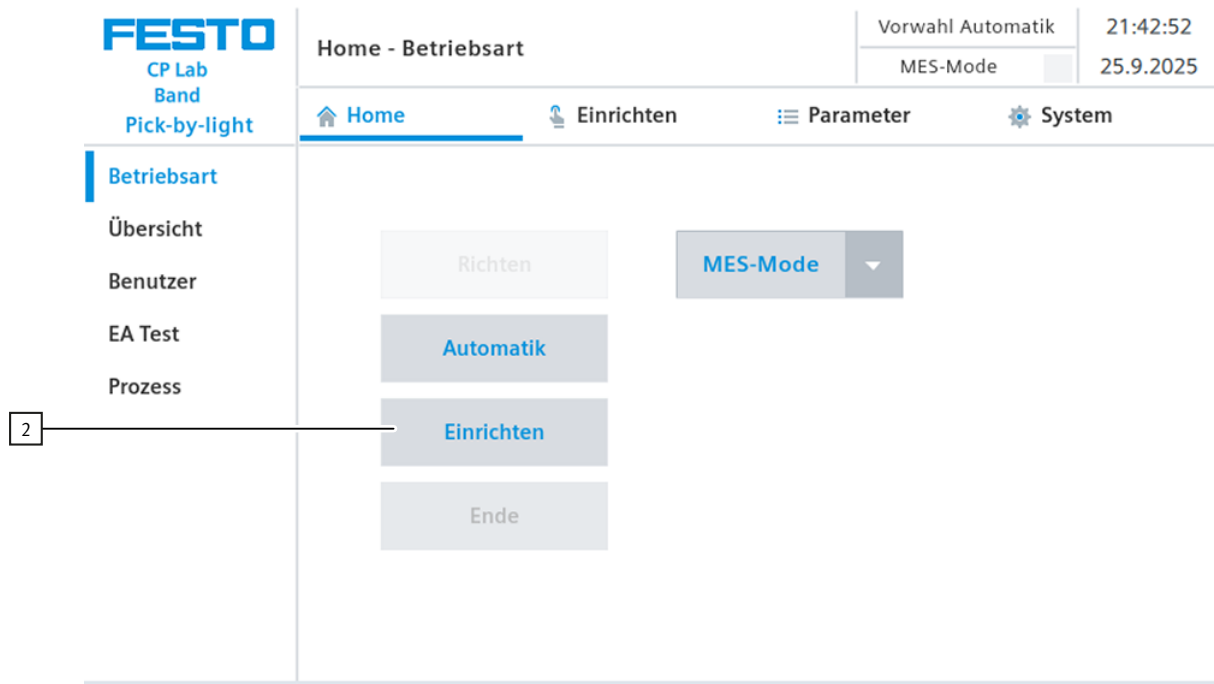
Wird ein CP Applikationsmodul an einem CP Lab oder einem CP Factory Grundmodul betrieben, ist die allgemeine Bedienung hierzu in den Betriebsanleitungen des CP Lab oder CP Factory Systems beschrieben. Alle applikationsspezifischen Informationen sind in der Betriebsanleitung des CP Applikationsmoduls zu finden.

5.2 CP Applikationsmodul PickByLight am HMI einrichten

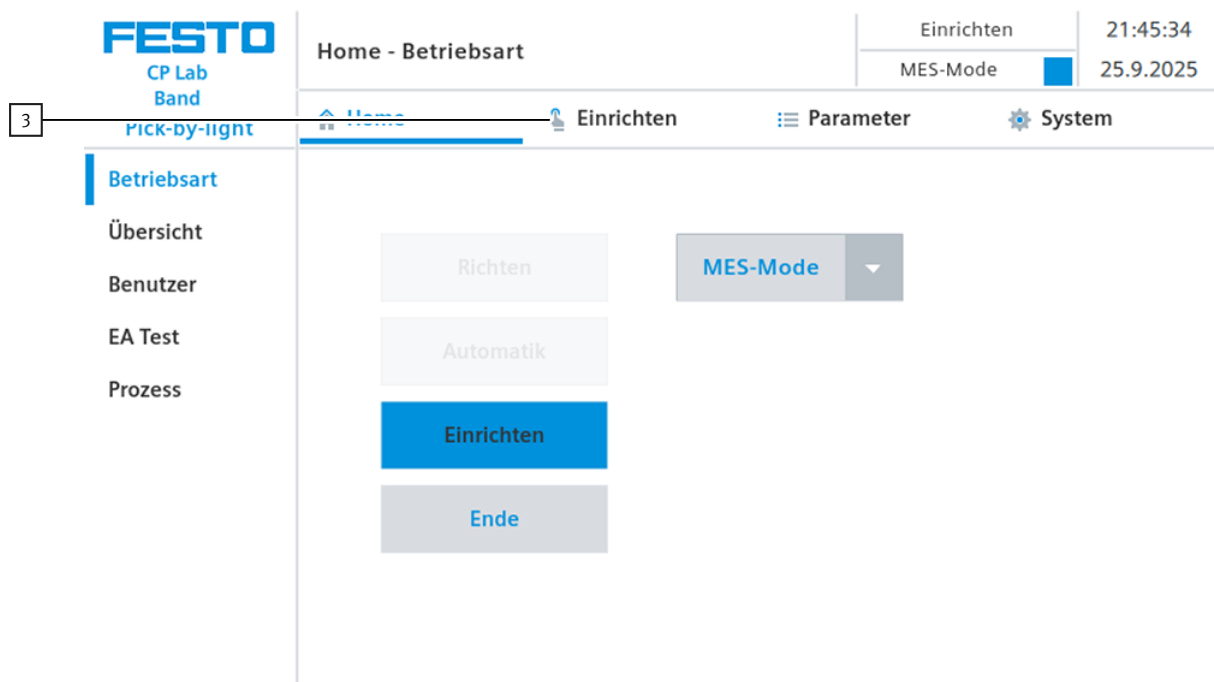
Um das CP Applikationsmodul einzurichten, muss das CP Applikationsmodul in den Einrichtbetrieb gebracht werden.



1. Wenn das CP Applikationsmodul noch nicht gestartet wurde, besteht keine Verbindung zwischen Applikationsmodul und Grundmodul. Dies wird durch die Fehlermeldung (1) in der Infozeile angezeigt. Im Home Bildschirm unter Betriebsart auf den Button „Richten“(2) klicken. Das Grundmodul baut die Verbindung zum CP Applikationsmodul auf.



2. Wählen Sie im Home Bildschirm unter Betriebsart „*Einrichten*“.



3. Über die Menüzeile in die Funktion „*Einrichten*“ wechseln.

FESTO
 CP Lab
 Band
 Pick-by-light

Einrichten - Applikation

Einrichten 21:49:10
 MES-Mode ■ 25.9.2025

Home
Einrichten
Parameter
System

4

Applikation

Band

Stopper

Kommunikation

Verbinden

Rücksetzen

Verbindung

Bereit

Fehler

Stand

Ready

Busy

Init

Return

Error L0

Error L1

Error L2

Programmnummer:

00001

Abbrechen

Einlernen

Prog. Ausführen

Prog. Löschen

Löschen

Applikation IP Adresse:

172

021

004

002

Kommunikationszustand

Client: Step 0: Idle

Kommunikationsfehler

Client: Step 0, No Error, 0

4. ➔ „Applikation“ auswählen

FESTO
 CP Lab
 Band
 Pick-by-light

Einrichten - Applikation

Einrichten 21:49:10
 MES-Mode ■ 25.9.2025

Home
Einrichten
Parameter
System

1

Applikation

Band

Stopper

Kommunikation

Verbinden

Rücksetzen

Verbindung

Bereit

Fehler

Stand

Ready

Busy

Init

Return

Error L0

Error L1

Error L2

Programmnummer:

00001

Abbrechen

Einlernen

Prog. Ausführen

Prog. Löschen

Löschen

Applikation IP Adresse:

172

021

004

002

Kommunikationszustand

Client: Step 0: Idle

Kommunikationsfehler

Client: Step 0, No Error, 0

5

3

4

6

5. ➔ Durch Betätigen der Schaltflächen können die entsprechenden Aktoren angesteuert werden.

Aktive Sensoren werden angezeigt.

Pos.	Beschreibung
1	<p>Feld Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Button Verbinden: Verbindung mit Pick By light Steuerung aufnehmen (nur in Manuell Mode möglich) • Button Rücksetzen: Verbindung zurücksetzen (nur in Manuell Mode möglich) • Lampe Verbindung: grün = Kommunikationsprogramm ist bereit • Lampe Bereit: grün = Pick By Light ist bereit • Lampe Fehler: rot = Fehler in der Kommunikation vorhanden
2	<p>Feld Programmnummer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingabefeld: Hier kann die Programmnummer eingegeben werden • Button Abbrechen: Bricht den aktuellen Prozess ab • Button Prog. Ausführen: gewähltes Programm starten (blau wenn aktiv) • Button Prog. Löschen: Löscht das an Eingabefeld der Programmnummer (Pop up Fenster geht auf)* • Button Einlernen: Programm mit neuen Vorgaben erstellen (Pop up Fenster geht auf, siehe folgende Beschreibung) • Button Alles löschen: alle Programme werden gelöscht (Pop up Fenster geht auf)*
3	<p>Kommunikationszustand</p> <ul style="list-style-type: none"> • liest den aktuellen Zustand und die Schrittnummer des Kommunikationszustands aus und zeigt diesen als Text an
4	<p>Kommunikationsfehler</p> <ul style="list-style-type: none"> • liest den aktuellen Zustand und die Kommunikationsfehler aus und zeigt diesen als Text an
5	<p>Feld Stand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lampe Auto: leuchtet grün wenn Automatik aktiv ist ** • Lampe Manual: leuchtet grün wenn Manuell Mode aktiv ist • Lampe Reset: leuchtet gelb wenn Reset Mode aktiv ist • Lampe Ready: PickByLight ist für nächsten Auftrag bereit leuchtet grün • Lampe Busy: PickByLight bearbeitet einen Auftrag, leuchtet gelb • Lampe Error L0: Fehler am PickByLight Modul, leuchtet rot *** • Lampe Error L1: Fehler am PickByLight Modul, leuchtet rot ***Lampe Error L2: Fehler am PickByLight Modul, leuchtet rot ***
6	Anzeige der IP Adresse

Pos.	Beschreibung
	<p>*gewähltes Programm löschen – Pop Up Fenster muss bestätigt werden.</p> <p>** Auch wenn des Transportband im Manuell Mode ist, ist das Pick By Light-Modul immer im Auto-Modus, um die Programme ausführen zu können.</p> <p>*** Der Fehler L0 hat die höchste Priorität der Fehlercodes.</p>




5.2.1 Programme im Pick by light

Betriebsnummern

1. Programm ausführen
2. Programm lehren
3. Weiter
4. Senden
5. Speichern
6. Abbrechen
7. Programm löschen
8. Alles löschen

5.2.2 Programm einlernen

wird der Button „*Einlernen*“ gedrückt, erscheint folgendes Pop-Up Fenster.

1.  Programmnummer auswählen und mit dem „*Nächste*“ Button weiter gehen

Wählen Sie die Programmnummer


Programmnummer:

00000

Programmname:

Nächste

Ende

2.  In diesem Modus können die Pick-by-Light-Module durch Berühren geteachtet werden. Die gewünschte Box auswählen und den Touchbutton der Box drücken. Die Anzahl der Berührungen entspricht der Anzahl der Werkstücke die aus der Box entnommen werden sollen. Das grüne Licht zeigt die aktive Box, die blauen Lichter die Anzahl der Werkstücke die aus der Box genommen werden sollen.

Berühre die richtigen Sensoren



Speichern

Nächste

Ende

3. Das PickByLight-Modul muss für den nächsten Schritt oder zum Abspeichern bereit sein, dies wird durch einen grauen Hintergrund der Tasten angezeigt. Ist die Taste blau hinterlegt, befindet sich das Modul in einem Prozess.
4. Sollen Werkstücke aus einer weiteren Box entnommen werden, den Button „Nächste“ drücken und die Eingabe wie oben fortsetzen.
5. Mit dem Button „Speichern“ kann der Teachvorgang abgeschlossen und abgespeichert werden. Soll der Vorgang abgebrochen werden, ist der Button „Ende“ zu drücken.

5.2.3 PopUp im Automatikbetrieb

Im Standardmodus erscheint das folgende Popup-Fenster, falls eine Bestellung erscheint:

Manual Task

OpNo 116

Follow the instructions on the picture.



Ablehnen

Bestätigen

Es zeigt den Parameter 1 als Programmnummer und Parameter 2 als Betriebsnummer an. Der Benutzer kann die Bestellung annehmen oder stornieren.

Im MES-Modus wird eine Webseite von der MES geöffnet.

5.3 Transitionen des CP Applikationsmoduls iPickByLight

Mit der Transitionstabelle wird bei CP Factory/Lab-Stationen im Default-Modus definiert, ob an diese Station eine Operation stattfindet und wenn ja, mit welchen Parametern.

FESTO
 CP Lab
 Band
 Pick-by-light

Home - Betriebsart

Automatik 21:43:07
 Default-Mode 25.9.2025

[Home](#)
[Einrichten](#)
[Parameter](#)
[System](#)

Betriebsart
 Übersicht
 Benutzer
 EA Test
 Prozess

Richten

MES-Mode

Automatik

Einrichten

Ende

1. Drücken Sie die Schaltfläche „Parameter“.

FESTO
 CP Lab
 Band
 Pick-by-light

Parameter - Transitionen

Automatik 21:46:53
 Default-Mode 25.9.2025

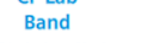
[Home](#)
[Einrichten](#)
[Parameter](#)
[System](#)

Applikation
 Transitionen
 Band, Stopper

Nr.	Start- bedingung	Appl. auf.	Element	Aktion	Parameter Prog. Nr.	...	End Zustand OK	NOK
Init		<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
1	40	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	50	0
2	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
3	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
4	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
5	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
7	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
8	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0

2. Drücken Sie nun die Schaltfläche „Transitionen“.

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




CP Lab
Band
Pick-by-light

Parameter - Transitionen





Automatik

Default-Mode




21:46:53

25.9.2025

 Home
 Einrichten
 Parameter
 System

1 Anwendung
2 Parameter


Inf.	Start bedingung	Appl. auf ausf.	Element	Aktion	Prog. Nr.	...	End Zustand OK	NOK
Init		<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
1	40	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	50	0
2	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
3	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
4	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
5	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
6	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
7	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
8	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
9	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
10	0	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0

1. Durch drücken des Fragezeichens öffnet sich ein Hilfefenster.

[illegible]

2. Im Hilfefenster werden alle Parameter im Detail aufgeführt.

5.3.1 Transitionen einstellen



CP Lab
Band
Magazin back

Parameter - Transitionen

Automatik
13:12:22

Default-Mode
14.3.2025

Home
Einrichten
Parameter
System

Applikation

Transitionen

Band, Stopper

Nr.	Start- bedingung	Appl. ausf.	Parameter 1	Parameter 2	Parameter 3	Parameter 4	End Zustand	
							OK	NOK
init		<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
1	10	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	20	90
2	90	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0	0	10	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

Abb. 13: Beispiel am AM MAG

Mit einem Klick auf das Zahnrad, öffnet sich ein Popup. Hier können die Einstellungen der Transitionen angepasst werden.

FESTO
 CP Lab

Parameter - Transitionen

Automatik
 Default-Mode

08:19:15
 20.3.2025

Einstellungen der Transitionstabelle

System

Initialisierung der Wareenträger

Zustandscode auf dem RFID beim Wareenträger-Einlauf:

Zustandscode auf dem RFID beim Wareenträger-Auslauf:

Wareenträger initialisieren ☐ mit Zustandscode:

Anzahl der zu initialisierenden Wareenträger:

Bereits initialisierte Wareenträger:

Ausführung der Transitionen

Erneute Prüfung der Startbedingungen nach Applikationsausführung ☐

		End Zustand	
		OK	NOK
8	0	✓	0
9	0	✓	0
10	0	✓	0

- 1 Wareenträger initialisieren: Der nächste Wareenträger 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 Wareenträger-Einlauf: Anzeige der Startbedingung für die Applikationsabarbeitung

3 Zustandscode auf dem RFID beim Wareenträger-Auslauf: Anzeige des Endzustands nach der Applikationsbearbeitung

4 Mit Zustandscode: Beim Initialisieren (Pos. 1 / Wareenträger initialisieren) wird der Wareenträger mit dem hier eingetragenen Zustandscode initialisiert

5 Anzahl der zu initialisierten Wareenträger: Editierbar, hier kann die Anzahl der zu initialisierenden Wareenträger eingegeben werden.

6 Bereits initialisierte Wareenträger: Anzeige der bereits initialisierten Wareenträger

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, dass eine Applikation mehrmals ausgeführt wird, ohne dass der Wareenträger die Arbeitsposition verlässt.

8 Einstellungen verlassen

5.4 Prozess des CP Applikationsmoduls

über den Button „Prozess“ wird folgende Seite geöffnet.

CP Lab
Band
Pick-by-light

1

Betriebsart

Übersicht

Benutzer

EA Test

1

Prozess

Home - Prozess

Automatik

MES-Mode

14:28:31

6.10.2025

Home

Einrichten

Parameter

System

PICK BY LIGHT Teach Mode

Ports:

Pick By Light:

Barcode reader:

Program Number:

Colors (R G B):

Send Data to Pick By Light

Number of write buffer:

Recieved Data from Barcode reader

2

1

0

0

0

Connect

Disconnect

Run

Delete

Teach

Next

Save

Delete all

Previous

Cancel

Send

Settings

01/01/1970

00:04:20

Ready


Error

Connected

hange colc

Auf dieser Seite werden die Verbindungsinformationen angezeigt.

- 1 Ports: Anzeige der Ports von PickByLight und Barcode Reader
- 2 Program Number: Anzeige und Eingabe der Programmnummer
- 3 Colors (R,G,B): Anzeige und Eingabe der Farbe / Wert eingeben und mit Button Change color übernehmen
- 4 Send Data to Pick by light: Daten an Basismodul R-iZO anzeigen/ eingeben mit Button Send übertragen
- 5 Number of write buffer Button:
- 6 Recieved Data from Barcode Reader: Anzeige der Daten des Barcode Leseegeräts
- 7 Connect Button: SPS mit PickByLight Modul verbinden.
Disconnect Button: Verbindung SPS mit PickByLight Modul unterbrechen.
Run Button: ausgewähltes Programm starten
Delete Button: ausgewähltes Programm löschen
Delete all Button: alle Programme löschen
Teach Button: Einen Schritt im ausgewählten Programm teachen.
Next Button: Nächsten Modul Schritt im ausgewählten Programm teachen.
Previous Button: Vorherigen Modul Schritt im ausgewählten Programm teachen.
Save Button: Änderungen im ausgewählten Programm sichern.
Cancel Button: Änderungen im ausgewählten Programm nicht übernehmen.
- 8 Settings Button: siehe folgenden Screen.



CP Lab
Conveyor
Pick-by-light

Home - Process

Automatic preselected
MES Mode

16:37:01
10/6/2025

Operat. mode
Setup mode
Parameters
System

Operat. mode
Overview
User
IO test
Process

Get Time Stamp

Time Zone

1

01/01/1970

Summer-time
☒
02:12:39

Time Server IP Address:

172.21.0.90

Standalone mode:
☐

Project name:

CP-AM-iPick_

Author:

Festo CP Systems

Version:

3.5.16.3

Description:

Festo Didactic SE library for CP Systems

Profile:

CODESYS V3.5 SP16 Patch 4

Last change:

2024-05-10-13:12:00

Back

Einstellungen des PickByLight Moduls.

5.5 Default Parameter (PICK)

Parameter []	Beschreibung
[1] Element	0 Kein Teil 1 Frontschale 2 Rückschale 3 Platine 4 Vordere Sicherung (in Transportrichtung gesehen) 5 Hintere Sicherung (in Transportrichtung gesehen) 6 Beide Sicherungen 7 Werkstück

Parameter []	Beschreibung
[2] Aktion	0 Keine Aktion 1 Prüfen 2 Entnehmen 3 Montieren 4 Einlegen 5 Auflegen 6 Nacharbeiten
[3] Prog. Nr.	Pick by Light Programmnummer

6 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

6.1 Meldetexte

6.1.1 Meldetexte CP Applikationsmodul PickByLight

Aktuell sind keine Meldetexte für das Applikationsmodul PickByLight verfügbar.

6.2 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

6.2.1 Default Betrieb

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

Das Pop-Up Fenster besitzt 3 Schaltflächen.

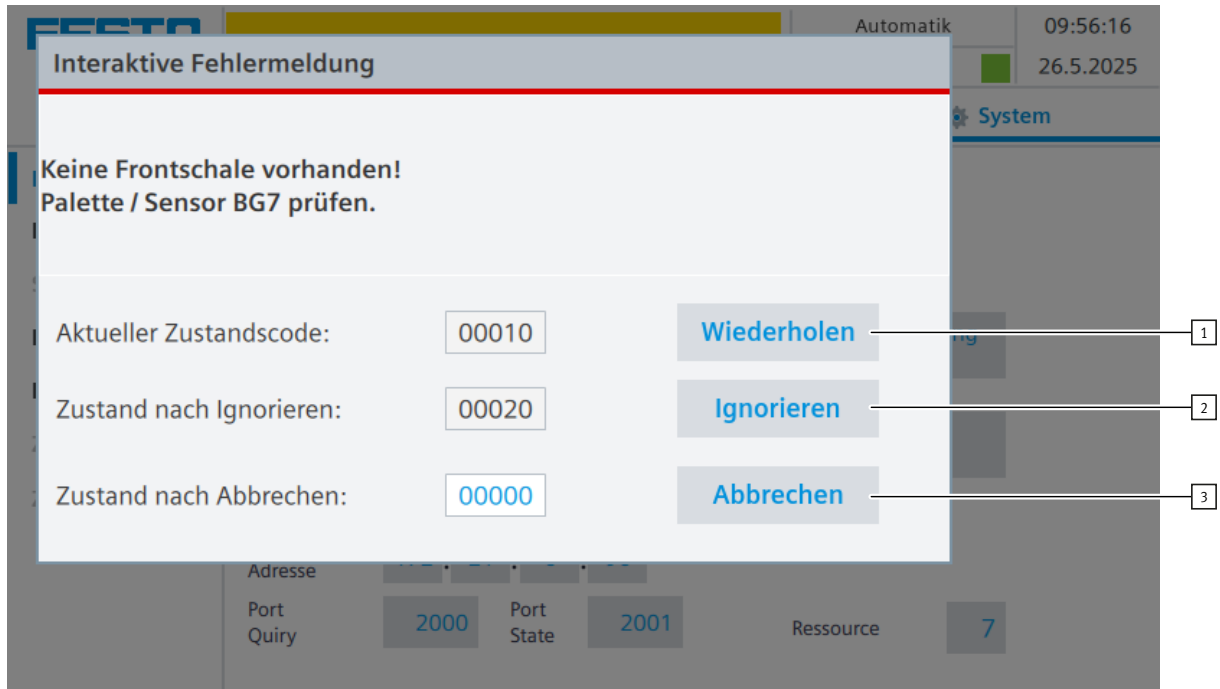


Abb. 14: Beispiel - Interaktive Meldungen im Default Mode

- 1 „Wiederholen“Button - Es wird versucht, das CP Applikationsmodul erneut auszuführen.
- 2 „Ignorieren“Button – Der Fehlerzustand wird ignoriert, der Warenträger erhält den Zustandscode wie in der Transitionstabelle in der Spalte „Ausgangszustand“ angegeben. Das CP Applikationsmodul wird nicht mehr ausgeführt.
- 3 „Abbrechen“Button – 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.

6.2.2 MES Betrieb

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

Das Pop-Up Fenster besitzt 4 Schaltflächen.

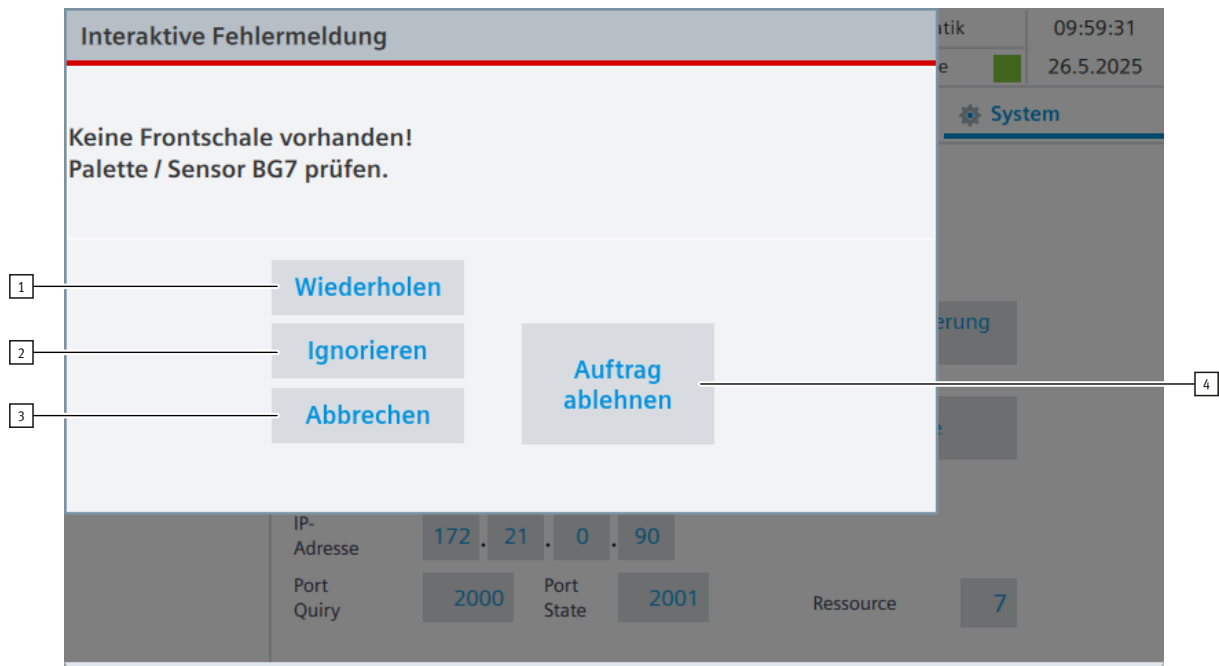


Abb. 15: Beispiel - Interaktive Meldungen im MES Mode

- 1 „Wiederholen“Button - Es wird versucht, das CP Applikationsmodul mit den gleichen Parametern erneut auszuführen.
- 2 „Ignorieren“Button – Das CP Applikationsmodul wird nicht ausgeführt jedoch im MES so behandelt, als ob der Auftragsschritt fehlerfrei durchlaufen worden ist.
- 3 „Abbrechen“Button – Das CP Applikationsmodul 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 – Das CP Applikationsmodul wird nicht ausgeführt. Im MES wird der Schritt dieser Auftragsposition zurückgesetzt und beim nächsten Eintreffen des Warenträgers erneut gestartet.
- 4 „Auftrag ablehnen“Button – Das CP Applikationsmodul wird nicht ausgeführt. Im MES wird der Schritt dieser Auftragsposition zurückgesetzt und beim nächsten Eintreffen des Warenträgers erneut gestartet.

6.2.3 Generell

Wert	Fehler	Fehler beheben
100	Auftrag fehlerhaft abgebrochen	Auftrag erneut starten

6.2.4 Applikationsmodul PickByLight

Aktuell sind keine Interaktiven Fehlermeldungen für das Applikationsmodul PickByLight verfügbar.

7 Wartung

7.1 Wartung im CP System

Allgemeine Informationen

Die CP Factory und CP Lab Systeme von Festo Didactic wurden unter Verwendung hochwertiger Komponenten entwickelt, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Dennoch kann jeder unsachgemäße Gebrauch zu Ausfällen führen. Mit diesem Wartungshandbuch möchten wir Ihnen einen Überblick über die servicebezogenen Tätigkeiten geben, die bei CP Systemen durchzuführen sind.

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss die gesamte Anlage ausgeschaltet und die Stromzufuhr unterbrochen werden. Industrieroboter und CP Factory Lager sind während der Wartungstätigkeiten gegen Wiedereinschalten zu sichern. Montagearbeiten im Innenraum der CP Factory Lager sind nur in der unteren Endlage der Z-Achse oder mit mechanisch arretierter Z-Achse erlaubt. Wenn die Tätigkeiten bei eingeschalteter Steuerung durchzuführen sind, muss der Betreiber zusätzliche Schutzmaßnahmen festlegen, um einen sicheren Personenschutz zu gewährleisten (z.B. mit einem Schild an der Anlage kennzeichnen).

Im Folgenden finden Sie eine Checkliste der Inspektionen, die Festo Didactic jeweils nach Ablauf des angegebenen Zeitintervalls empfiehlt. Wenn bei der Inspektion festgestellt wird, dass sich die angegebenen Komponenten nicht in einem akzeptablen Zustand befinden, muss dies unverzüglich behoben werden. Wartungstätigkeiten dürfen grundsätzlich nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Sichtprüfung

Die Sichtprüfung erfolgt zur Feststellung äußerer Mängel und ist arbeitstäglich durchzuführen. Besonderes Augenmerk ist auf Folgendes (falls vorhanden) zu richten:

- Jegliche Beschädigung
- Verunreinigung / Staubablagerungen (z.B. an Transportband, Warenträger, Kamera, etc.)
- Lockerung von Türschlössern und Scharnieren
- Alle Kabel und Stecker sind wie vorgesehen verbunden
- Zustand des Netzsteckers sowie der Netzverbinder und -leiter
- Defekte der Zugentlastung des Netzkabels
- Defekt des Netzkabels
- Zustand der Verankerung, Kabelklemme, des zugänglichen Sicherungseinsatz
- Beschädigung des Gehäuses und der Schutzabdeckung, die den Zugang zu unter Spannung stehenden oder gefährlichen beweglichen Teilen ermöglichen könnte
- Anzeichen von Überlastung, Überhitzung oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Anzeichen einer unsachgemäßen Veränderung
- Anzeichen von Verschmutzung, Korrosion und unsachgemäßer Alterung
- Verschmutzung, Verstopfung der Kühllöffnungen, z. B. des Luftfilters
- Dichtigkeit des Behälters für Wasser, Luft oder anderes Medium
- Verwendbarkeit von Schaltern, Steuerungs- und Einrichtungsgeräten

- Lesbarkeit und Vollständigkeit aller sicherheitsrelevanten Kennzeichnungen oder Symbole, der Kenndaten und der Positionsindikatoren
- Alle von außen zugänglichen Sicherungen entsprechen den vom Hersteller angegebenen Daten (Bemessungsstrom, Kenndaten)
- Das relevante Zubehör zusammen mit dem Gerät bewerten (z. B. abnehmbare oder feste Anschlusskabel und -Schutz)
 - Defekt durch Überbiegen von Kabeln, Leitungen, Rohren, und Schläuchen
- Hindernisse und Stolperfallen im Umfeld der Anlage und auf Fahrwegen des Robotinos
- Sicherheitsbereiche frei von Werkstücken und anderem Material
- Anzeichen von Rauch-, Hitze-, Geruch- Geräuscentwicklung oder Deformation an Akkus/Batterien

Die vorstehenden Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt und teilweise aus der DIN EN 50699 übernommen. Grundsätzlich ist vor Allem die Aufmerksamkeit der Verantwortlichen gefragt, die täglich mit der Anlage zu tun haben.

Safety Wartungstabelle allgemein

Die Sicherheitsfunktionen der gesamten Anlage sollten monatlich überprüft werden, um die korrekte Funktion zu gewährleisten. Die Anwendbarkeit der im Folgenden aufgeführten Prüfschritte hängt von der jeweiligen Anlagenkonfiguration ab:

Betriebsmittel	Tätigkeit	Intervall	Kriterium
Not-Halt-Einrichtung	Führen Sie für jeden einzelnen Not-Halt-Taster einen zyklischen Funktions-test durch. Betätigen Sie hierzu den Taster und prüfen anschließend, ob die Not-Halt-Kette auslöst. Quittieren Sie anschließend mittels der Reset-Taste und prüfen Sie, ob alle Komponenten entriegelt sind.	1 Monat	Funktionsprüfung

Betriebsmittel	Tätigkeit	Intervall	Kriterium
Bedienerschutz	Führen Sie für jeden sicheren Türüberwachungsschalter und für jeden sicheren induktiven Näherungssensor einen zyklischen Funktionstest durch. Öffnen Sie hierzu im laufenden Betrieb die Schutztür oder entnehmen Sie eine Werkstückbox vom Kistenband, damit der Sicherheitsschalter einen Bedienerschutz auslöst. Prüfen Sie, ob die von der trennenden Schutzeinrichtung umhausten Komponenten zum Stillstand kommen. Schließen Sie anschließend die Schutztür bzw. schieben Sie die Werkstückbox wieder zurück auf Position und prüfen Sie den automatischen Wiederanlauf bzw. die Quittierungsfunktion.	1 Monat	Funktionsprüfung
Sicherheitssensorik	Zyklischer Funktionstest sämtlicher Sicherheitssensorik (Laser Scanner, Lichtvorhang, Trittschutzmatte), falls vorhanden, nach Herstellerangaben	1 Monat	Funktionsprüfung

Komponenten Wartungstabelle

Betriebsmittel	Tätigkeit	Intervall	Kriterium
Fehlerstromschutzeinrichtungen	Prüfung mittels geeigneter Mess- und Prüfgeräte von einer Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesenen Person im nichtstationären* Betrieb	1 Monat	Wirksamkeit
	Betätigung der Prüfeinrichtung im stationären* Betrieb	6 Monate	Funktionsprüfung


Betriebsmittel	Tätigkeit	Intervall	Kriterium
	Betätigung der Prüfeinrichtung im nichtstationären* Betrieb	1 Tag	Funktionsprüfung
Förderbänder	Optische Prüfung des Zustandes der Riemen auf Abnutzung (Ausfransungen/kleine Risse). Bei Bedarf ersetzen.	3 Wochen	Sichtprüfung
	Optische Prüfung ob die Riemen zentriert zwischen den Leitplanken geführt sind. Bei Bedarf mittels der Einstellschrauben an den Umlenkköpfen justieren.	3 Wochen	Sichtprüfung
Stopper	Prüfung, ob der Stopper die Endlagen in ca. 200 ms erreicht (siehe HMI), ggf. Druck oder Drosselung anpassen	3 Wochen	Sichtprüfung
	Prüfen Sie, ob Zylinderoberfläche und Dichtung sauber sind. Falls erforderlich, mit einem trockenen Tuch reinigen	3 Wochen	Sichtprüfung
Lüfter	Reinigung der Lüftungsgitter aller Lüfter (Robotersteuerung, MES-PC, etc.).	6 Monate	Sichtprüfung
Linearachsen	Linearachsen (z. B. CP-AM-DRILL) auf Verunreinigung prüfen und ggf. mit einem trockenen Tuch reinigen.	3 Wochen	Sichtprüfung
	Wartung gemäß der Bedienungsanleitung des Herstellers	nach Herstellerangabe	nach Herstellerangabe
Kompressoren	Kondenswasser ablassen	wöchentlich	Zeit
	Wartung gemäß der Bedienungsanleitung des Herstellers	nach Herstellerangabe	nach Herstellerangabe
Etikettendrucker	Etikettenfach leeren	nach Bedarf	Sichtprüfung
	Etikettenrolle wechseln	nach Bedarf	Sichtprüfung
MES-PC	Betriebssystem-Upgrade nur nach vorheriger Absprache mit dem technischen Support von Festo Didactic	nach Verfügbarkeit	nach Verfügbarkeit
	Betriebssystem-Updates gemäß Verfügbarkeit durch den Hersteller	nach Verfügbarkeit	nach Verfügbarkeit
Sinema RC-Server	Betriebssystem-Updates gemäß Verfügbarkeit durch den Hersteller	nach Verfügbarkeit	nach Verfügbarkeit

* Nach der Inbetriebnahme kann die Gesamtanlage wie eine stationäre Anlage behandelt werden. Sofern im Rahmen der Nutzung ein Umbau stattfindet (z.B. CP Lab), ist die Anlage einmalig als nichtstationäre Anlage zu behandeln.

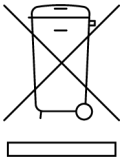
8 Reinigung

In regelmäßigen Abständen sollten speziell folgende Bauteile mit einem weichen, fusselreichen Tuch oder Pinsel gereinigt werden:

- Linsen der optischen Sensoren, der Faseroptiken sowie Reflektoren.
- Die aktiven Flächen der Näherungsschalter.

	HINWEIS
	<ul style="list-style-type: none">– Es dürfen keine aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel verwendet werden.– Es darf keine Feuchtigkeit ins Gerät eindringen.– Das Gerät darf nur in ausgeschaltetem Zustand gereinigt werden.– Schutzabdeckungen und Schutztüren aus Kunststoff dürfen nicht mit alkoholischen Reinigungsmitteln gereinigt werden.

9 Entsorgung



Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben nicht mehr zum unsortierten Abfall gegeben werden. Das Symbol weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Die Entsorgung erfolgt über die kommunalen Sammelstellen.

10 Technische Daten

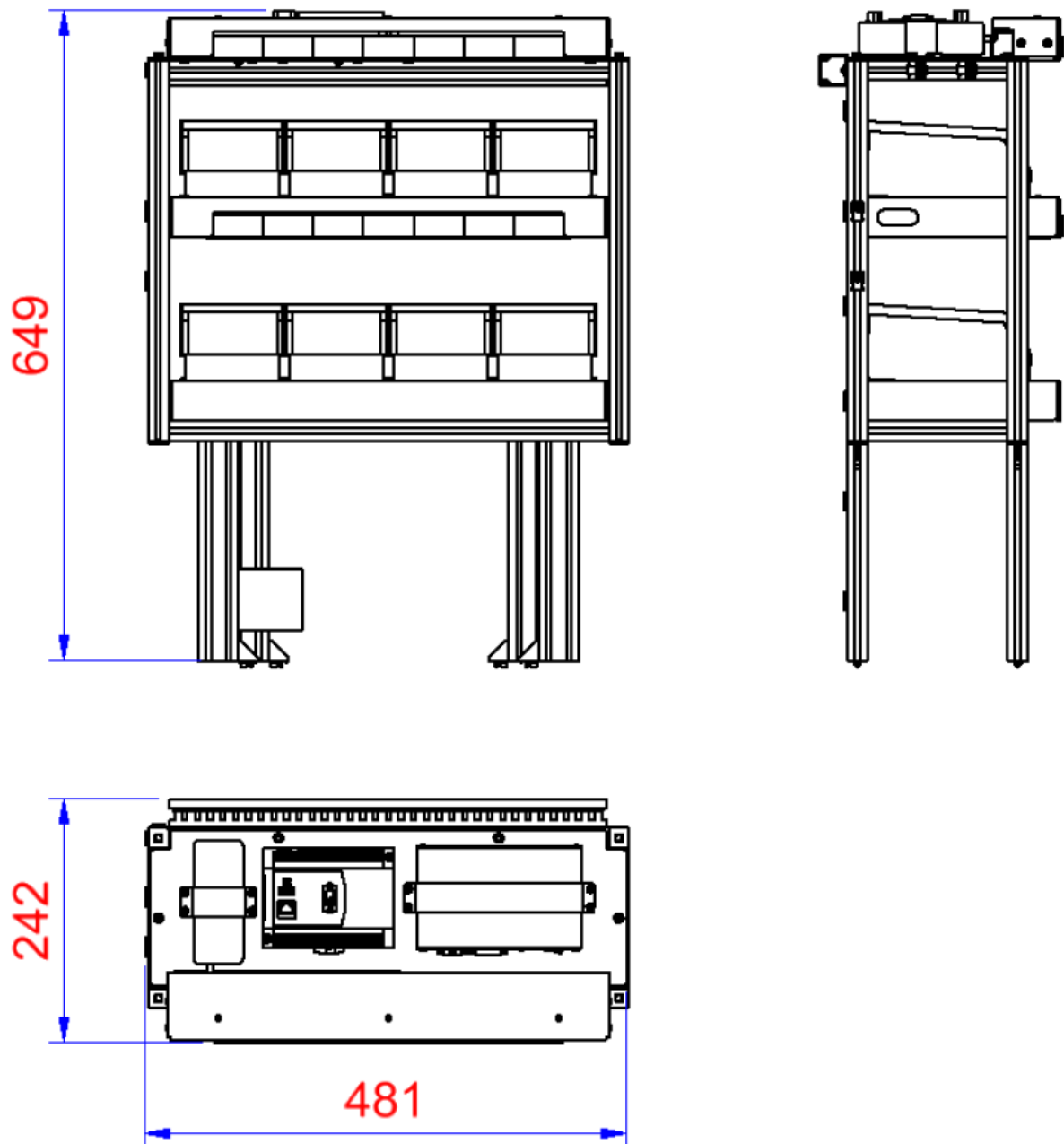


Abb. 16: Abbildung ähnlich

10.1 Technische Daten - allgemein

Parameter	Wert
Maße (L x B x H)	481 mm x 242 mm x 649 mm
Gewicht	11,2 kg

Parameter	Wert
CE-Kennzeichnung	EMV-Richtlinie RoHS-Richtlinie Niederspannungsrichtlinie
UKCA -Kennzeichnung	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Gerätegebrauch	Nur in Innenräumen, bis 2.000 m über Normalnull, nur trockene Umgebung
Umgebungstemperaturbereich	+5 ... +40 °C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	80 %
Verschmutzungsgrad	2, Laborumgebung

10.2 Technische Daten - elektrisch

Parameter	Wert
Betriebsspannung	24 V DC $\pm 10\%$ 100-240 V AC $\pm 10\%$
Leistung	2,4 W 140-170 W
Stromaufnahme	0,2 A 1 A
Stromquelle	24 V DC, max. 4 A, ≤ 100 W Ausgangsleistung, SELV/PELV energiebegrenztes Netzgerät (LPS) 1AC 100-240 V / 1 A / 50/60 Hz
Elektrischer Anschluss	über 5 poligen Sub-D Stecker an CECC-S Netzwerkkabel CECC über Netzteil 100-240 V, 9V Ausgangsleistung

Parameter	Wert
Überspannungskategorie	II, Betrieb an Gebäudeinstallation
Schutzklasse	I, Betrieb mit Schutzerdung III. Betrieb mit Schutzkleinspannung

11 CE Konformitätserklärung

Hiermit erklärt Festo Didactic SE, dass die beschriebene Maschine der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Maschine unterliegt dem Konformitätsbewertungsverfahren auf der Grundlage einer internen Fertigungskontrolle (Modul A).

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

➡ <https://www.festo.com> → Supportportal

Manufacturer:
Festo Didactic SE
Rechbergstraße 3
73770 Denkendorf
Germany
+49 711 3467-0
www.festo.com
did@festo.com

UK Importer:
Festo Ltd
Applied Automation Centre
Brackmills
Northampton
NN4 7PY
United Kingdom
+44 1604 66700
www.festo.co.uk