

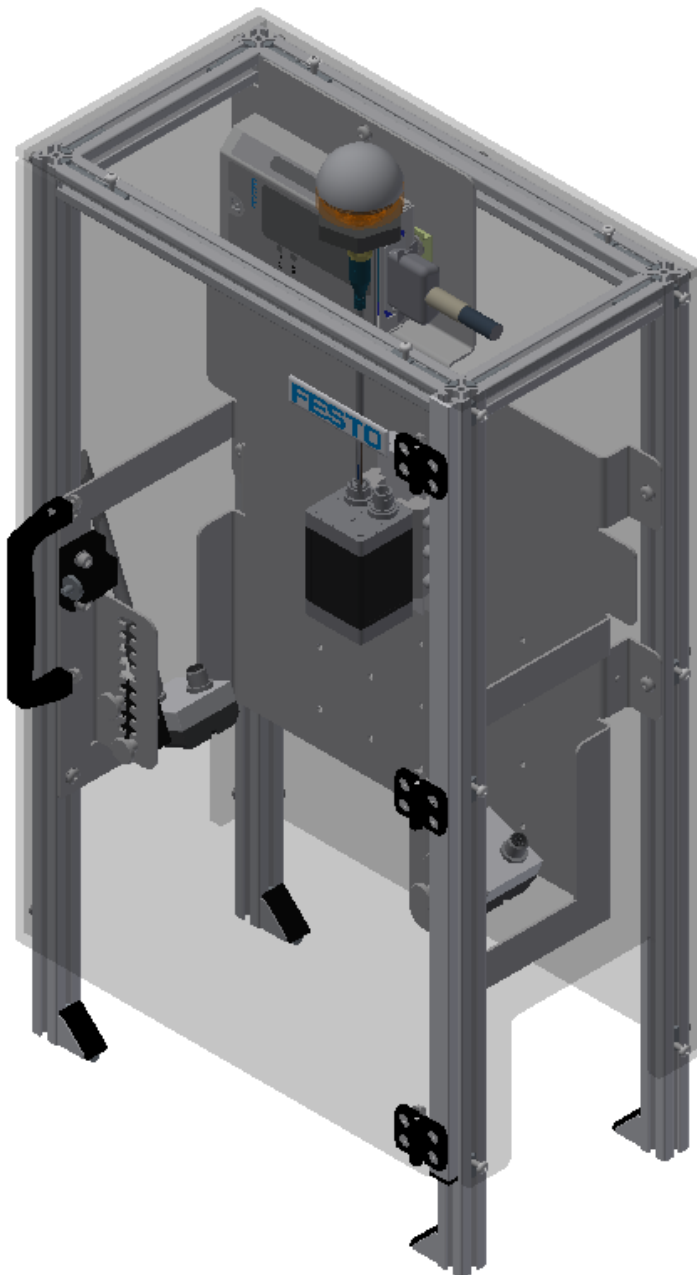
# 8155207

## Kamerainspektion-V2

# FESTO


CP Factory/CP Lab

Original  
Betriebsanleitung



Bestell-Nr.: 8155207  
Stand: 06/2023  
Autoren: Olaf Schober  
Layout: Frank Ebel  
Dateiname: CP-AM-CAM-D-8155207-A002.docx

© Festo Didactic SE, Rechbergstraße 3, 73770 Denkendorf, Germany, 2023



 +49 711 3467-0  [www.festo-didactic.com](http://www.festo-didactic.com)  
 +49 711 34754-88500  [did@festo.com](mailto:did@festo.com)

Original Betriebsanleitung

© 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.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p>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.</p>

### Hauptdokument

zugehörige Dokumente in der Anlage:

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

# Inhalt

1	Sicherheitshinweise	5
1.1	Warnhinweissystem	5
1.2	Piktogramme	6
1.3	Allgemeine Voraussetzungen zur Installation des Produkts	7
1.4	Allgemeine Voraussetzungen zum Betreiben der Geräte	7
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3	Für Ihre Sicherheit	9
3.1	Wichtige Hinweise	9
3.2	Qualifizierte Personen	10
3.3	Verpflichtung des Betreibers	10
3.4	Verpflichtung der Auszubildenden	10
4	Grundlegende Sicherheitshinweise	11
4.1	Allgemein	11
4.2	Mechanik	11
4.3	Elektrik	12
4.4	Cyber Security	14
4.5	Weitere Sicherheitshinweise	15
4.6	Gewährleistung und Haftung	16
4.7	Gewährleistung und Haftung für Anwendungsbeispiele	16
4.8	Transport	17
4.9	Typenschild	18
4.10	CE Konformitätserklärung	19
4.11	Produktsicherheit	22
4.12	Schutzeinrichtungen	23
4.12.1	Not-Halt	23
4.12.2	Weitere Schutzeinrichtungen	23
4.13	Sicherheitssteckbuchsen	24
5	Technische Daten	26
6	Aufbau und Funktion	28
6.1	Transport	28
6.2	Systemüberblick	30
6.3	Das Applikationsmodul Kamerainspektion	31
6.4	Funktion	32
6.5	Ablaufbeschreibung	32
6.6	Elektrische Anschlüsse	33
6.6.1	E/A Verbindungen	33
6.6.2	Profinet Verbindung	33
6.6.3	E/A Modul XD1	34
7	Inbetriebnahme	36
7.1	Arbeitsplatz	36
7.2	Sichtprüfung	37
7.3	Sicherheitsvorschriften	37
7.4	Montage	38
7.4.1	CP Applikationsmodul an CP Lab Band montieren	38



7.4.2 CP Applikationsmodul elektrisch an CP Lab Band anschließen	42
7.4.3 Pneumatischer Anschluss von Applikationsmodulen (optional – nicht an allen Applikationsmodulen verfügbar)	44
7.4.4 CP Applikationsmodul an CP Factory Grundmodul montieren	45
7.4.5 CP Applikationsmodul elektrisch an Grundmodul CP Factory anschließen	48
7.4.6 Stand alone Betrieb	49
8 Bedienung	50
8.1 Applikationsmodul Kamerainspektion am HMI einrichten	50
8.2 Transitionen des Applikationsmoduls	53
8.3 Prozess des Applikationsmoduls	55
8.4 Ablaufdiagramm	57
8.4.1 MES Parameter (CAM)	59
8.4.2 Default Parameter (CAM)	61
9 Meldetexte und interaktive Fehlermeldungen am HMI	62
9.1 Meldetexte	62
9.2 Interaktive Fehlermeldungen	63
9.2.1 Default Betrieb	63
9.2.2 MES Betrieb	64
9.2.3 Generell	65
9.2.4 Applikationsmodul Kamerainspektion	65
10 Ersatzteilliste	66
10.1 Elektrische Teile	66
11 Wartung und Reinigung	67
12 Weitere Informationen und Aktualisierungen	68
13 Entsorgung	69



# 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.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p>... weist auf eine <b>unmittelbar</b> gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Körperverletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.</p>

	 <b>WARNUNG</b>
	<p>... weist auf eine <b>möglicherweise</b> gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>

	 <b>VORSICHT</b>
	<p>... weist auf eine <b>möglicherweise</b> gefährliche Situation hin, die zu mittleren und leichten Körperverletzungen oder zu schwerem Sachschaden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>

	<b>HINWEIS</b>
	<p>... weist auf eine <b>möglicherweise</b> 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.



Warnung vor dem Heben schwerer Lasten



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  $\leq 30$  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.

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

	 <b>VORSICHT</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>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.</b></li></ul>

### **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



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



### 4.2 Mechanik



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

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

### 4.3 Elektrik

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

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



	 <b>VORSICHT</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verwenden Sie für die elektrischen Anschlüsse nur dafür vorgesehene Verbindungsleitungen.</b></li> <li>• <b>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.</b></li> <li>• <b>Verlegen Sie Leitungen nicht über heiße Oberflächen.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Heiße Oberflächen sind mit einem Warnsymbol entsprechend gekennzeichnet.</li> </ul> </li> <li>• <b>Achten Sie darauf, dass Verbindungsleitungen nicht dauerhaft unter Zug stehen.</b></li> <li>• <b>Geräte mit Erdungsanschluss sind stets zu erden.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Einige Geräte haben einen hohen Ableitstrom. Diese Geräte müssen zusätzlich mit einem Schutzleiter geerdet werden.</li> </ul> </li> <li>• <b>Beim Ersetzen von Sicherungen: Verwenden Sie nur vorgeschriebene Sicherungen mit der richtigen Nennstromstärke und Auslösecharakteristik.</b></li> <li>• <b>Wenn in den technischen Daten nicht anders angegeben, besitzt das Gerät keine integrierte Sicherung.</b></li> <li>• <b>Bei</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sichtbarer Beschädigung,</li> <li>– defekter Funktion,</li> <li>– unsachgemäßer Lagerung oder</li> <li>– unsachgemäßem Transport</li> </ul>           ist kein gefahrloser Betrieb des Geräts mehr möglich.           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schalten Sie sofort die Spannung ab.</li> </ul> </li> <li>• <b>Schützen Sie das Gerät vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten.</b></li> </ul>

#### 4.4 Cyber Security

Festo Didactic 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 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 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.

Unterstützen Sie Festo 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](mailto:psirt@festo.com) oder online Kontaktformular auf <https://www.festo.com/psirt>.

	 <b>WARNUNG</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Unsichere Betriebszustände aufgrund von Softwaremanipulationen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Halten Sie die Software auf dem neuesten Stand.</li> <li>– Integrieren Sie die Automatisierungs- und Antriebskomponenten in ein ganzheitliches, industrielles Sicherheitskonzept für die Installation oder Maschine, das dem neuesten Stand der Technik entspricht.</li> <li>– Stellen Sie sicher, dass Sie alle installierten Produkte in das ganzheitliche industrielle Sicherheitskonzept einbeziehen.</li> <li>– Schützen Sie Dateien, die auf austauschbaren Speichermedien gespeichert sind, durch geeignete Schutzmaßnahmen vor bösartiger Software, z. B. Virens Scanner.</li> </ul> </li> </ul>

#### 4.5 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.

	<p data-bbox="746 750 1037 806" style="text-align: center;"> <b>WARNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Dieses Produkt ist für industrielle Umgebungen konzipiert und kann in kleingewerblichen oder häuslichen Umgebungen Funktionsstörungen verursachen.</b></li></ul>
---	--

#### **4.6 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 Umwelтанforderungen (Verschmutzungsgrad)


#### **4.7 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.



## 4.8 Transport

 <b>WARNUNG</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Gefahr durch Kippen</b><ul style="list-style-type: none"><li>– 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.</li><li>– Stationen mit hohen Aufbauten haben einen hochgelegenen Schwerpunkt.</li><li>– Achten Sie beim Transport auf Kippen.</li></ul></li></ul>

<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Station enthält empfindliche Bauteile!</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Vermeiden Sie Rütteln beim Transport</li></ul></li><li>• <b>Die Station darf nur auf festem, schwingungsfreiem Untergrund installiert werden.</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Achten Sie auf eine ausreichende Tragfähigkeit des Bodens.</li></ul></li></ul>

#### 4.9 Typenschild



Typenschild

Position	Beschreibung
1	Max. Druck Pneumatik (falls vorhanden)
2	Stromaufnahme
3	Betriebsspannung
4	Seriennummer
5	Modellnummer (Bestellnummer) aaaaaa-aa (kanadische Nomenklatur) bbbbbbbb (deutsche Nomenklatur)
6	CE Kennzeichnung
7	WEEE Kennzeichnung
8	Ursprungsland
9	Fertigungsjahr
10	Gewicht
11	Data Matrix Code (Modell- und Seriennummer)

## 4.10 CE Konformitätserklärung

# FESTO

(DE) Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Der beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union.

(EN) This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation.

(BG) Настоящата декларация за съответствие е издадена на отговорността на производителя. Предметът на описаната декларация отговаря на съответното законодателство на Съюза за хармонизация.

(CS) Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce. Popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Unie.

(DA) Denne overensstemmelseserklæring udstedes på fabrikantens ansvar. Genstanden for erklæringen, som beskrevet, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning.

(EL) Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται με αποκλειστική ευθύνη του κατασκευαστή. Ο περιγραφόμενος στόχος της δήλωσης είναι σύμφωνος με τη σχετική ενωσιακή νομοθεσία αναρμόνησης.

(ES) La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante. El objeto de la declaración descrita es conforme con la legislación de armonización pertinente de la Unión.

(ET) Käesolev vastavusdeklaratsioon on välja antud tootja ainuvastutusel. Kirjelatud deklareeritav toode on kooskõlas asjaomaste liidu ühtlustamisaktidega.

(FI) Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla. Kuvattu vakuutuksen kohde on asiaa koskevan unionin yhdenmukais-tamislainsäädännön vaatimusten mukainen.

(FR) La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. L'objet décrit de la déclaration est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable.

(HU) Ezt a megfelelőségi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adják ki. Az ismertetett nyilatkozat tárgyja megfelel a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabályoknak.

(IT) La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante. L'oggetto della dichiarazione descritto è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione.

(LT) Ši atitikties deklaracija išduota tik gamintojo atsakomybe. Aprašytas deklaracijos objektas atitinka susijusius derinamuosius Sąjungos teisės aktus.

(LV) Šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi uz ražotāja atbildību. Aprakstītais deklarācijas objekts atbilst attiecīgajam Savienības saskaņošanas tiesību aktam.

(NL) Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van de fabrikant. Het beschreven voorwerp is in overeenstemming de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie.

(PL) Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta. Wymieniony przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego.

(PT) A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante. O objeto da declaração descrito está em conformidade com a legislação aplicável de harmonização da União.

(RO) Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului. Obiectul descris al declarației este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii.

(SK) Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na vlastnú zodpovednosť výrobcu. Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Unie.

(SL) Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec. Opisani predmet izjave je v skladu z ustreznimi zakonodajo Unije o harmonizaciji.

(SV) Denna försäkran om överensstämmelse utfärdas på tillverkarens eget ansvar. Föremålet för försäkran överensstämmer med den relevanta harmoniserade unionslagstiftningen.

(TR) Bu Uygunluk Belgesi tamamen üreticinin sorumluluğunda altındadır. Belgede açıklanan obje, Birliğin ilgili uyum mevzuatına uygundur.

EG-Konformitätserklärung  
EU Declaration of Conformity  
Декларация за съответствие на ЕС  
Prohlášení o shodě ES  
EF-overensstemmelseserklæring  
Αηλώση συμμόρφωσης ΕΚ  
Declaración de conformidad CE  
EÜ vastavusdeklaratsioon  
EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus  
Déclaration CE de conformité  
EK megfelelőségi nyilatkozat  
Dichiarazione di conformità EU  
EB atitikties deklaracija  
EK atbilstības deklarācija  
EG-erklæring van  
overenstemming  
Deklaracja zgodności WE  
Declaração de conformidade CE  
Declarație de conformitate CE  
Vyhlásenie o zhode ES  
Izjava ES o skladnosti  
EG-försäkran om Överensstämmelse

The installation instructions according to the manual have to be followed. The person authorized to compile the technical documents is Philippe Drolet, Product conformity, Festo Didactic Ltée/Ltd. Canada.

Festo Didactic Ltée/Ltd. · 675 rue du Carbone · Québec, QC G2K 2K7 · CANADA · www.festo-didactic.com

8101137 – DoC0039

<b>8032510</b>	<b>CP-AM-DRILL</b>
<b>8032507</b>	<b>CP-AM-PRESS</b>
<b>8032508</b>	<b>CP-AM-MAG</b>
<b>8032509</b>	<b>CP-AM-TURNOVER</b>
<b>8032511</b>	<b>CP-AM-CAM</b>
<b>8038567</b>	<b>CP-AM-MPRESS</b>
<b>8043598</b>	<b>CP-AM-IDRILL-C21</b>
<b>8050101*</b>	<b>CP-L-LINEAR-C11-M0</b>
<b>8050102*</b>	<b>CP-L-LINEAR-C13-M0</b>
<b>8058667*</b>	<b>CP-L-BRANCH-C21</b>
<b>8061184</b>	<b>CP-AM-OUT</b>
<b>8068413</b>	<b>CP-AM-iPICK-C21</b>
<b>8088783</b>	<b>CP-AM-OVEN-230V</b>
<b>8091107</b>	<b>CP Lab HMI Panel</b>
<b>8092833*</b>	<b>SC CP LAB STD CFG 4</b>
<b>8092834*</b>	<b>SC CP LAB STD CFG 6</b>
<b>8092835*</b>	<b>SC CP LAB STD CFG 8</b>
<b>8092836*</b>	<b>SC CP LAB STD CFG 10</b>
<b>8108237*</b>	<b>CP-L-LINEAR-C11-M6</b>
<b>8129428</b>	<b>CP-Lab/MPS HMI Panel</b>
<b>8132970*</b>	<b>CP-L-LINEAR-C11-M0-V2</b>
<b>8146023*</b>	<b>CP-L-LINEAR-C13-M0-V2</b>
<b>8146024*</b>	<b>CP-L-LINEAR-C11-M6-V2</b>
<b>8152450</b>	<b>CP-AM-LABEL-V2</b>
<b>8154245</b>	<b>CP-AM-MEASURE-V2</b>
<b>8155207</b>	<b>CP-AM-CAM-V2</b>
<b>8167762*</b>	<b>CP-L-LINEAR-C11-M0 V2</b>
<b>8167762*</b>	<b>CP-L-LINEAR-C11-M0 V2</b>
<b>8167764*</b>	<b>CP-L-LINEAR-C11-M6 V2</b>
<b>8172797*</b>	<b>CP-L-LINEAR-NO-PLC-M0</b>
<b>2006/42/EC</b>	<b>EN 60204-1:2018</b>
<b>2014/30/EU</b>	<b>EN 61326-1:2013-01</b>
<b>2011/65/EU</b>	<b>EN 63000:2016-10</b>
<b>2014/53/EU*</b>	<b>See Appendix A for details</b>



**Festo Didactic Ltée/Ltd**

675 rue du Carbone  
 Québec, QC G2N 2K7  
 Canada  
 www.festo-didactic.com

*Francis Larrivée*  
 Francis Larrivée, ing.  
 Engineering

*Philippe Drolet*  
 Philippe Drolet, ing.  
 Product Compliance

**Appendix A:**

Extracted from: Siemens EU-Declaration of Conformity No. A5E50679864A; REV.: 001 /  
[CE-DoC\\_A5E50679864A\\_RF200R\\_RF300R\\_RED\\_RoHS\\_2020-12-11.pdf \(siemens.com\)](#)



**Anhang RED & RoHS / Annex RED & RoHS**  
 zur EU-Konformitätserklärung / to EU-Declaration of Conformity  
 Nr./No. A5E50679864A; REV.: 001

Produktgruppenbezeichnung/-modell SIMATIC RF200R / RF300R HF RFID READERS  
 Product group identification/-model (13.56 MHz)

Die Übereinstimmung der bezeichneten Produkte (unter Verwendung des Zubehörs) des oben genannten Gegenstandes mit den Vorschriften der angewandten Richtlinie(n) wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen / Vorschriften (variantenabhängig, siehe Anhang Produkte - Tabelle 1. Angewandte Normen werden durch ein „x“ gekennzeichnet, wohingegen nicht angewandte Normen durch ein „-“ gekennzeichnet werden.):

*The conformity of the designated products (using the accessory) of the object described above with the provisions of the applied Directive(s) is proved by full compliance with the following standards / regulations (depending on versions, see annex Products - Table 1. Applicable Standards are marked by a "x" whereas not applicable Standards are marked by a "-");*

**Art. 3 (1) a) Schutz der Gesundheit und Sicherheit - Normen / Health and Safety - standards:**

Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue	Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue
EN 62368-1 + A11	2014/2017	EN 50364	2018

**Art. 3 (1) b) EMV Normen / EMC standards:**

Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue	Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue
ETSI EN 301 489-1	V2.2.3	EN IEC 61000-6-1	2019
ETSI EN 301 489-3	V2.1.1	EN IEC 61000-6-2	2019
EN 55011 + A1 + A11	2016/2017/2020	EN 61000-6-3 + A1	2007/2011
EN 55032 + A11 Class A/B	2015/2020	EN IEC 61000-6-4	2019
EN 55035 + A11	2017/2020	EN IEC 61000-6-8	2020



**Art. 3 (2) Effiziente Nutzung des Funkspektrums Harmonisierte Normen / Efficient usage of spectrum Harmonized standards:**

Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue	Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue
ETSI EN 300 330	V2.1.1		

**Art. 3 (3) a)-l) Delegierte Rechtsakte für Funkanlagen / Delegated acts for Radio equipment**



Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue	Referenznummer Reference number	Ausgabedatum Date of issue

#### 4.11 Produktsicherheit

 <b>WARNUNG</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Allgemeine Produktsicherheit, CE-Konformität</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Das Produkt erfüllt die Anforderungen aller anwendbaren EU-Richtlinien. Diese bestätigen wir mit der CE Kennzeichnung.</li><li>– Infolge von Änderungen (Hardware / Software) Ergänzungen oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung durch den Betreiber kann die Produktsicherheit nicht mehr gewährt werden. Die CE – Konformitätserklärung des Herstellers erlischt in diesem Fall. Der Betreiber muss die Sicherheit neu bewerten und die CE-Konformität feststellen.</li></ul></li></ul>

#### 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.

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

##### 4.12.1 Not-Halt











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

##### 4.12.2 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.

### 4.13 Sicherheitssteckbuchsen

Sofern in den technischen Daten nicht anders angegeben, gilt folgende Farbkodierung für Versorgungs- und Signalanschlüsse bei Komponenten des Lernsystems Automatisierung und Technik von Festo Didactic.

Farbe	Bedeutung	Farbe	Bedeutung
	Spannung größer Schutzkleinspannung z.B. Netzspannung 90 bis 400 V AC Leiter Außenleiter L1 (grau-braun)		24 V DC (rot)
	Spannung größer Schutzkleinspannung z.B. Netzspannung 90 bis 400 V AC Leiter Außenleiter L2 (grau-schwarz)		0 V DC (blau)
	Spannung größer Schutzkleinspannung z.B. Netzspannung 90 bis 400 V AC Leiter Außenleiter L3 (grau-dunkelgrau)		Schutzkleinspannung Signaleingang/Signalausgang (schwarz)
	Spannung größer Schutzkleinspannung z.B. Netzspannung 90 bis 400 V AC Leiter Außenleiter (grau)		
	Neutralleiter (grau-blau)		
	Schutzleiter, Ausführung als 4 mm Sicherheitsbuchse (grün-gelb)		
	Schutzleiteranschluss als PE+ Kontakt, Auslieferungszustand (grün-gelb)		





Die Komponente enthält möglicherweise nicht alle der oben dargestellten Sicherheitssteckbuchsen. Im Schaltungsaufbau können durch die Verwendung verschiedener Komponenten weitere Sicherheitssteckbuchsen enthalten sein.

Die angegebenen Schutzklassen und die Sicherheit werden bei Verwendung von Festo Didactic Sicherheits-Laborleitungen erreicht.



Der Schutzleiteranschluss ist als PE+ Kontakt ausgeführt. Dieser Anschluss bietet eine niederohmige, sichere Schutzleiterverbindung. Durch den mechanisch nicht kompatiblen Anschluss wird ein Fehlstecken mit einer 4 mm Sicherheits-Laborleitung verhindert.

In Verantwortung des Betreibers kann dieser Adapter entfernt werden. Mit einem 1,5 mm Inbusschlüssel kann der Adapter gelöst werden. Die Arretierung befindet sich in der Bohrung des Adapters. Die Schraube wird rechtsdrehend gelöst.

	<p data-bbox="746 555 1037 613" style="text-align: center;"> <b>WARNUNG</b></p> <p data-bbox="395 658 1372 766"><b>Gefahr durch Stromschlag!</b> Schadhafte Sicherheits-Laborleitungen sind sofort zu sperren und aus dem Prüfbereich zu entfernen!</p>
---	--

## 5 Technische Daten

Parameter	Wert
<b>Elektrik</b>	
Betriebsspannung	24 V DC, 4.5 A sichere Kleinspannung (PELV)
Digitale Eingänge	6
Digitale Ausgänge	8
<b>Umwelt</b>	
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
<b>Zulassung</b>	
CE Kennzeichnung nach	Maschinenrichtlinie EMV-Richtlinie RoHS-Richtlinie
EMV Umgebung	Industrielle Umgebung Klasse A (gemäß EN 55011)
<b>Maße</b>	
Länge	357 mm
Breite	238 mm
Höhe	644 mm
Gewicht	Ca. 8,3 kg
<b>Änderungen vorbehalten</b>	

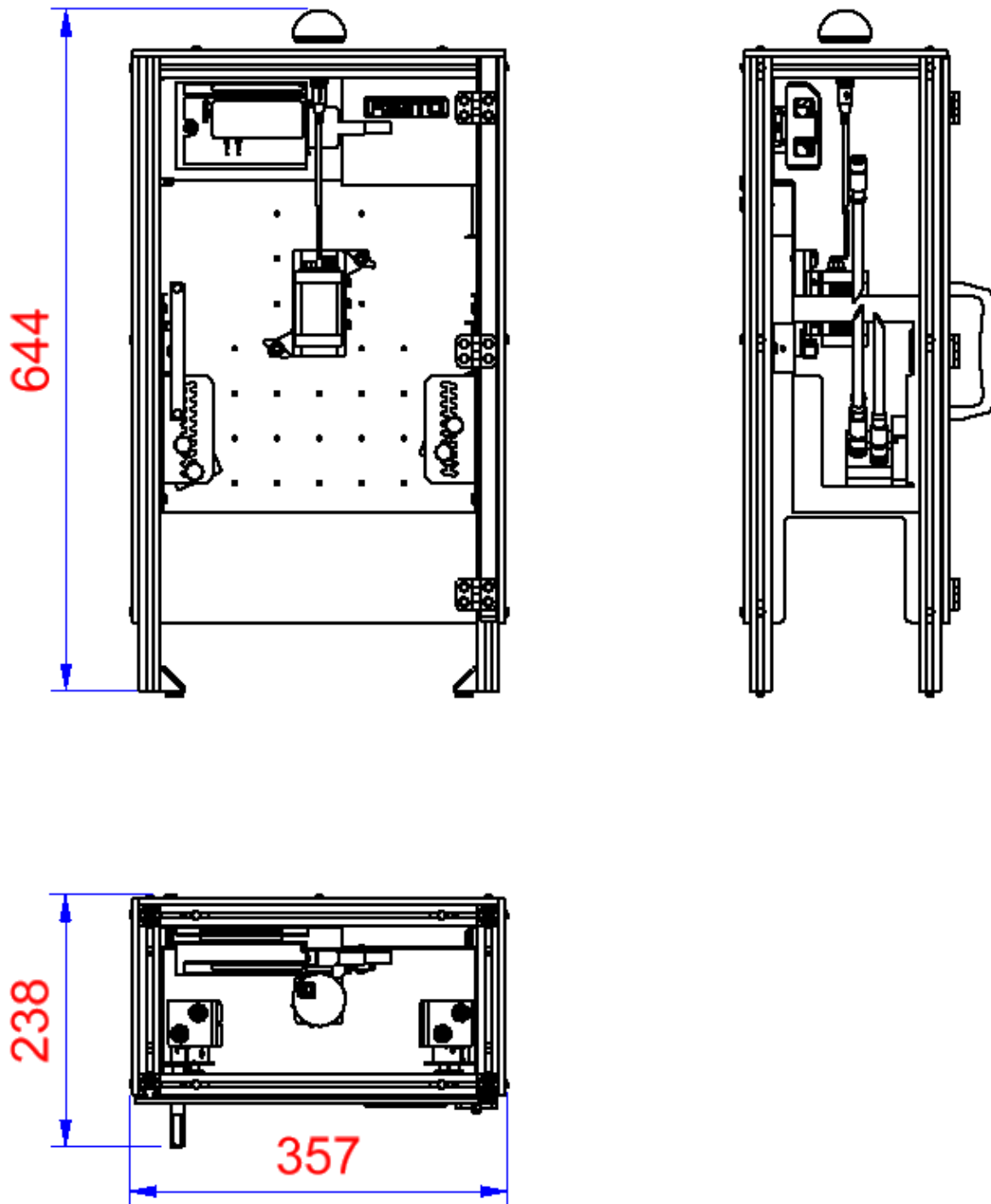








Abbildung ähnlich

## 6 Aufbau und Funktion

### 6.1 Transport

	 <b>WARNUNG</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bewegen von schweren Maschinen/Maschinenteile schädigt den Bewegungsapparat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Verwenden Sie geeignete Transportmittel</li> <li>– Bewegen Sie die Maschinen/Maschinenteile nur an den dafür vorhergesehenen Tragepunkte</li> <li>– Beachten Sie den Lastaufnahme punkt</li> </ul> </li> </ul>

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

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



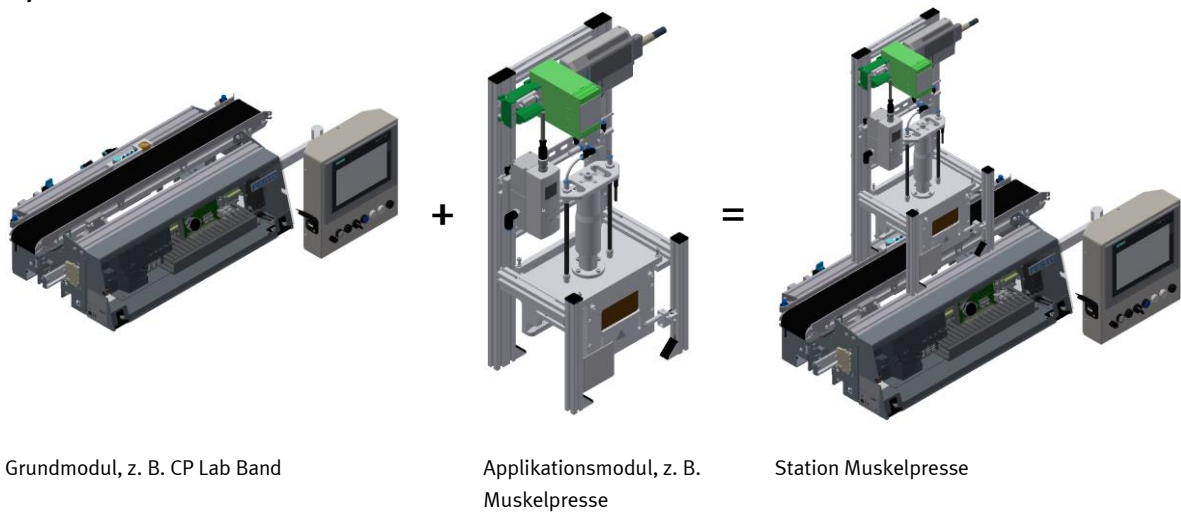
## *HINWEIS*

- 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.

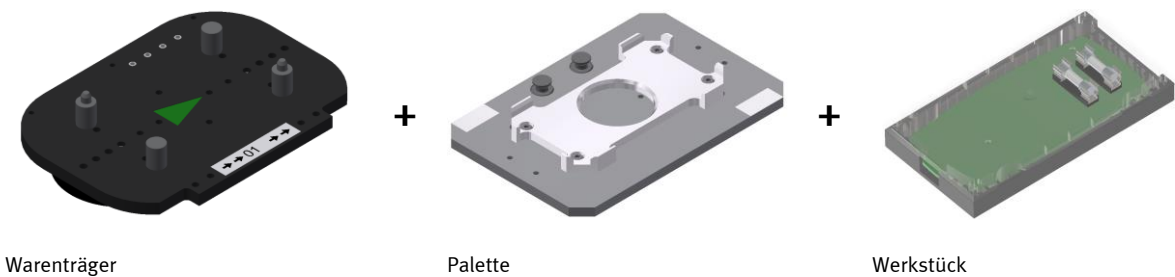
## 6.2 Systemüberblick

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

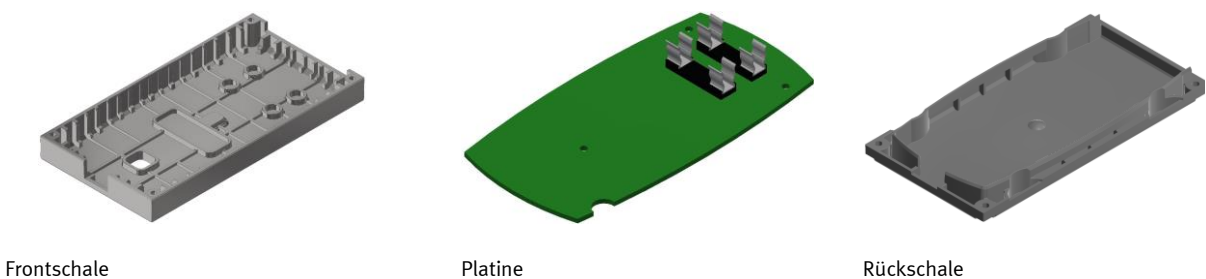


Werden mehrere Stationen hintereinander gesetzt, so entsteht eine Fertigungsstraße.



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:



### 6.3 Das Applikationsmodul Kamerainspektion

Die Aufgabe des Applikationsmoduls Kamerainspektion ist es

- Eine Platine auf Ihre Bestückung mit Sicherungen zu überprüfen.

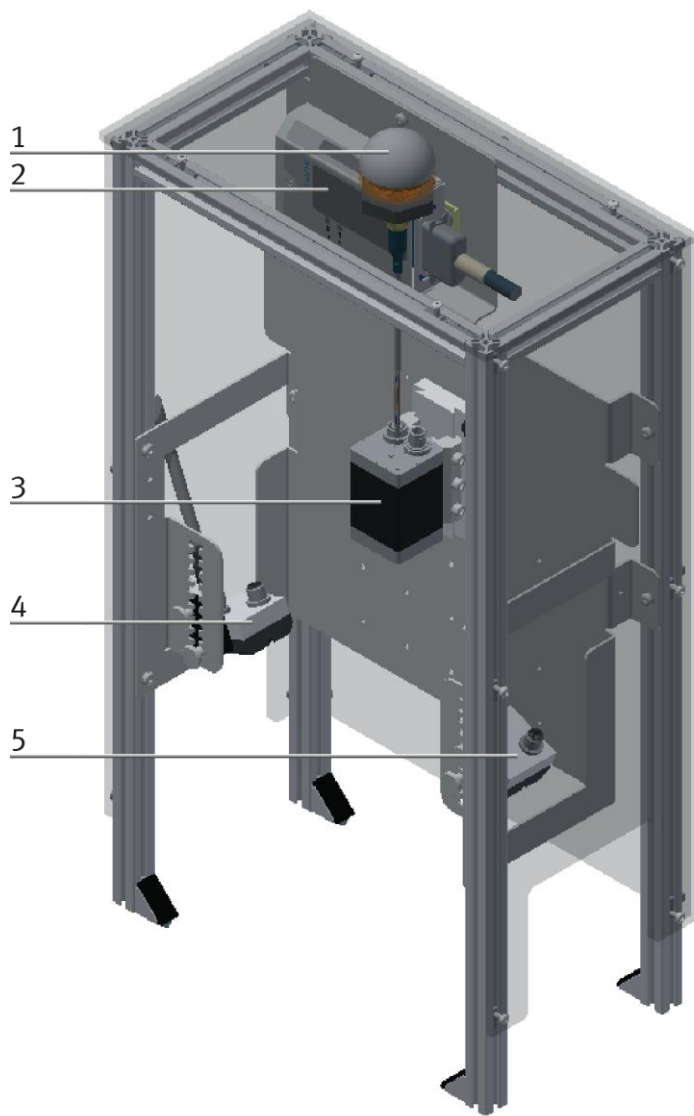


Abbildung ähnlich

Pos	Beschreibung	Benennung	Bestellnr.
1	Signalleuchte Banner	K50L2RGB7Q	8125590
2	E/A Modul		8027412
3	Kamera (Sensopart V20C-ALL-P3-W-M-M2-L-90)	SBSA-U-PF-R2C-FM-W	8143672
4	Beleuchtung	SBAL-C6-A-W	8031158
5	Beleuchtung	SBAL-C6-A-W	8031158

#### **6.4 Funktion**

Das Applikationsmodul Kamerainspektion überprüft die Anwesenheit der Sicherungen auf der Platine. Die Werkstücke werden beim Einlauf in das Applikationsmodul gestoppt. Die Kamera erstellt eine Aufnahme. Das gewählte Programm wird ausgeführt und mit der Aufnahme verglichen. Das Ergebnis wird verarbeitet und das Werkstück wieder aus dem Applikationsmodul entlassen.

#### **6.5 Ablaufbeschreibung**

##### **Startvoraussetzungen**

- Alle Verbindungen sind ordnungsgemäß hergestellt
- Die Kamera ist hochgefahren und aufnahmebereit

##### **Ablauf**

1. Fährt ein Warenträger in die Stoppereinheit ist der Stopper ausgefahren und der Warenträger wird gestoppt.
2. Die Kamera macht eine Aufnahme
3. Das gewünschte Programm wird zum Vergleich der Aufnahme mit dem Sollzustand ausgeführt.
4. Das Ergebnis wird verarbeitet und weitergeleitet.
5. Der Stopper der Stoppereinheit fährt nach unten und der Warenträger verlässt das Applikationsmodul.



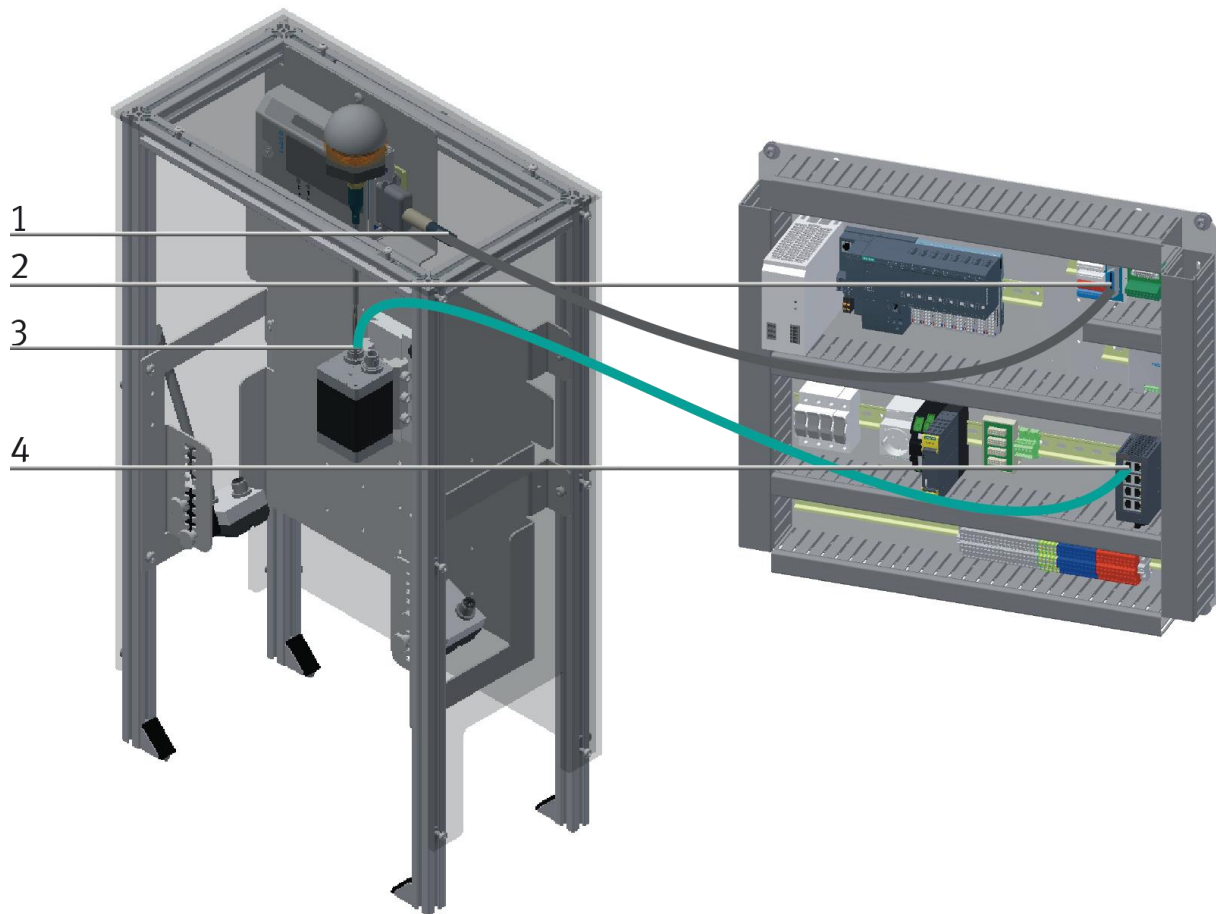
## 6.6 Elektrische Anschlüsse

### 6.6.1 E/A Verbindungen

Das Applikationsmodul wird über E/A mit dem Elektroboard des Moduls verbunden. Das E/A Modul (1) des Applikationsmoduls wird an das E/A Terminal (2) auf dem Elektroboard des Moduls angeschlossen.

### 6.6.2 Profinet Verbindung

Die Kamera (3) wird über ein Profinetkabel mit dem Switch (4) auf dem Elektroboard des Grundmoduls verbunden.



Elektrischer Anschluss Applikationsmodul Kamera mittels Profinet oder E/A

### 6.6.3 E/A Modul XD1



Abbildung ähnlich

#### Eingänge SPS / Ausgänge der Kamera

Bezeichnung	BMK	Applikation	Kamera
Ready		XD1 / XK: I0	XD1:XS13
Valid		XD1 / XK: I1	XD1:XS14
LED A		XD1 / XK: I2	XD1:XS15
LED B		XD1 / XK: I3	XD1:XS16
LED C		XD1 / XK: I4	XD1:XS17
Beleuchtung		XD1 / XK: I5	XD1:XS18
Reserve		XD1 / XK: I6	XD1:XS19
Reserve		XD1 / XK: I7	XD1:XS20


**Ausgänge SPS / Eingänge der Kamera**

Bezeichnung	BMK	Applikation	Kamera
Trigger		XD1 / XK: 00	XD1:XS1
Input		XD1 / XK: 01	XD1:XS2
Encoder A		XD1 / XK: 02	XD1:XS3
Encoder B		XD1 / XK: 03	XD1:XS4
Grundfarbe rot	=B+BX-P1-PF1	XD1 / XK: 04	XD1:XS5
Grundfarbe grün PF2	=B+BX-P1-PF2	XD1 / XK: 05	XD1:XS6
Grundfarbe blau PF3	=B+BX-P1-PF3	XD1 / XK: 06	XD1:XS7
Blinken FL	=B+BX-P1-FL	XD1 / XK: 07	XD1:XS8


**Anzeige Multicolor-LED Lampe**

Farbe	Anzeigefarbe						
	RD	YE	GN	CY	BU	MA	WH
PF1: red	●	●				●	●
PF2: green		●	●	●			●
PF3: blue				●	●	●	●

## 7 Inbetriebnahme

	HINWEIS
	<p>Was im Folgenden für die Inbetriebnahme gilt, ist ebenso für die Wiederinbetriebnahme gültig.</p>

- 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
	<p>Die allgemeinen Montageanweisungen können Sie der Betriebsanleitung Ihres Grundmoduls entnehmen. Es folgen hier nur spezifische Hinweise zum CP Applikationsmodul.</p>

### 7.1 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.

## 7.2 Sichtprüfung



	 <b>WARNUNG</b>
	Schäden sind immer sofort zu beheben.

Die Sichtprüfung ist vor jeder Inbetriebnahme durchzuführen!

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

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

## 7.3 Sicherheitsvorschriften

	 <b>WARNUNG</b>
	Schäden sind immer sofort zu beheben.

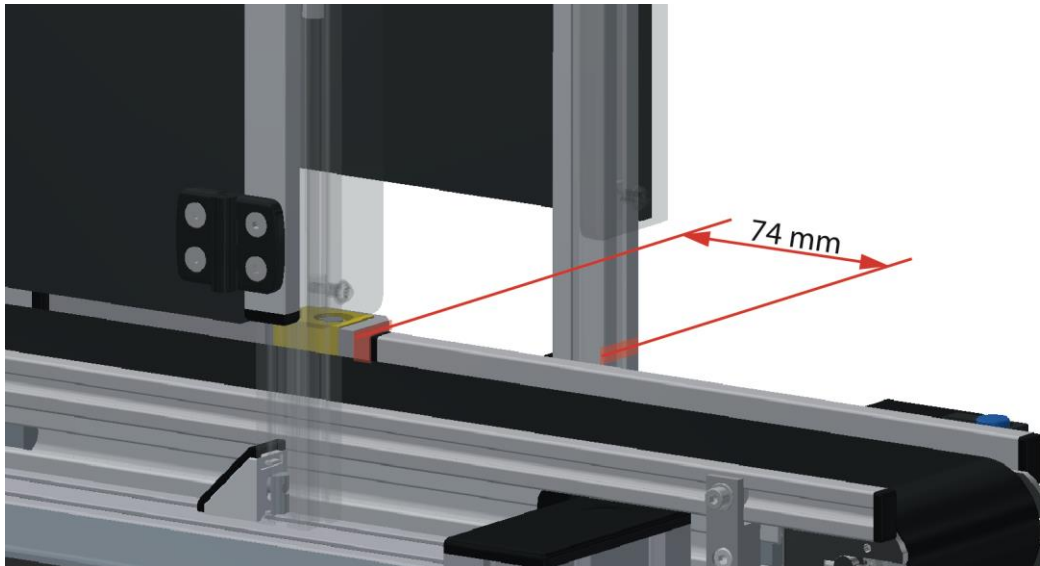
Das CP Applikationsmodul darf nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb genommen werden:

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

## 7.4 Montage


Das 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.



Beispiel Abstand Applikationsmodul zu Stopper CP Lab Band / Abbildung ähnlich

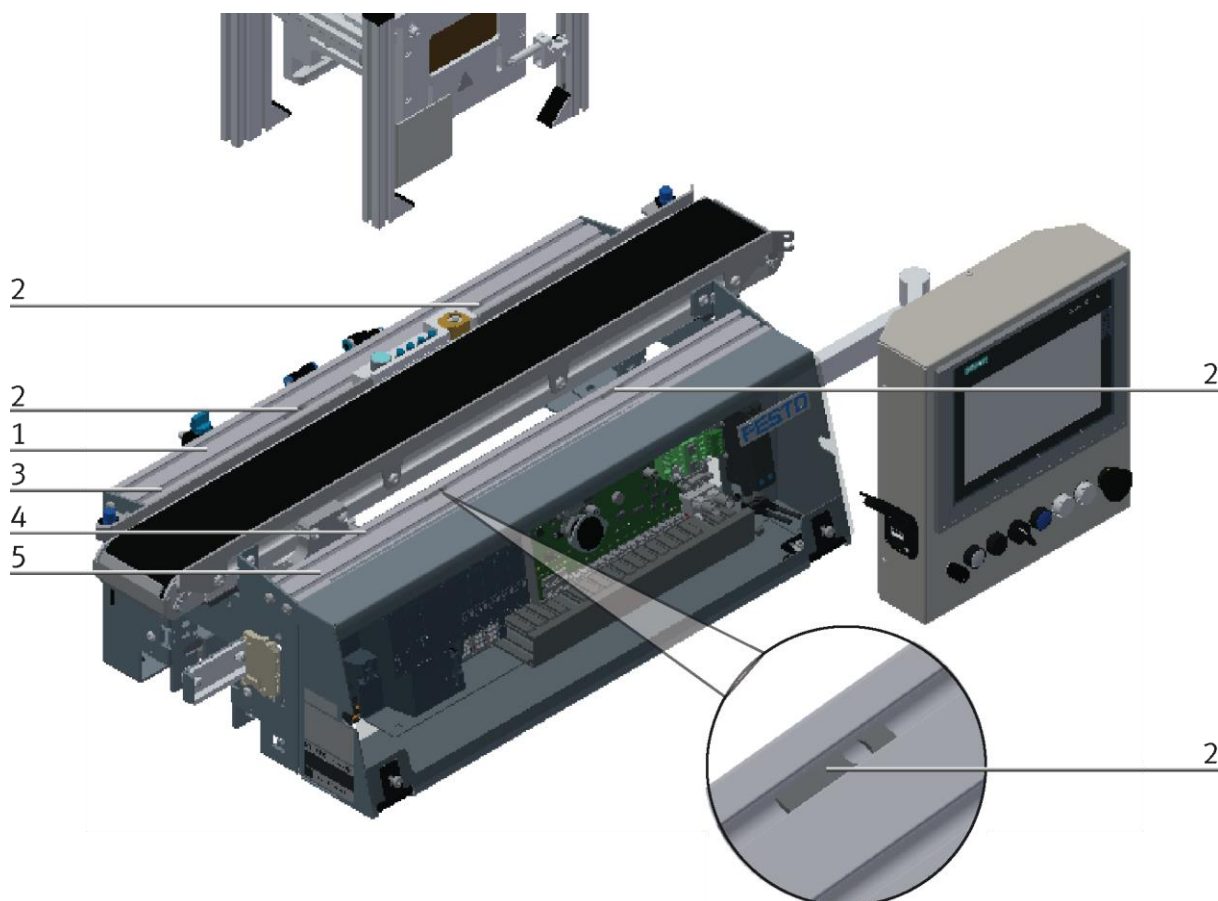
### 7.4.1 CP Applikationsmodul an CP Lab Band montieren

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

### Nutensteine in den Querprofilen des Grundmoduls CP Lab Band positionieren

Die Montage des CP Applikationsmodul ist sehr einfach:

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




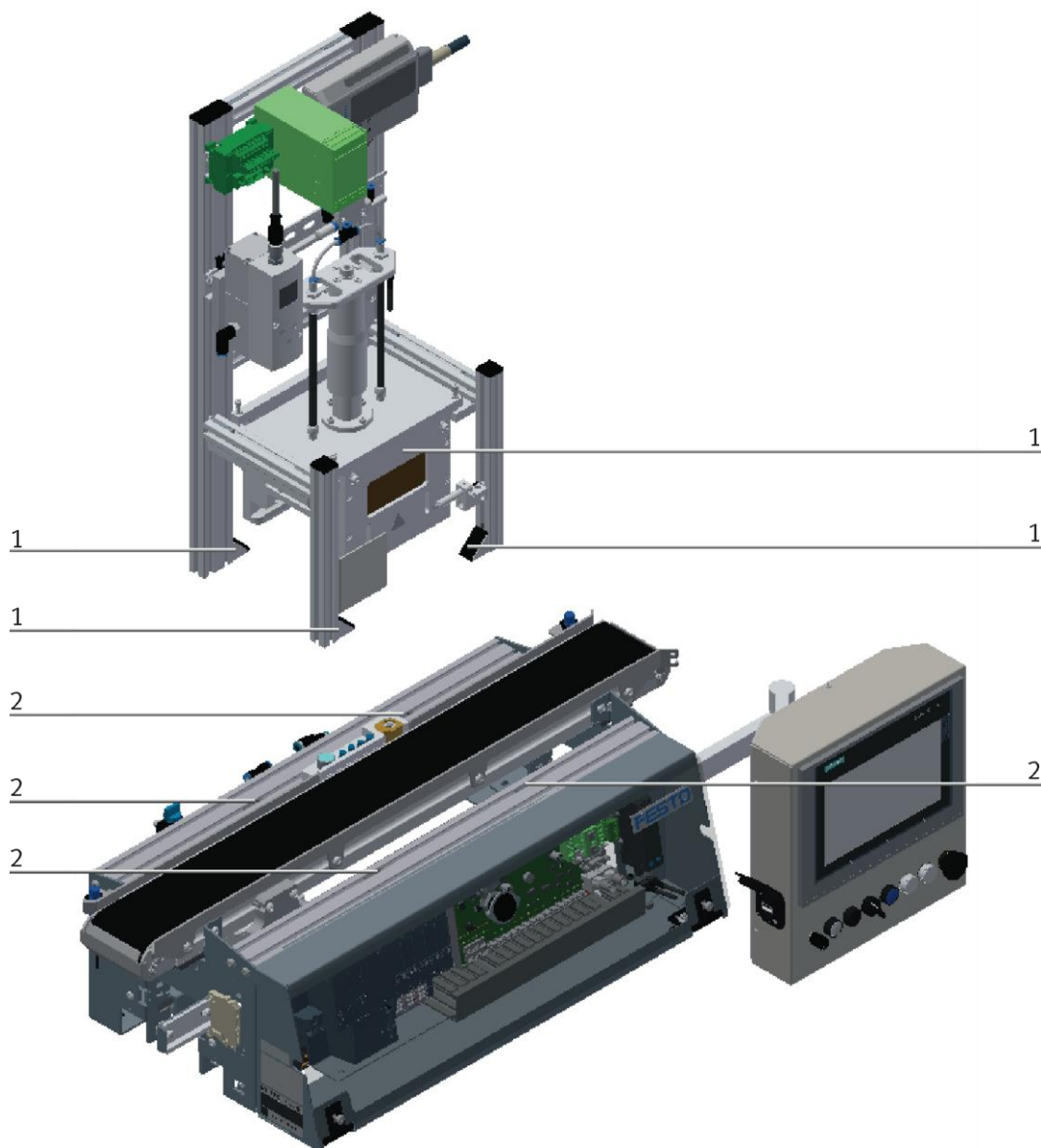
Nutensteine positionieren / Abbildung ähnlich

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

### Applikationsmodul auf das Grundmodul CP Lab Band aufsetzen

- Setzen Sie das CP Applikationsmodul auf das Grundmodul CP Lab Band.
- 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.

	<b>HINWEIS</b>
	Verwenden Sie Innensechskantschlüssel, um die Nutensteine seitlich zu verschieben.



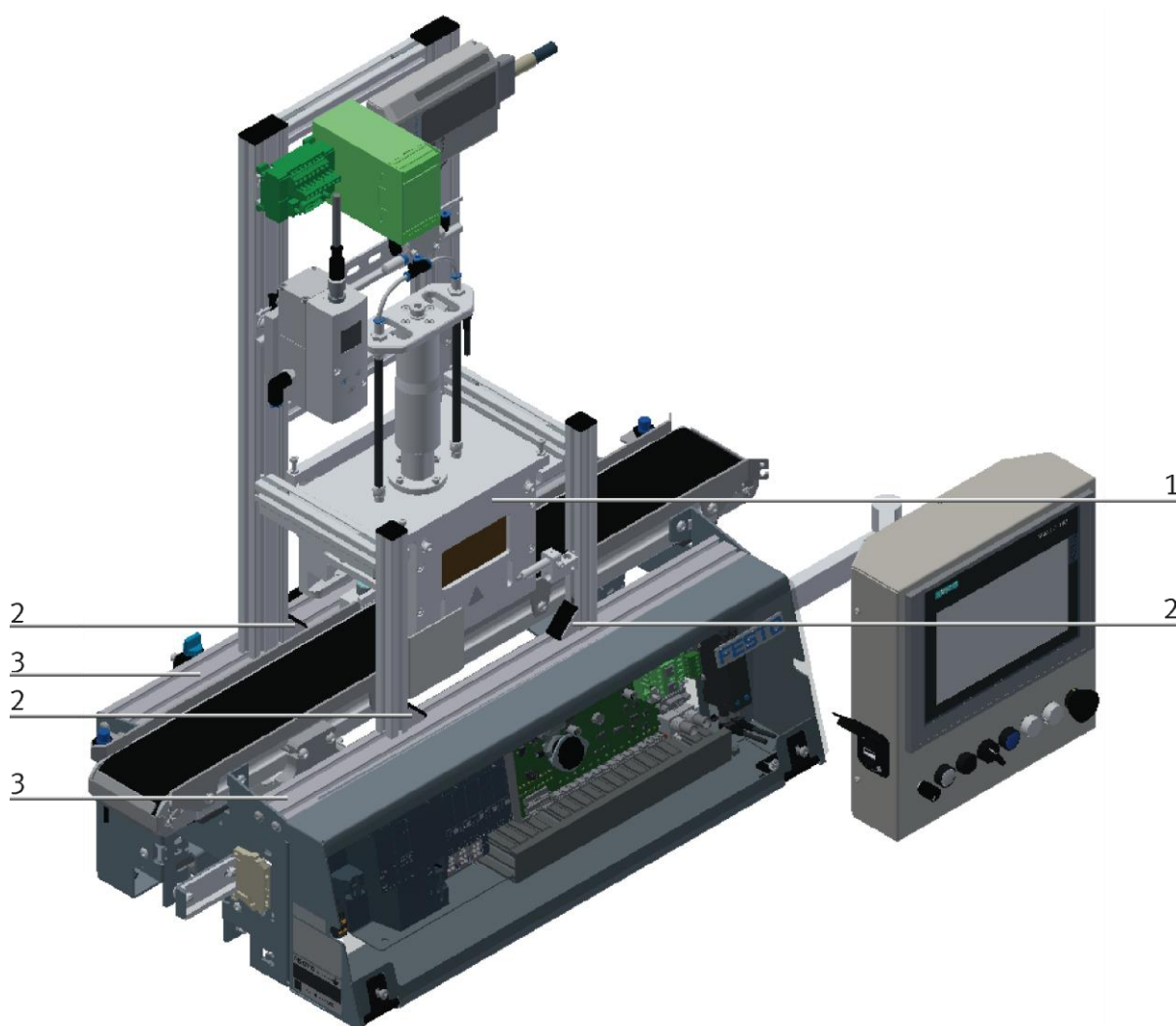
CP Applikationsmodul aufsetzen / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	CP Applikationsmodul: Montagewinkel
2	Nutenstein



### CP Applikationsmodul ausrichten und auf dem Grundmodul CP Lab Band fixieren


- Verwenden Sie Linsenkopfschrauben M5x8, um die Montagewinkel (1) des CP Applikationsmodul zunächst lose mit den Querprofilen (2) des Grundmoduls CP Lab Band zu verbinden.
- Verschieben Sie das CP Applikationsmodul ggfs. noch an die gewünschte Position, nachdem Sie alle Linsenkopfschrauben angesetzt haben.
- 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.
- Überprüfen Sie mittels Sichtprüfung, ob die Position passt.
- Ziehen Sie anschließend die Linsenkopfschrauben fest.
- Setzen Sie anschließend die schwarzen Abdeckungen auf die Montagewinkel.



CP Applikationsmodul festschrauben / Abbildung ähnlich

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

## 7.4.2 CP Applikationsmodul elektrisch an CP Lab Band anschließen SysLink-Schnittstelle für digitale Signale

	<p style="text-align: center;"><b>HINWEIS</b></p> <p>Bei Sondervarianten des Grundmoduls CP Lab Band, unbedingt die entsprechende Betriebsanleitung des Grundmoduls CP Lab Band beachten!</p>
---	---

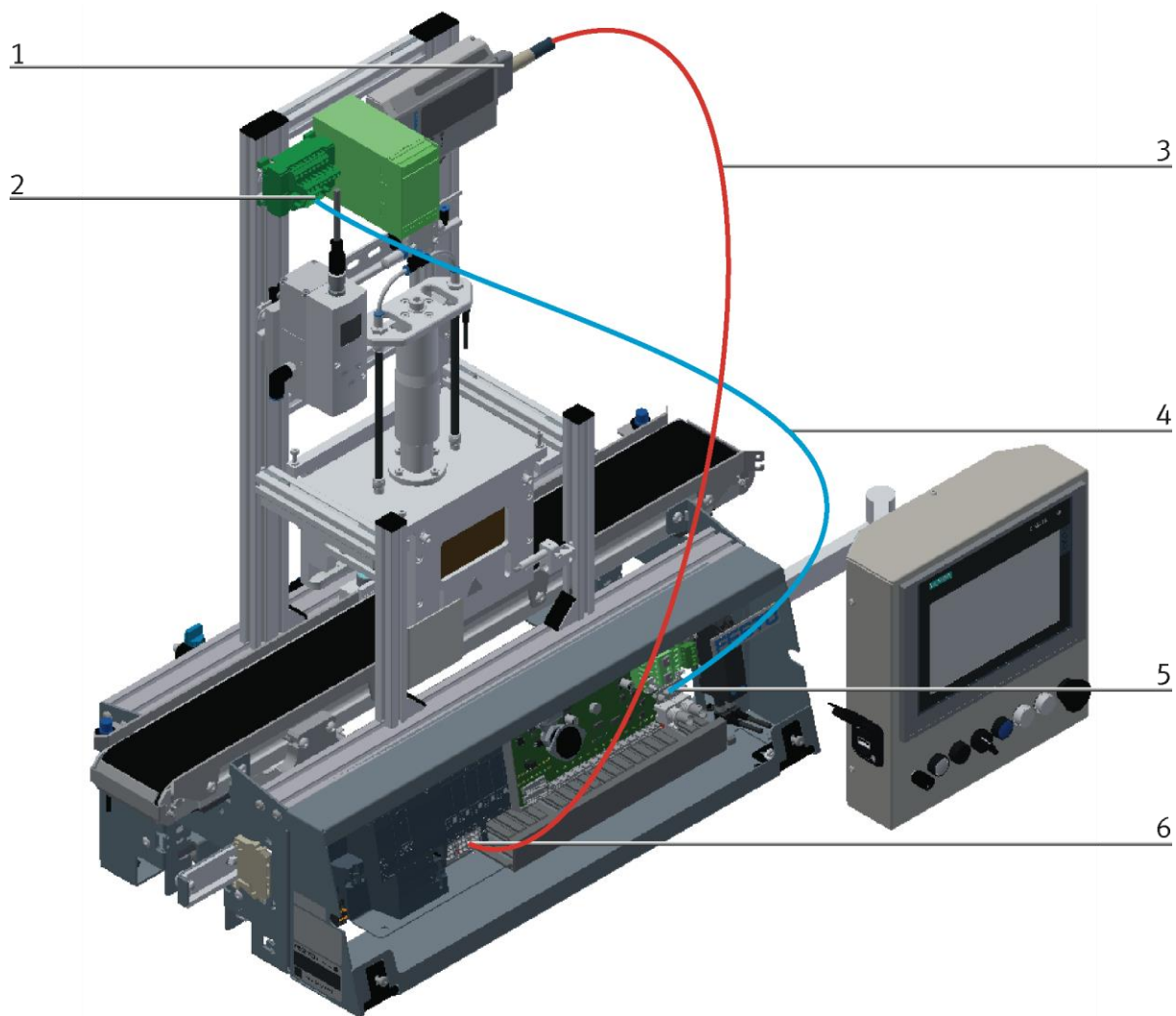
Das CP Applikationsmodul tauscht mit dem Grundmodul digitale Ein- und Ausgangssignale über die SysLink-Schnittstelle aus:

- 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 Applikationsmodulen verfügbar)**

Das CP Applikationsmodul Muskelpresse 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.

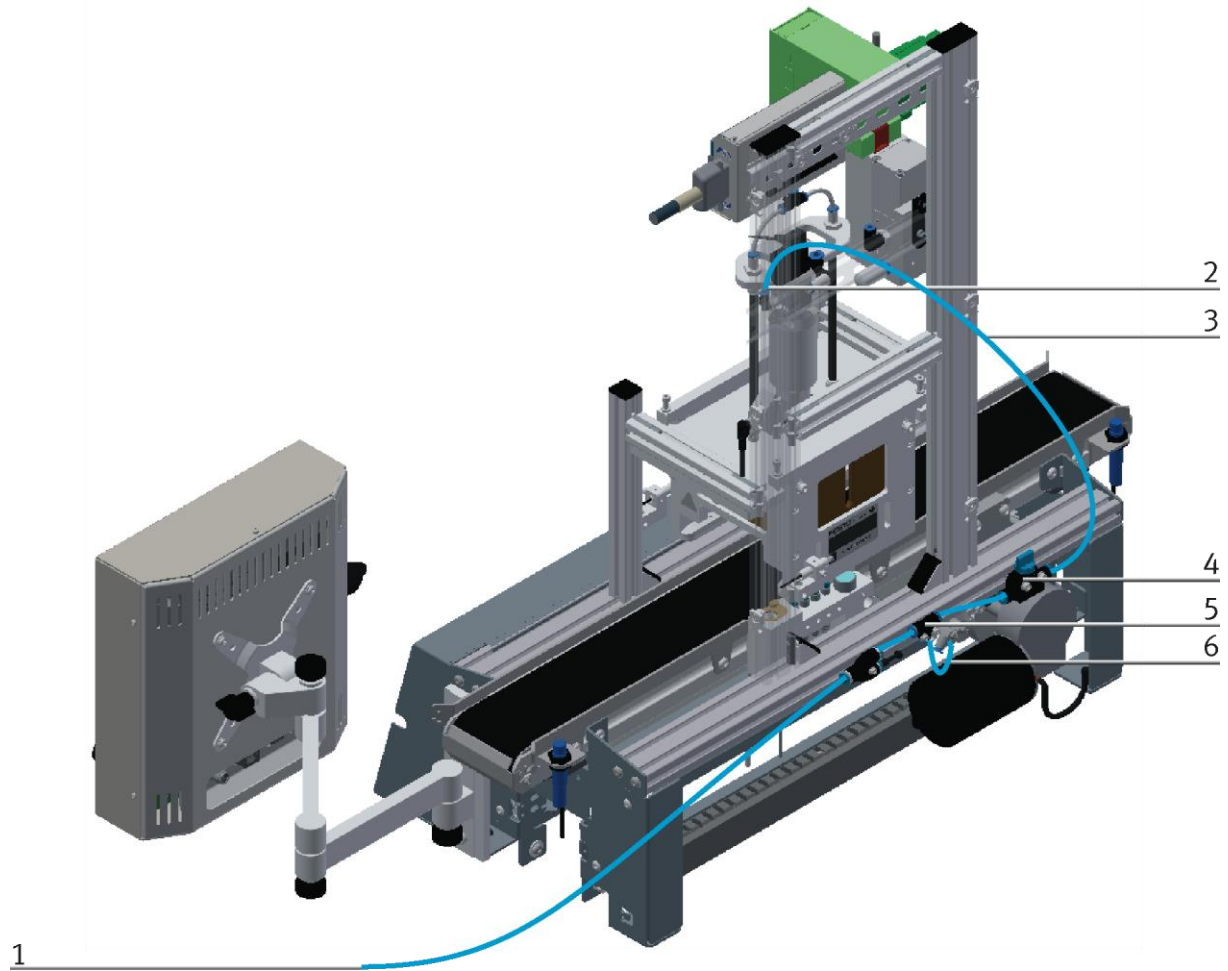


Elektrische Anschlüsse / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
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)


### 7.4.3 Pneumatischer Anschluss von Applikationsmodulen (optional – nicht an allen Applikationsmodulen verfügbar)

Der pneumatische Anschluss erfolgt nach dem Prinzip der folgenden Skizze. Das Applikationsmodul wird von der Ventilinsel/Ventil (2) mit dem Absperrventil (4) am Transportband verbunden. Der Schlauch (3) (Nennweite 4) wird einfach in den QS Stecker gesteckt. Die Zuleitung (1) wird in den T-Stecker (5) gesteckt, aus diesem T-Stecker wird auch das CP Lab Band versorgt (6).



1 Applikationsmodul pneumatisch anschließen / Abbildung ähnlich

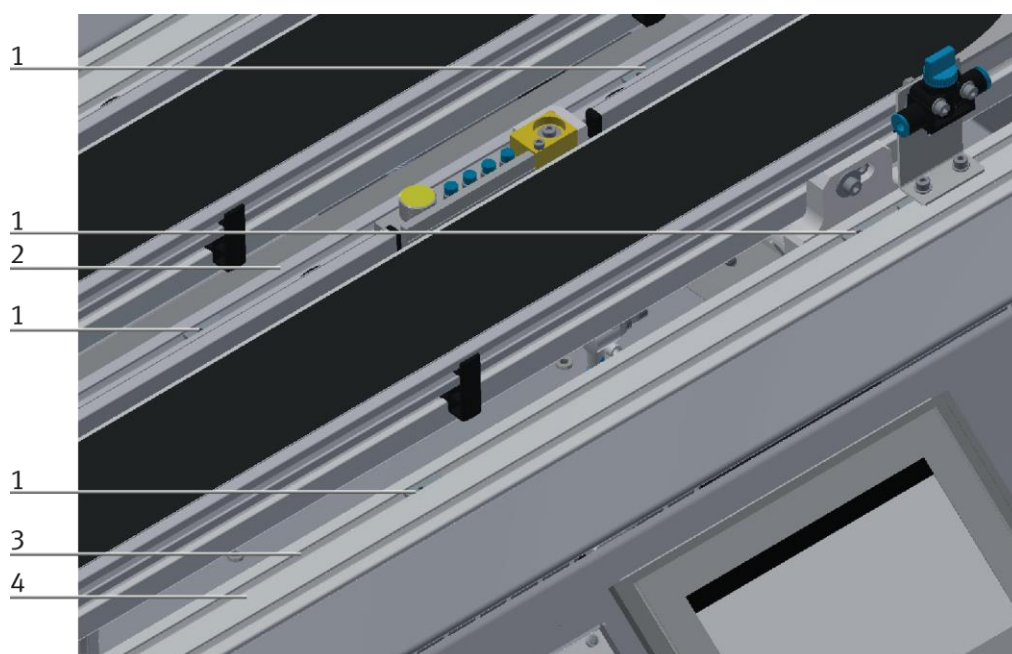
#### 7.4.4 CP Applikationsmodul an CP Factory Grundmodul montieren

	<b>HINWEIS</b>
<p>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.</p>	

#### Nutensteine in den Querprofilen des Grundmoduls CP Lab Band positionieren

Die Montage des CP Applikationsmodul ist sehr einfach:

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




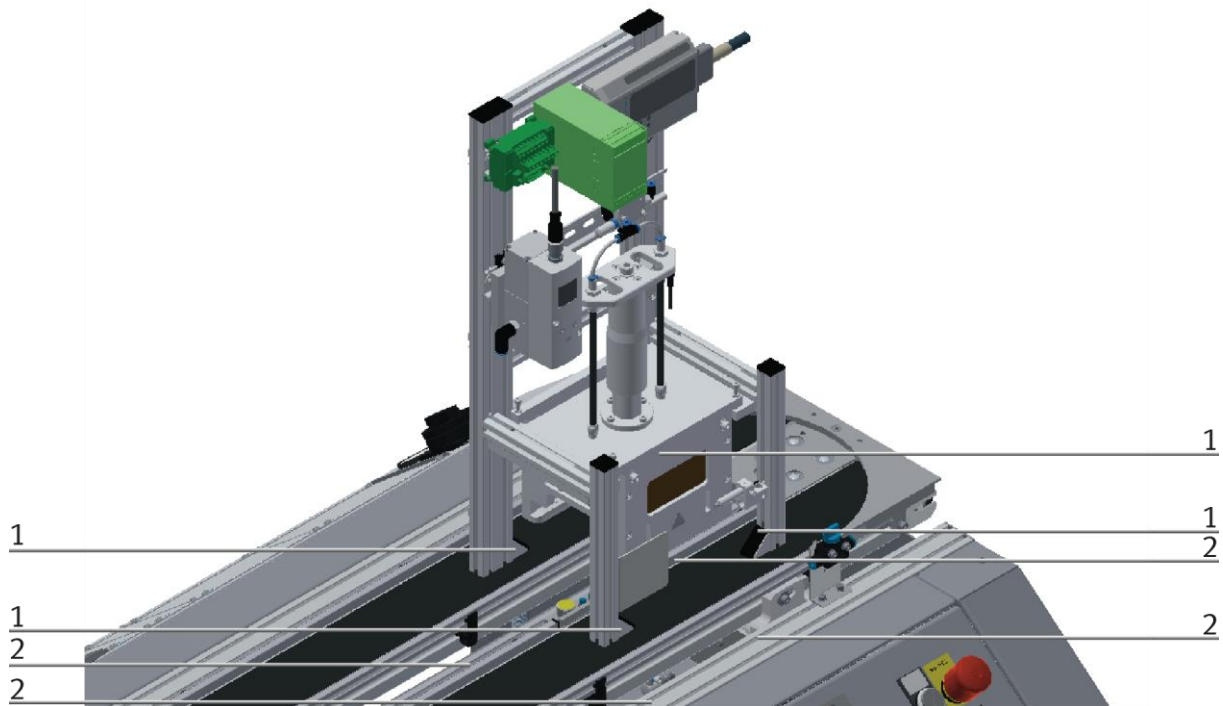
Nutensteine positionieren / Abbildung ähnlich

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

### Applikationsmodul auf das Grundmodul aufsetzen

- Setzen Sie das CP Applikationsmodul auf das Grundmodul.
- 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.

	<b>HINWEIS</b>
	Verwenden Sie Innensechskantschlüssel, um die Nutensteine seitlich zu verschieben.



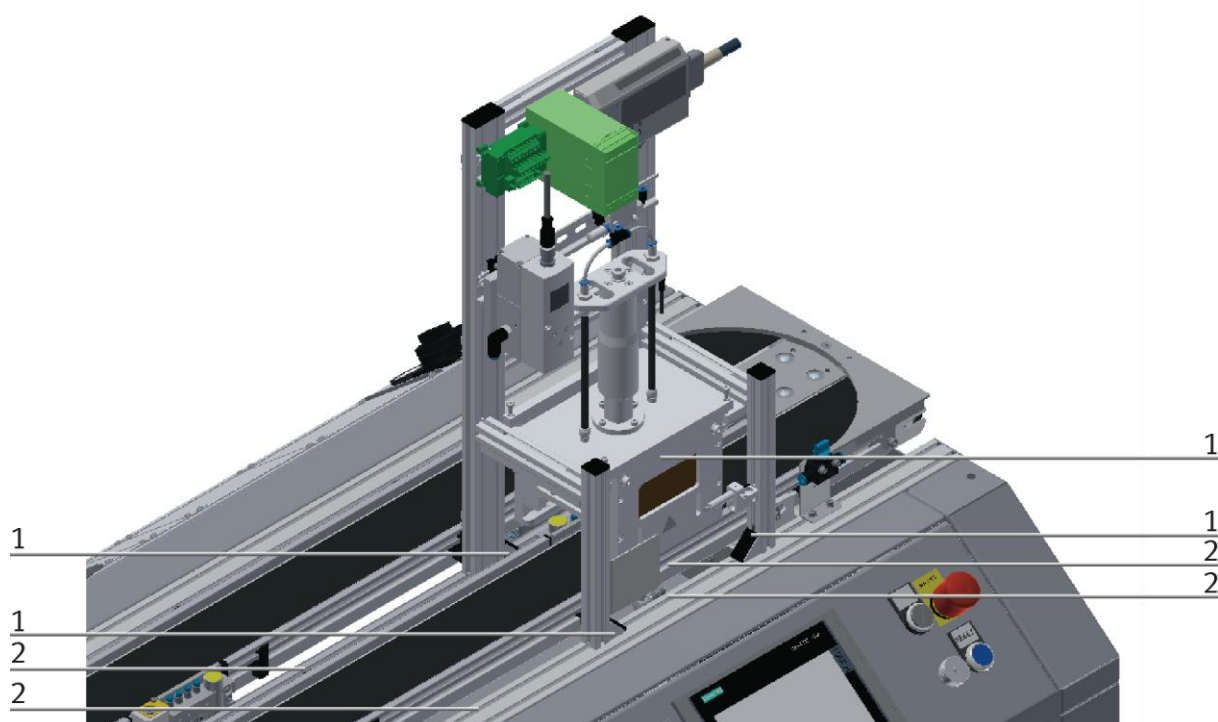
CP Applikationsmodul aufsetzen / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	CP Applikationsmodul: Montagewinkel
2	Nutenstein



### CP Applikationsmodul ausrichten und auf dem Grundmodul fixieren

- Verwenden Sie Linsenkopfschrauben M5x8, um die Montagewinkel (1) des CP Applikationsmodul zunächst lose mit den Querprofilen (2) des Grundmoduls zu verbinden.
- Verschieben Sie das CP Applikationsmodul ggfs. noch an die gewünschte Position, nachdem Sie alle Linsenkopfschrauben angesetzt haben.
- 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.
- Überprüfen Sie mittels Sichtprüfung, ob die Position passt.
- Ziehen Sie anschließend die Linsenkopfschrauben fest.
- Setzen Sie anschließend die schwarzen Abdeckungen auf die Montagewinkel.



CP Applikationsmodul festschrauben / Abbildung ähnlich

Position	Beschreibung
1	CP Applikationsmodul: Montagewinkel mit Abdeckung
2	Grundmodul: Querprofil

**7.4.5 CP Applikationsmodul elektrisch an Grundmodul CP Factory anschließen**

**SysLink-Schnittstelle für digitale Signale**

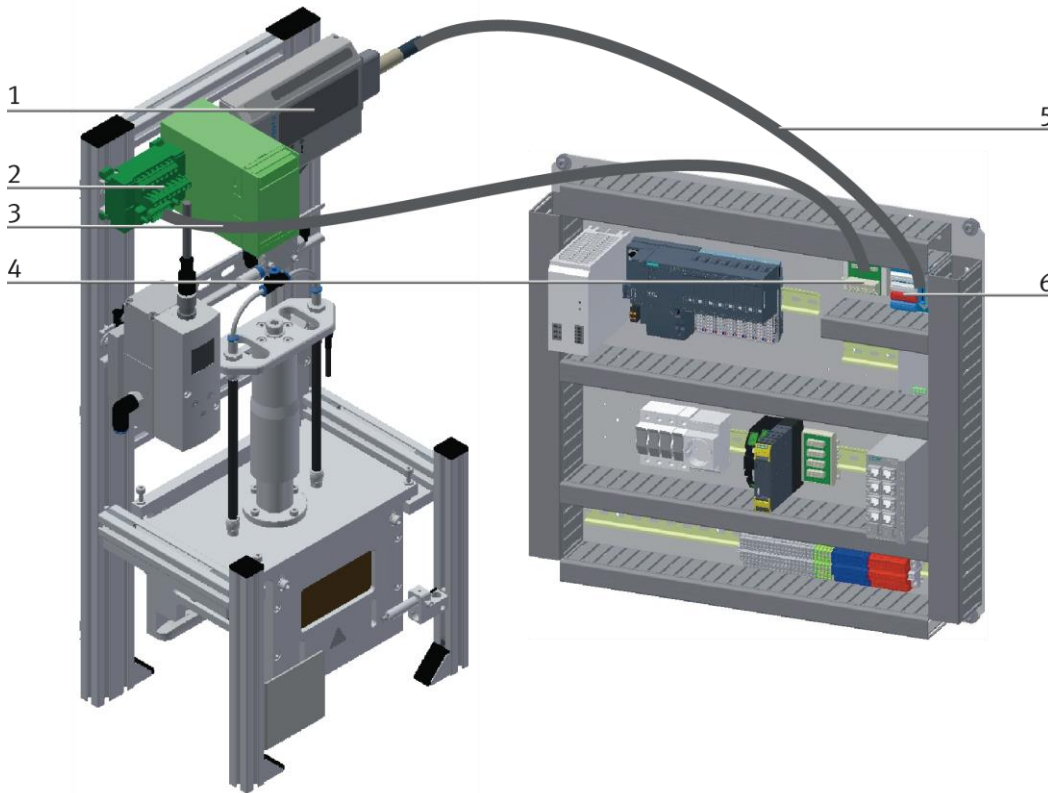
Das CP Applikationsmodul tauscht mit dem Grundmodul digitale Ein- und Ausgangssignale über die SysLink-Schnittstelle aus:

- Verbinden Sie das E/A Terminal (1) des CP Applikationsmodul mit dem E/A Terminal (6) 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 Applikationsmodulen verfügbar)**

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



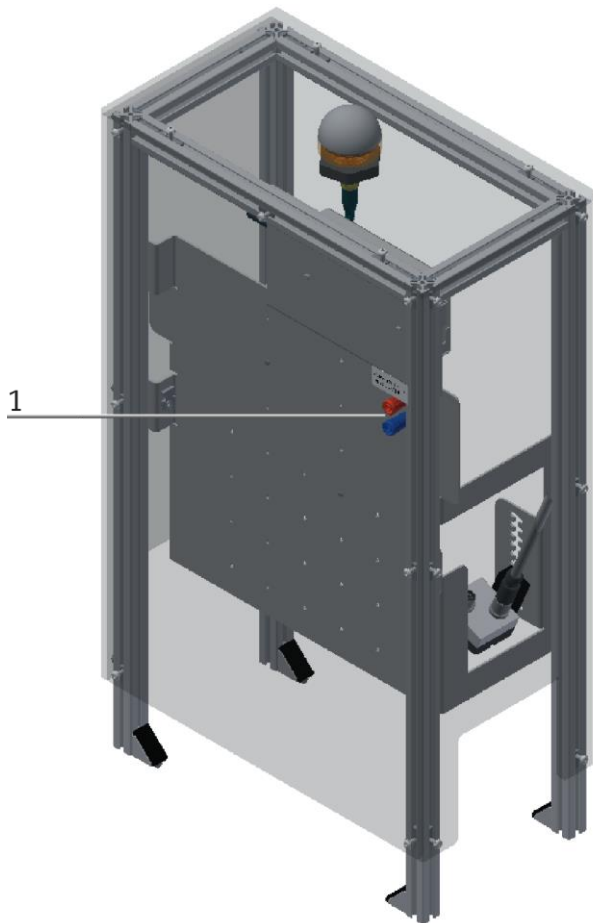
Elektrische Anschlüsse

Position	Beschreibung
1	CP Applikationsmodul Messen: 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: Analog-Terminal (+K1-XD16A)
5	Verbindungskabel mit SysLink-Steckern (SysLink-Kabel)
6	Elektroboard Grundmodul CP Factory: E/A-Terminal (+K1-XD15)



#### 7.4.6 Stand alone Betrieb

Damit auch ohne Transportband mit dem Applikationsmodul Kamerainspektion gearbeitet werden kann, gibt es auf der Rückseite des Moduls zwei Sicherheitssteckbuchsen (1) für die Spannungsversorgung. An diese Buchsen darf eine maximale Spannung von 24 V angelegt werden. Das E/A-Modul darf in diesem Fall nicht angeschlossen werden.



## 8 Bedienung

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

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

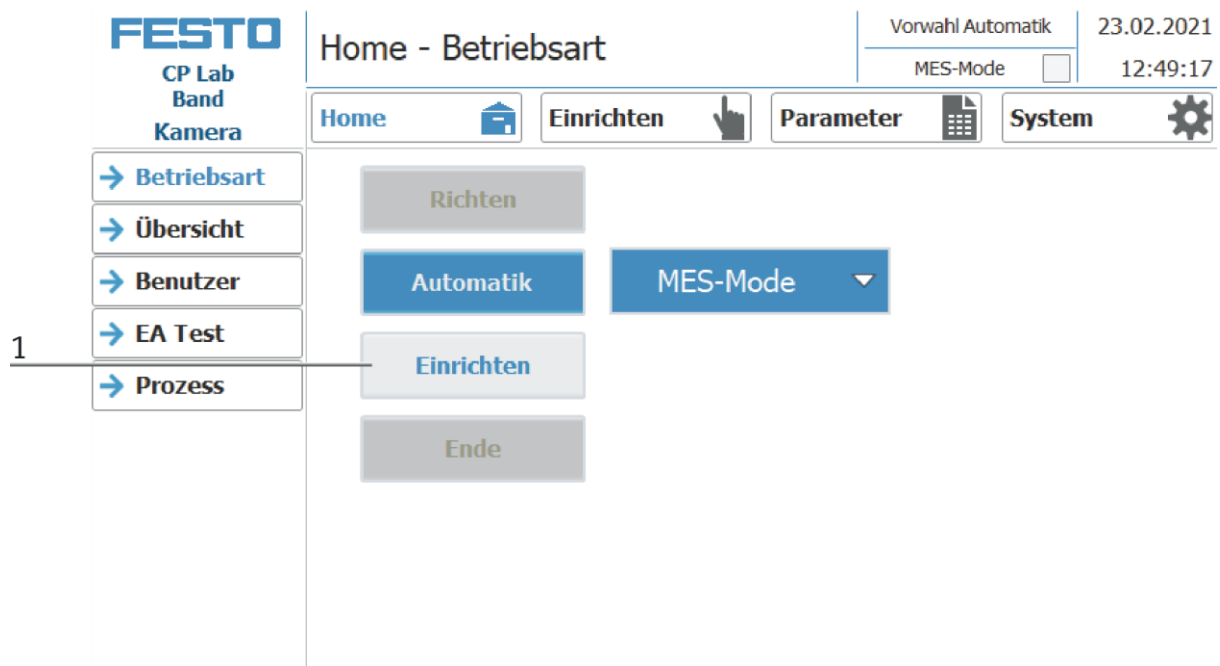
Ist das Applikationsmodul an ein CP Lab oder einer CP Factory Grundmodul montiert, ist die allgemeine Bedienung hierzu in den Handbüchern des CP-Lab oder CP-Factory Systems beschrieben. Alle applikationsspezifischen Informationen sind in diesem Handbuch des Applikationsmoduls beschrieben.

1. Als begleitende Dokumente liegt der Bedienungsanleitung das Handbuch zur Kamera, die Kurzbeschreibung, das Kommunikationshandbuch sowie der Produktkatalog bei.

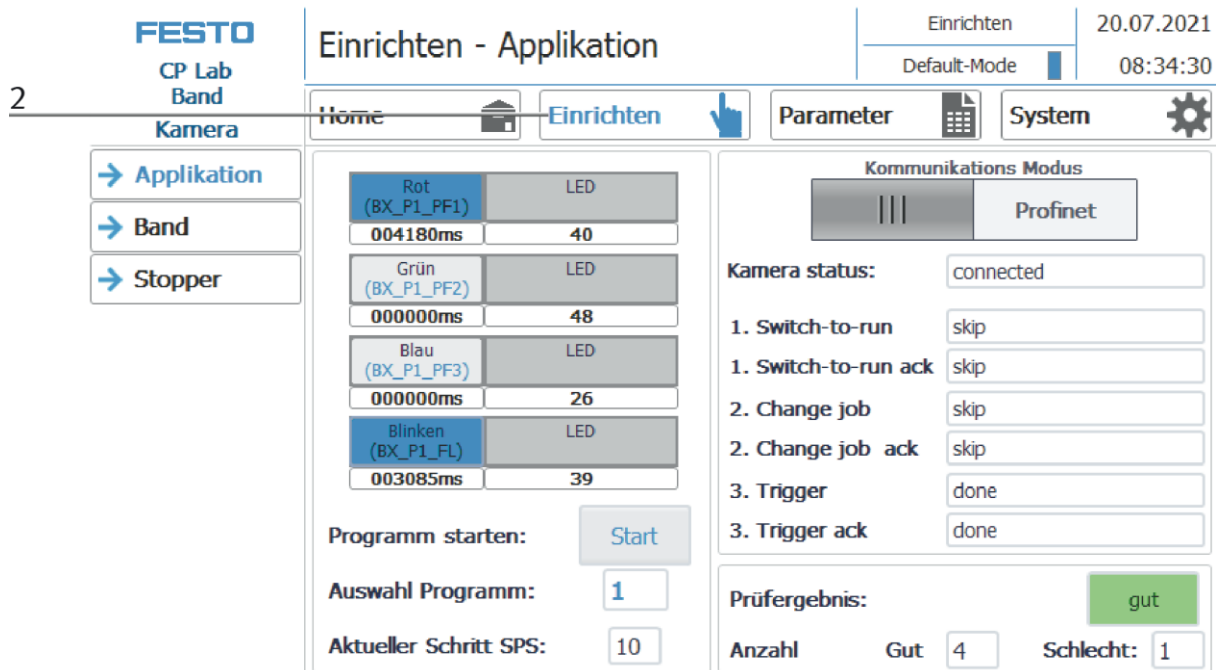
### 8.1 Applikationsmodul Kamerainspektion am HMI einrichten

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

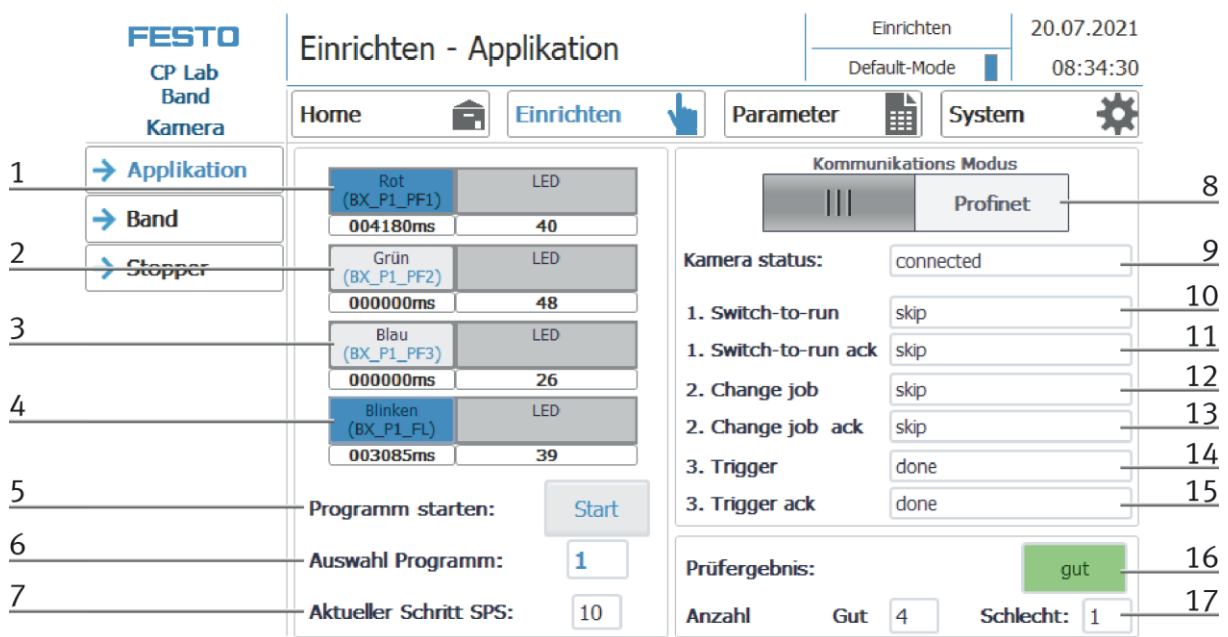
1. Da das Applikationsmodul keine Aktoren besitzt, bei denen eine Grundstellungsfahrt nötig ist, muss es nicht gerichtet werden. Wählen Sie im Home Bildschirm unter Betriebsart Einrichten aus, der Einrichtbetrieb ist aktiv.



- Über die Menüzeile auf das Bild Einrichten wechseln



- Die Applikation ist bereits ausgewählt, um das Applikationsmodul einzurichten bzw. manuell zu bedienen. Durch Betätigen der Schaltflächen können die entsprechenden Aktoren angesteuert werden. Der Zustand der Kamera wird angezeigt und es können vordefinierte Prüfprogramme gestartet werden.



Positionsnummer	Beschreibung
1	Multicolor-LED Grundfarbe rot ansteuern Rot Button: Grundfarbe rot ansteuern (Aktor BX_P1_PF1 wird aktiviert, Schaltfläche hat blauen Hintergrund)
2	Multicolor-LED Grundfarbe grün ansteuern Grün Button: Grundfarbe grün ansteuern (Aktor BX_P1_PF2 wird aktiviert, Schaltfläche hat blauen Hintergrund)
3	Multicolor-LED Grundfarbe blau ansteuern Blau Button: Grundfarbe blau ansteuern (Aktor BX_P1_PF3 wird aktiviert, Schaltfläche hat blauen Hintergrund)
4	Multicolor-LED Blinken ansteuern Blinken Button: LED blinken lassen (Aktor BX_P1_FL wird aktiviert, Schaltfläche hat blauen Hintergrund)
5	Programm starten: hier kann das angewählte Kameraprogramm gestartet werden.
6	Auswahl-Programm: hier werden die Messprogramm der Kamera ausgewählt 1: Prüfung: Platine vorhanden, Keine Sicherung montiert 2: Prüfung: Platine vorhanden, vordere Sicherung montiert (in Transportrichtung gesehen) 3: Prüfung: Platine vorhanden , hintere Sicherung montiert (in Transportrichtung gesehen) 4: Prüfung: Platine vorhanden, beide Sicherungen montiert 5: Prüfung: Werkstückorientierung korrekt in Laufrichtung (Drehung um Z-Achse)
7	Aktueller Schritt des Kamera-Ansteuerungsbaustein in der SPS anzeigen
8	Anzeige und Auswahl des Kommunikations Modus: Profinet oder OPC UA  Profinet: Die Kamera ist direkt mit der SPS über PROFINET verbunden, wobei die SPS der PROFINET Controller darstellt und die Kamera ein PROFINET Device. OPC UA: Die Kamera ist mit einem KI-Rechner verbunden, die SPS kommuniziert mit dem KI-Rechner über OPC UA (SPS: OPC UA Server, KI-Rechner OPC UA Client)
9	Kamera Status: Anzeige des Verbindungsstatus der SPS zur Kamera bzw. zum OPC UA Client
10	Anzeige des 1. Schritt: Switch-to-run (Ansteuerung aktivieren)
11	Anzeige der Bestätigung des 1. Schritt: Switch-to-run ack
12	Anzeige des 2. Schrittes: Change job (Job-Umschaltung)
13	Anzeige der Bestätigung des 2. Schrittes: Change job ack
14	Anzeige des 3. Schrittes: Trigger (Aufnahme und Auswertung auslösen)
15	Anzeige der Bestätigung des 3. Schrittes: Trigger ack
16	Prüfergebnis: das Ergebnis der letzten Aufnahme und Auswertung wird hier angezeigt
17	Anzahl geprüfte Teile: die Anzahl aller Gut und Schlechteile seit dem Einschalten werden hier angezeigt

### 8.2 Transitionen des Applikationsmoduls

Die Transitionen befinden sich im Untermenü Parameter

The screenshot shows the 'Parameter - Transitionen' screen. On the left, a sidebar contains menu items: '→ Applikation', '→ Transitionen' (highlighted with a red arrow and the number '1'), and '→ Band, Stopper'. The main area displays a table with the following data:

Nr.	Startbedingung	Applikation ausführen	Prog.Nr.	Parameter			Endzustand	
				Parameter 2	Parameter 3	Parameter 4	OK	NOK
Init		<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0
1	500	<input checked="" type="checkbox"/>	4	0	0	0	600	0
2	0	<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	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.

Die Transitionen aller weiteren Applikationsmodule finden Sie in den zugehörigen Handbüchern der Applikationsmodule.

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

### Einstellungen der Transitionstabelle

**Initialisierung der Warenträger**

Zustandscode auf dem RFID beim Warenträger-Einlauf:  2

Zustandscode auf dem RFID beim Warenträger-Auslauf:  3

1  Warenträger initialisieren mit Zustandscode:  4

Anzahl der zu initialisierenden Warenträger:  5

Bereits initialisierte Warenträger:  6

---

**Ausführung der Transitionen**

Erneute Prüfung der Startbedingungen nach Applikationsausführung  7

8

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

### 8.3 Prozess des Applikationsmoduls

**FESTO**  
CP Lab  
Band  
Kamera

## Home - Prozess

Einrichten 20.07.2021  
Default-Mode 08:34:50

Home

Einrichten

Parameter

System

**PROFINET Status**

xReady	xErrorBit0
xTriggerAck	xErrorBit1
xChangeJobAck	xErrorBit2
xSwitchToRunAck	xErrorBit3
xDigitalResult0	xTriggerMode
xDigitalResult1	xOpMode
xDigitalResult2	
xDigitalResult3	
xDigitalResult4	
xDigitalResult5	
usiJobNumber:	1
usiImageID:	5

**PROFINET Steuerung**

xResetError

xHwTriggDisable

xTrigger

xChangeJog

xSwitchToRun

usiJobNumber: 1

**PROFINET Datenbytes**

01	5	12	0	23	0
02	0	13	0	24	0
03	0	14	0	25	0
04	0	15	0	26	0
05	0	16	0	27	0
06	0	17	0	28	0
07	0	18	0	29	0
08	0	19	0	30	0
09	0	20	0	31	0
10	0	21	0	32	0
11	0	22	0	33	0

Betriebsart

Übersicht

Benutzer

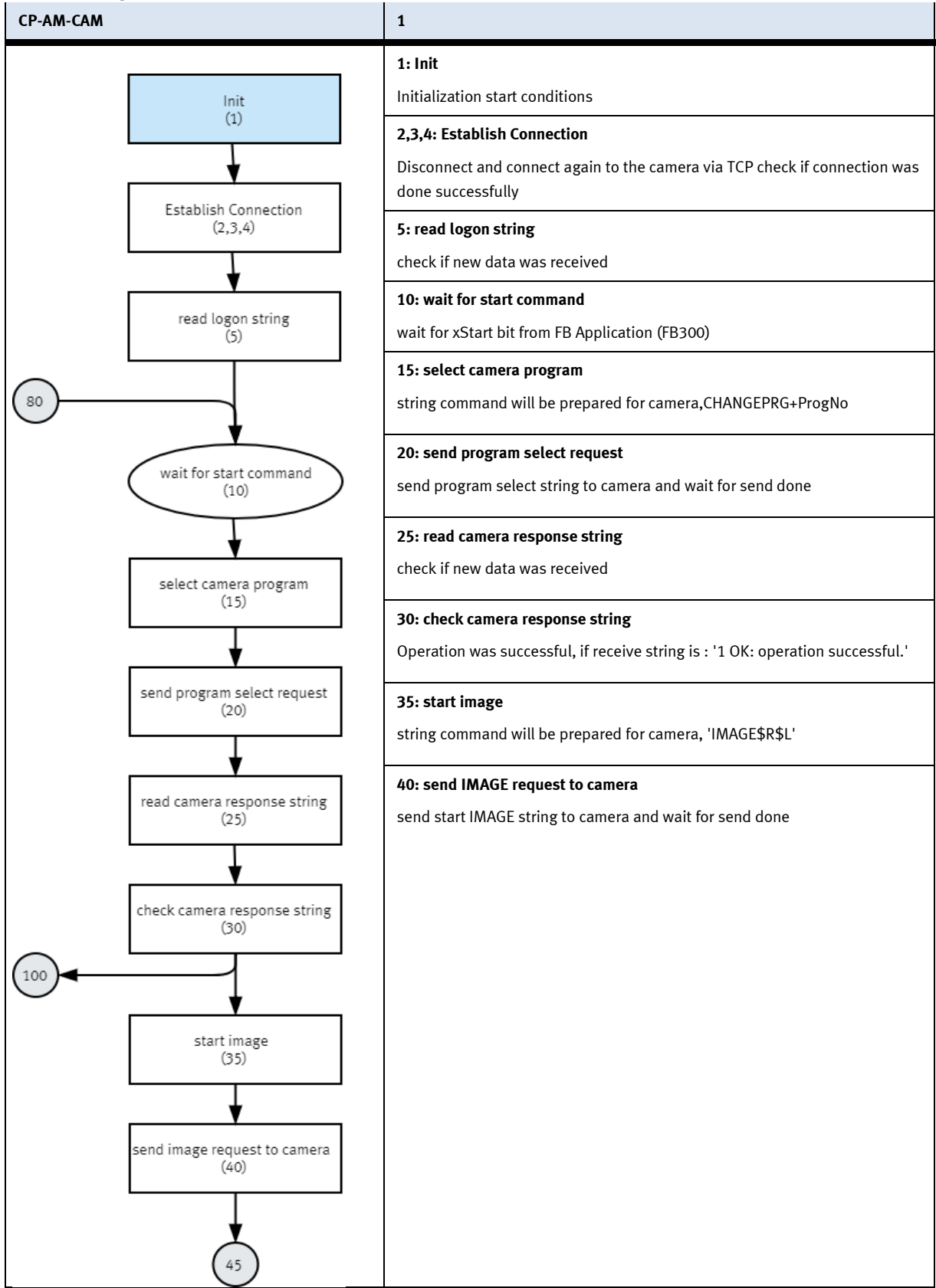
EA Test

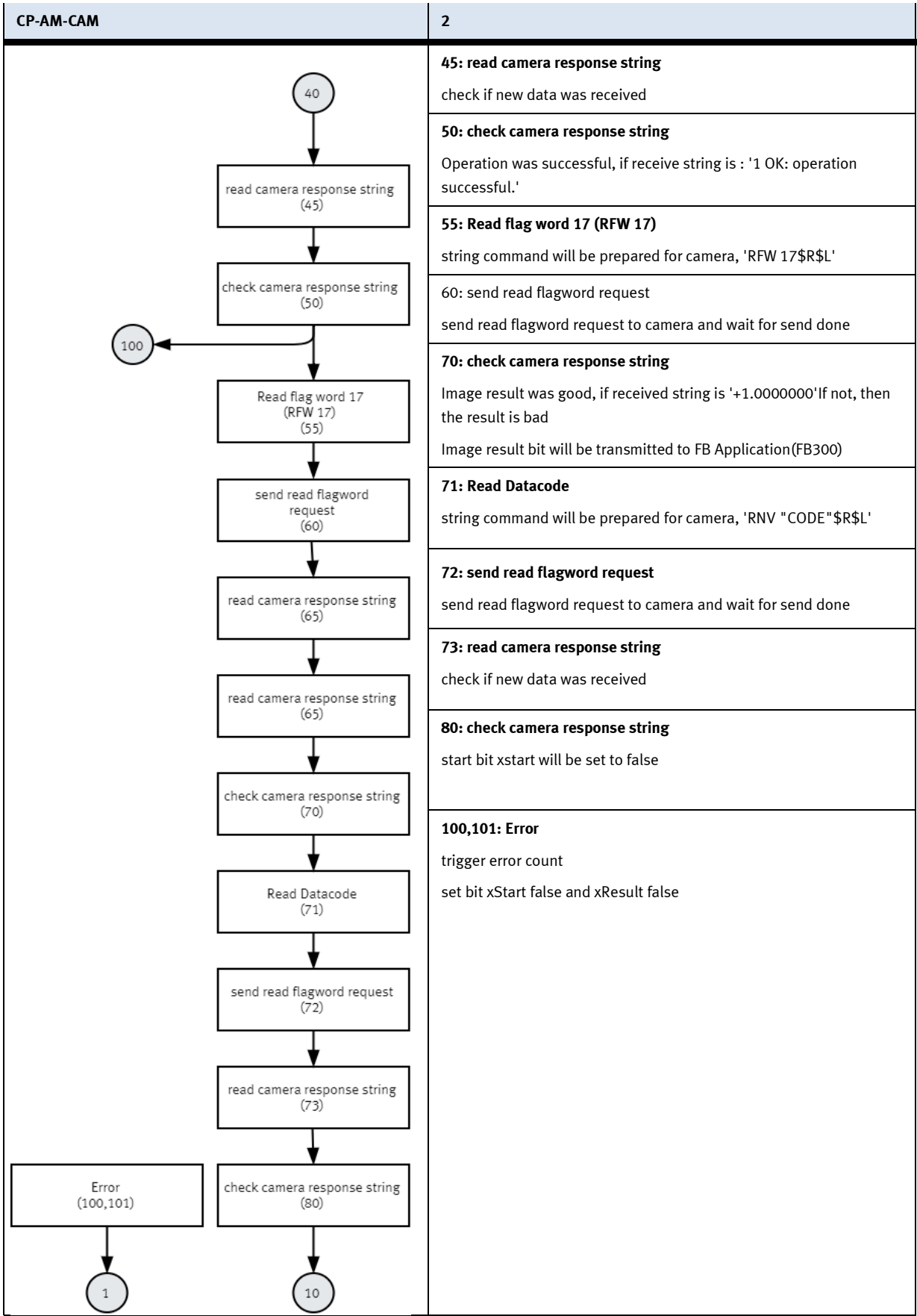
Prozess

Positionsnummer	Beschreibung
1	<p>PROFINET Status</p> <p>XReady Kamera ist bereit für die nächste Auswertung</p> <p>xTriggerAck Bestätigung für erfolgreichen Trigger-Request</p> <p>xChangeJobAck Bestätigung für den erfolgten Change-Job-Request</p> <p>xSwitchToRunAck Bestätigung für den erfolgten Switch-To-Run-Request</p> <p>xDigitalResult0 Bit 0 des digitalen Ergebnis (12 RDBU)</p> <p>xDigitalResult1 Bit 1 des digitalen Ergebnis (09 RD)</p> <p>xDigitalResult2 Bit 2 des digitalen Ergebnis (05 PK)</p> <p>xDigitalResult3 Bit 3 des digitalen Ergebnis (06 YE)</p> <p>xDigitalResult4 Bit 4 des digitalen Ergebnis (05 BK)</p> <p>xDigitalResult5 Bit 5 des digitalen Ergebnis (08 GY)</p> <p>Das Byte mit den Ergebnissen der digitalen Schaltausgängen wird definiert in der VISOR Software des Vision-Sensors im Reiter Ausgabe/Ausgangssignale in SensorConfig</p> <p>xErrorBit0 Bit 0 des 4 Bit Fehlercodes</p> <p>xErrorBit1 Bit 1 des 4 Bit Fehlercodes</p> <p>xErrorBit2 Bit 2 des 4 Bit Fehlercodes</p> <p>xErrorBit3 Bit 3 des 4 Bit Fehlercodes</p> <p>0: Kein Fehler</p> <p>1: Fehler Trigger Request (Sensor nicht Ready)</p> <p>2: Fehler Change Job</p> <p>3: Fehler Switch-to-Run</p> <p>5: Fehler Schnittstelle in Job nicht aktiv</p> <p>7: Fokus-Sperrzeit</p> <p>8: Fehler Archivierung</p> <p>15: System-Fehler</p> <p>xTriggerMode 0= Trigger</p> <p>1= Freilauf</p> <p>xOpMode 0= Konfigurationsmodus</p> <p>1= Run Modus</p> <p>usijobNumber: Nummer des aktuellen Jobs: Jobnummer 1..255</p> <p>usilimageDI: Image ID (0..255); wird bei jeder Job-Ausführung um 1 erhöht</p>
2	<p>PROFINET Steuerung</p> <p>xResetError Löscht den 4-Bit-Fehlercode im Status-Modul; Steigende Flanke löscht Fehlercode</p> <p>xHwTriggDisable Dient zum Deaktivieren des Triggers</p> <p>0= Trigger aktiviert</p> <p>1= Trigger deaktiviert</p> <p>xTrigger Auslösen des Triggers mit steigender Flanke (False → True)</p> <p>xChangeJog Umschalten auf Job mit Nummer „Job number“ mit steigender Flanke (False → True)</p> <p>xSwitchToRun Betriebsmodus Wechsel in Run mit steigender Flanke (False → True)</p> <p>usijobNumber Jobnummer auf die umgeschaltet werden soll, bei der steigenden Flanke des Change Job-Bit. Binärer Wert 1-255 für „Job number change“. 0 steht für „keine Umschaltung“, auch wenn das Change.Job-Bit wechselt.</p>
3	<p>PROFINET Datenbytes – Abhängig von der Hardware-Konfiguration des PROFINET Interface werden hier die Datenbytes der VISOR Schnittstelle angezeigt.</p>



8.4 Ablaufdiagramm





### 8.4.1 MES Parameter (CAM)

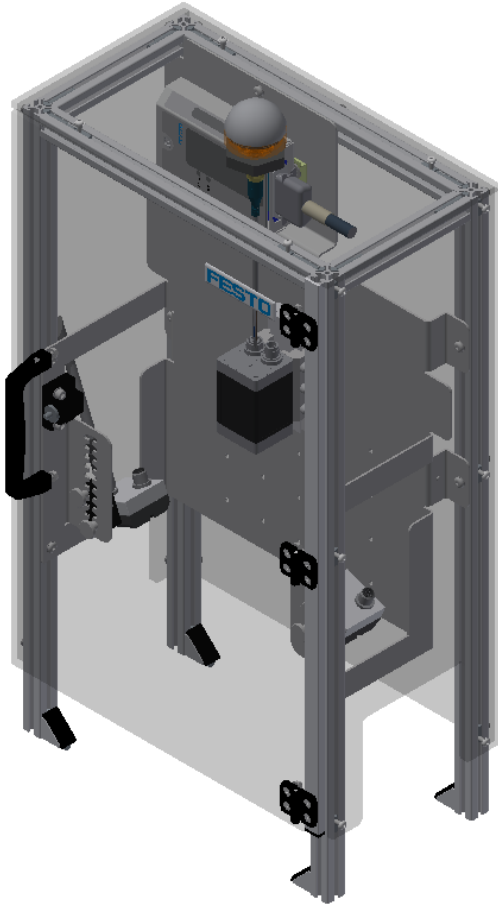



Abbildung ähnlich

Die folgenden MES-Operationen sind für das AM CAM verfügbar.

Operation Nummer	Beschreibung
400	Camera check / Check part with camera
401	Check no fuse / camera check false if any fuse is detected
402	Check front fuse / true if the front fuse is detected
403	Check rear fuse / true if the rear fuse is detected
404	Check both fuses / true if both fuses are detected
405	Check part upside down / check part upside down

Operation Number (OpNo):  Short Description:


Description:    

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	camera program	0	0	changable	1
2	return value	0	0	on runtime	0
3	front red	0	5	changable	0
4	front green	0	5	changable	0
5	front blue	0	5	changable	0
6	middle red	0	5	changable	0
7	middle green	0	5	changable	0
8	middle blue	0	5	changable	0
9	back red	0	5	changable	0
10	back green	0	5	changable	0
11	back blue	0	5	changable	0

Operation Number (OpNo):  Short Description:


Description:    

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	camera program	1	6	on runtime	1
2	return value	0	0	on runtime	0

Operation Number (OpNo):  Short Description:


Description:    

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	camera program	1	6	on runtime	2
2	return value	0	0	on runtime	0

Operation Number (OpNo):  Short Description:


Description:    

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	camera program	1	6	on runtime	3
2	return value	0	0	on runtime	0

Operation Number (OpNo):  Short Description:


Description:    

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	camera program	1	6	on runtime	4
2	return value	0	0	on runtime	0

Operation Number (OpNo):  Short Description:

Description:    

Free Text (Web-Page):

Parameter

No.	Description	Low limit	High limit	Type	Value
1	camera program	1	6	on runtime	5
2	return value	0	0	on runtime	0

### 8.4.2 Default Parameter (CAM)

Parameter-Nr.	Beschreibung
1	<p><b>Programm</b></p> <p>Programmnummer zur Auswertung des Kamerabilds.</p> <p>Standardprogramme:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfung auf PCB ohne Sicherung</li> <li>2. Prüfung auf PCB mit vorderer Sicherung</li> <li>3. Prüfung auf PCB mit hinterer Sicherung</li> <li>4. Prüfung auf PCB mit beiden Sicherungen</li> <li>5. Prüfung ob Frontschale mit der richtigen Seite nach vorne liegt</li> <li>6. Nicht verwendet</li> <li>7. Prüfung auf leere Palette</li> </ol>

## 9 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

### 9.1 Meldetexte

Aktuell sind keine Meldetexte verfügbar.

## 9.2 Interaktive Fehlermeldungen

### 9.2.1 Default Betrieb

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

Das Pop-Up Fenster besitzt 3 Schaltflächen.

The screenshot shows the FESTO HMI interface. At the top, there is a status bar with 'Automatik' and 'Default-Mode' indicators, and a date/time display '10.03.2021 15:12:10'. Below this is a navigation menu with 'Home', 'Einrichten', 'Parameter', and 'System'. A sidebar on the left contains menu items like 'Betriebsart', 'Übersicht', 'Benutzer', 'EA Test', and 'Prozess'. The main area displays an 'Interaktive Fehlermeldung' (Interactive Error Message) with the text 'Start nicht möglich, da Ablageposition belegt!' (Start not possible, as storage position occupied!). Below the message, there are three rows of information: 'akt. Zustandscode: 1100', 'Zustand nach Ignorieren: 0', and 'Zustand nach Abbrechen: 600'. To the right of each row is a button: 'Wiederholen' (Repeat), 'Ignorieren' (Ignore), and 'Abbrechen' (Abort). Lines connect these buttons to a table below.

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 angezeigter Wert dargestellt ist. Dieser kann in diesem interaktiven Fehlermeldungsfenster verändert werden.

### 9.2.2 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 Wareenträgers erneut gestartet.



**9.2.3 Generell**

Wert	Fehler	Fehler beheben
100	Auftrag fehlerhaft abgebrochen	Auftrag erneut starten

**9.2.4 Applikationsmodul Kamerainspektion**

Wert	Text	Fehler beheben
1050	Kamera ist nicht in Online Mode!	
1051	Kamera ist nicht bereit!	
5050	Qualitätsprüfung fehlgeschlagen!	
5051	Kein Code gefunden!	

## 10 Ersatzteilliste

### 10.1 Elektrische Teile

Bezeichnung	Teilenummer	BMK	Verwendung
K50L2RGB7Q	8125590	P1	Signalleuchte Banner
SBSA-U-PF-R2C-FM-W	8143672	BX1	Kamera (Sensopart V20C-ALL-P3-W-M-M2-L-90)
SBAL-C6-A-W	8031158	EA1	Beleuchtung 1
SBAL-C6-A-W	8031158	EA2	Beleuchtung 2
E/A Modul	8027412	XD1	


## 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.

	<p style="text-align: center;"><b><i>HINWEIS</i></b></p> <p>Es dürfen keine aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel verwendet werden.</p>
---	---

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](http://www.ip.festo-didactic.com)



## 13 Entsorgung

	<p style="text-align: center;"><b><i>HINWEIS</i></b></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](http://www.festo-didactic.com)



[did@festo.com](mailto:did@festo.com)