

COPILOT®

INSTALLATIONS- UND EINRICHTUNGSHANDBUCH FÜR HARDWARE

RJG MOLD SMART

Schulung und Technologie für Spritzgießer

Druckdatum	08.20.2026
Rev	v5.7

Copilot® © RJG, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

INHALTSVERZEICHNIS

5 EINLEITUNG

5 Haftungsausschluss
5 Konformität
5 Datenschutz
5 Warnhinweise

7 PRODUKTBESCHREIBUNG

7 Anwendungsprozessor AP4.0
7 Technische Spezifikationen
7 Hinweis
7 Abmessungen
8 Anschlüsse

9 Lynx-Hardware
9 Module
10 Lynx-Verbinder
11 Sensoren der Maschinenschnittstellen

12 Werkzeuginnendrucksensoren
12 Ein- und Mehrkanal-Sensoren
12 Dehnungsmessstreifen (DMS)-Sensoren und piezoelektrische Sensoren
12 Indirekte oder bündig montierte Sensoren

12 Adapter für Werkzeuginnendrucksensoren

13 In Formtemperatursensoren
13 Typ J und K Typ K Sensoren
13 Ein- und Mehrkanal-Sensoren

13 In Formtemperatur-Sensoradaptern

14 Optionale Ausstattung
14 Schnittstellenbaugruppe Temperatursteuereinheit (TCU)
14 Durchflussmesser

15 INSTALLATION

15 Installationsübersicht
15 Komponentenmontage-Reihenfolge
16 Lynx Hardware-Layout—Hydraulische Maschinen
18 Lynx Hardware-Layout—Elektrische Maschinen

20 Anwendungsprozessor AP4.0
20 Montageanforderungen
20 Leistungsanforderungen
20 Vernetzung

21 Touchscreen-Installation
21 Montage

22 Lynx Hardware-Installation
22 Modul-Installation
27 Abzweigungsinstallation
29 Maschinenschnittstelle Sensorinstallation
32 Installation Optionaler Ausrüstung
34 Serial/USB Schnittstelleninstallation für TCU
35 Installation des Durchflussmessers
36 Installation des Werkzeugsensors

37 FEHLERSUCHE

37 Garantie und Haftungsausschluss
37 RJG, Inc. Standard 1-Jahres-Garantie
37 Produkthaftungsausschluss

37 Vorbeugende Wartung

37 Service

37 Entsorgung

38 AP4.0-Fehlerbehebung

39 Häufige Fehler
39 Standard-Fehlerbehebung bei fehlenden oder fehlerhaften Eingängen

39 Nützliche Hinweise
39 Kabelinstallation
40 Sequenzsignalmaschinen-Hersteller -Terminologie-Querverweis

41 Wissensdatenbank

41 Kundendienst

43 BLINDDARM

43 Installation des Nadelverschlusses
43 Einleitung
44 Anforderungen
45 Verdrahtung
46 Single-Action-Magnetnadelverschluss-Verkabelung für Vier (4) Anschnitte
47 Doppelmagnetschaltersysteme
47 Doppelmagnet-Nadelverschluss-Verkabelung für vier (4) Tore
48 Doppelmagnetventil-Verschlussverdrahtung für acht (8) Tore
50 Verdrahtung der Nadelverschluss-Vorfüllsteuerung mit parallelen OR2-M-Modulen

51 Inject Enable und V→P Verdrahtung
51 Einspritzen Aktivieren
51 Nachdruckumschaltung V→P

53 Checkliste für die Installation der CoPilot®-Systemhardware

69 Checkliste für die Sensor- und Modulkonfiguration des CoPilot®-Systems

73 Checkliste für die Konfiguration des Schimmelpilzsensors des CoPilot®-Systems

73 Netzwerk-Checkliste für das CoPilot®-System und die Hub®-Software

Lesen, verstehen und befolgen Sie alle nachfolgenden Anweisungen.

Haftungsausschluss

Da RJG, Inc. keine Kontrolle über die mögliche Verwendung dieses Materials durch andere hat, wird keine Garantie dafür übernommen, dass die gleichen Ergebnisse wie die in diesem Dokument beschriebenen erzielt werden. Ebenso wenig garantiert RJG, Inc. die Effektivität oder Sicherheit eines möglichen oder vorgeschlagenen Entwurfs für Bauteile, die hier in Form von Fotos, technischen Zeichnungen und dergleichen dargestellt sind. Jeder Benutzer des Materials oder Entwurfs oder von beidem sollte seine eigenen Tests durchführen, um die Eignung des Materials oder eines beliebigen Materials für den Entwurf sowie die Eignung des Materials, Prozesses und/oder Entwurfs für seine eigene individuelle Anwendung festzustellen. Erklärungen in Bezug auf mögliche oder vorgeschlagene Verwendungen der in diesem Dokument beschriebenen Materialien oder Entwürfe sind nicht als eine Lizenz im Rahmen eines RJG, Inc.-Patents, die einen solchen Benutzer abdeckt, oder als Empfehlungen für die Verwendung solcher Materialien oder Entwürfe bei der Verletzung eines Patents auszulegen.

Konformität

Das System CoPilot® wurde in Übereinstimmung mit den folgenden Normen entwickelt und getestet:

- EN 61326-1:2020
  EMC-Anforderungen für elektrische Geräte zum Messen, Steuern, Regeln und zur Verwendung im Labor. Bestimmt für den Einsatz in Industrieanlagen.
- IEC 61010-1:2010
  Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use.

Das CoPilot-System entspricht den europäischen CE-Konformitätsanforderungen und ist in der Europäischen Union (EU) zum Verkauf zugelassen.

Datenschutz

Konzipiert und entwickelt von RJG, Inc. Urheberrecht für manuelle Konzeption, Format und Struktur 2023 RJG, Inc. Urheberrecht der inhaltlichen Dokumentation 2023 RJG, Inc. Alle Rechte vorbehalten. In diesem Dokument enthaltene Materialien dürfen nicht von Hand, mechanisch oder auf elektronischem Wege, weder ganz noch teilweise, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von RJG, Inc. kopiert werden. Die Genehmigung wird normalerweise zum Einsatz in Verbindung mit einer konzerninternen Verwendung erteilt, die nicht den ureigensten Interessen von RJG entgegensteht.

Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweisarten werden bei Bedarf verwendet, um die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen weiter zu verdeutlichen oder hervorzuheben:

BEGRIFF
Eine Definition oder Klarstellung eines im Text verwendeten Begriffs oder von im Text verwendeten Begriffen.

NOTE *Ein Hinweis liefert zusätzliche Informationen über ein Diskussionsthema.*

CAUTION *Achtung: Der Bediener wird auf Bedingungen hingewiesen, die Sachschäden und/oder Verletzungen von Personen verursachen können.*

HINWEISE

Die CoPilot-Software ist auf dem Anwendungsprozessor AP4.0 vorinstalliert. Der AP4.0 empfängt Daten von den Lynx™-Sensorschnittstellen, die an die Lynx-Hardware der Spritzgießmaschine angeschlossen sind. Im Folgenden wird die für die CoPilot-Software erforderliche AP4.0- und Lynx-Hardware beschrieben.

Anwendungsprozessor AP4.0

Der Anwendungsprozessor AP4.0 ist ein Quadcore-Industriecomputer mit geringem Leistungsanforderungen, der für rechenintensive Aufgaben mit integrierter Lynx-Technologie von RJG entwickelt wurde. Das AP4.0 Gehäuse ist aus gegossenem Metall hergestellt. Ein einziges 12 V DC-Netzteil/Kabel versorgt den AP4.0 und die integrierte Lynx-Sensorschnittstelle mit 24 V DC Gleichstrom.

Technische Spezifikationen

Die Lynx-Sensor-Schnittstellenanschlüsse sind isoliert und versiegelt, um Temperatur, Erschütterungen und Feuchtigkeit zu widerstehen, die in Spritzgussumgebungen üblich sind. Der AP4.0-Prozessor versorgt die Lynx-Sensorschnittstellenports mit Strom.

Umwelt-

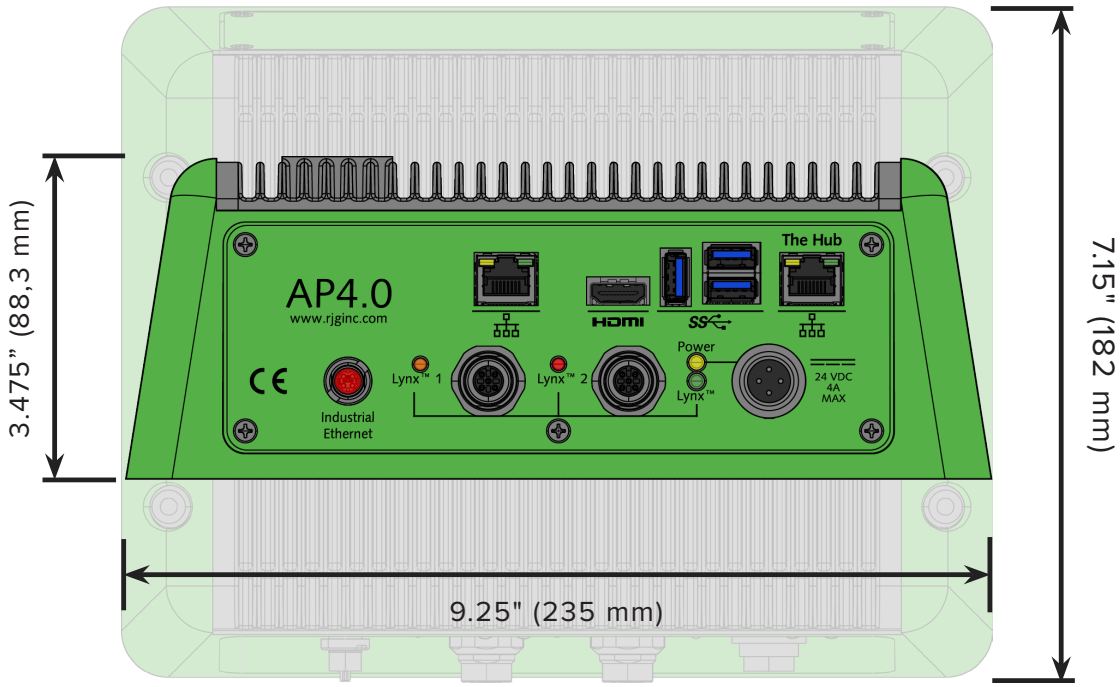
Der AP4.0 ist nur für den Innenbereich bestimmt.

Feuchtigkeit	90% RH nicht kondensierend	
Temp. Bereich	32–122 °F	0–50 °C
Höhenbegrenzung	9,842′	3.000 m

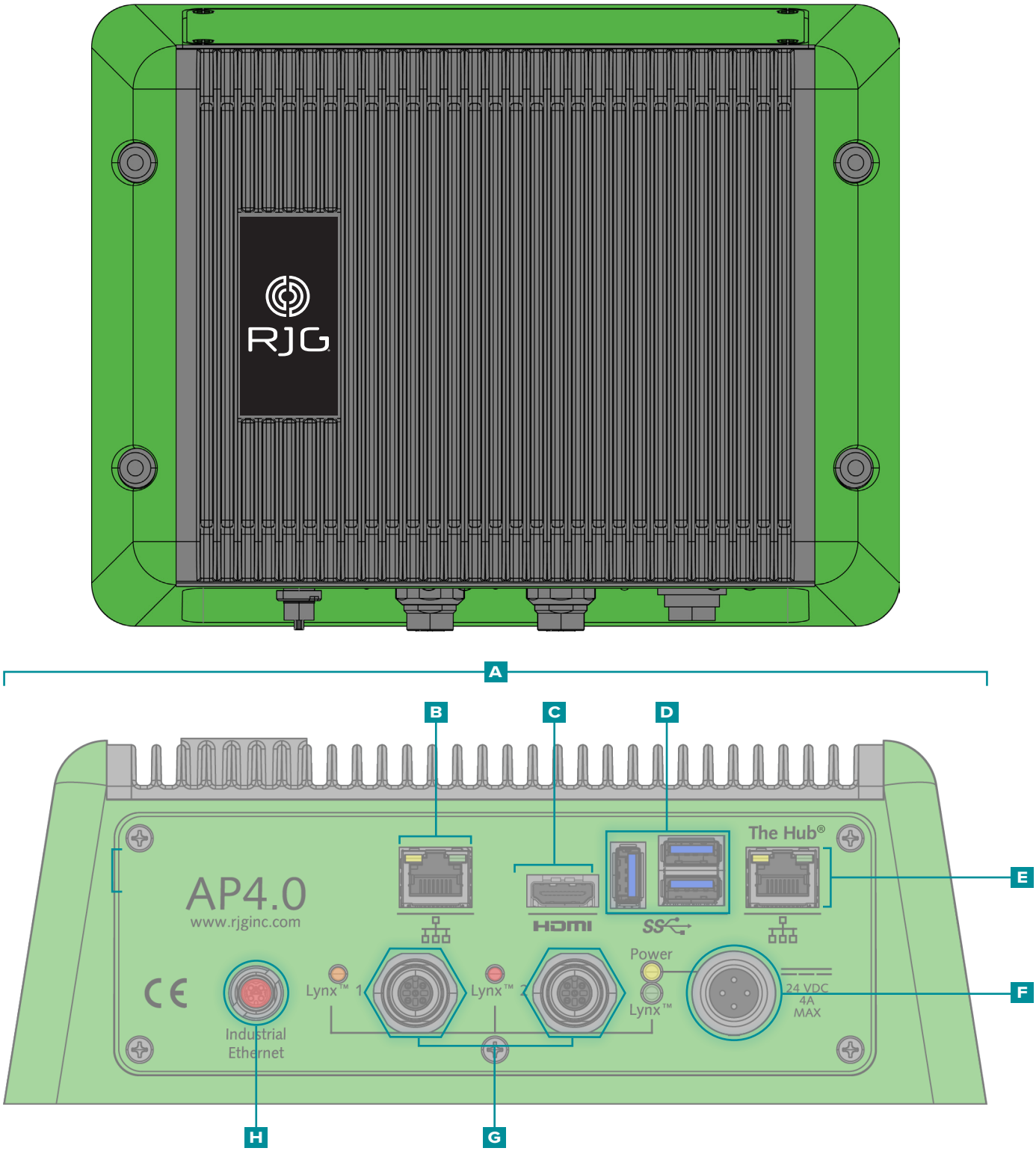
Hinweis

Der durch das Gerät gebotene Schutz kann beeinträchtigt werden, wenn das Gerät mit Zubehör verwendet wird, das nicht vom Hersteller bereitgestellt oder empfohlen wird, oder wenn es auf eine Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller angegeben ist. Der AP4.0 enthält keine vom Bediener zu wartenden Teile.

Abmessungen



Anschlüsse



A	Metallgussgehäuse	E	Der Hub® Netzwerkanschluss
B	Hilfsanschluss	F	+24 V- Versorgung
C	HDMI Port	G	Lynx-Port 1 & 2
D	USB 3.0 Ports (3 x)	H	Industrial Ethernet Port

Lynx-Hardware

Lynx-Geräte sammeln Rohdaten über die Abläufe, Drücke, die Position der Einspritzeinheit und andere Parameter der Maschine während des Spritzgießprozesses. Lynx-Geräte sind digital und enthalten eine elektronische Vorrichtung, die eine automatische Identifizierung ermöglicht, wenn sie an das CoPilot-System angeschlossen sind.

Module

Die Module sind abgeschirmt, auf DIN-Schiene montiert und direkt mit der Maschine verbunden.

Sequenzmodul

Das Sequenzeingangsmodul **A** ID7-M-SEQ ist ein auf DIN-Schiene montiertes Modul, das direkt an die Spritzgießmaschine angeschlossen ist, um Zeitsignale mit 24 V Gleichstrom für die Verwendung mit der CoPilot-Software zu erfassen.

Eingangsmodul

Das **B** IA1-M-V ist ein analoges Eingangsmodul, das Signale mit 0–5 oder 0–10 V Gleichstrom von elektrischen Spritzgießmaschinen akzeptiert, um Einspritzdruck und Schnecken-Position für die CoPilot-Softwareintegration zu erhalten.

Relais-Modul

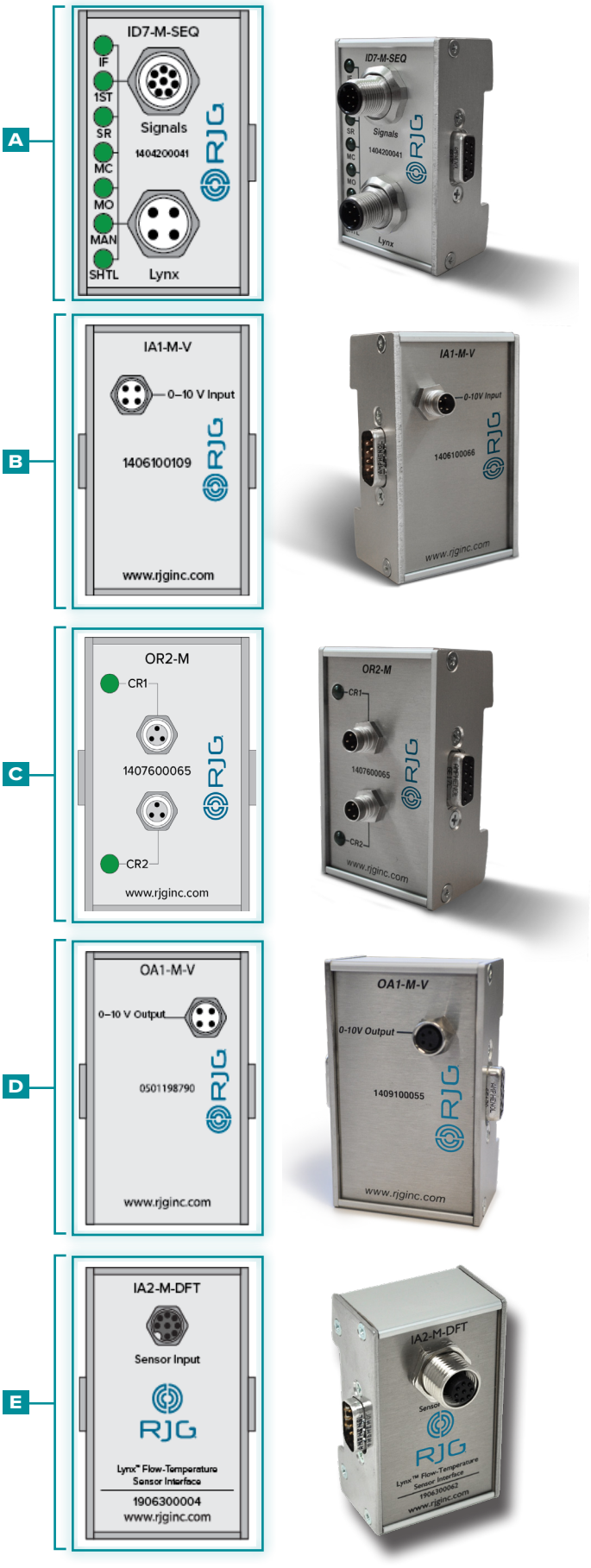
Das **C** OR2-M-Modul stellt einen normalerweise offenen oder normalerweise geschlossenen Kontakt für die Sortierung von Teilen zur Verfügung oder Steuerausgänge. Der OR2-M verfügt über zwei Kanäle, die zum Sortieren und / oder Steuern der Ausgabe zugewiesen werden können.

Ausgabe Modul

Das **D** OA1-M-V ein analoges Ausgabemodul zu der Formmaschine, um die Ausgabe eines 0-10 V Gleichstromsignal als externes Gerät übertragen verdrahtet (V➝ P) für Copiloten Software, wenn ein OR2-M kann nicht verwendet werden.

Schnittstellenmodul für Durchflussmesser (optional)

Das **E** IA2-M-DFT ist ein analoges Dual-Output-Modul, das alle Ein- und Ausgänge bereitstellt, die zum Anschluss des CoPilot-Systems an die Smartflow®-Durchflussmesser TracerVM™ erforderlich sind.

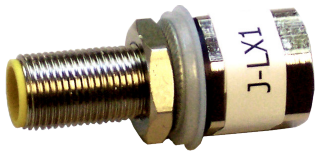


Lynx-Verbinder

Einzeldurchgangsabzweigung

Die **F** J-LX1 ist eine einzelne Lynx-Durchgangsabzweigung, die die abgeschirmten, DIN-Schienen montierten Module im Innern des Maschinenbedienfeldes mit dem AP4.0 verbindet.

F



CE Doppelanschluss-Verteiler

Die **G** J-LX2-CE ist eine Lynx-Abzweigung mit zwei Ports, die Module, Maschinenschnittstellen-Sensoren und Abzweigungen zum AP4.0 (für Hydraulikanlagen) verbindet.

G



Lynx™ Fünf-Port-Verbindung

Die **H** J-LX5-CE ist eine Lynx-Abzweigung mit fünf Ports, die Module, Maschinenschnittstellen-Sensoren und Abzweigungen zum AP4.0 verbindet (für Installationen, bei denen ein optionaler Näherungs- oder Endschalter für "Werkzeug geschlossen"-Signale verwendet wird).

H



Lynx™ Neun-Port-Verbindung

Das **I** J-LX9-CE ist ein Lynx-Neun-Port-Übergang, der Module, Maschinenschnittstellensensoren und Übergänge mit dem AP4.0 verbindet.

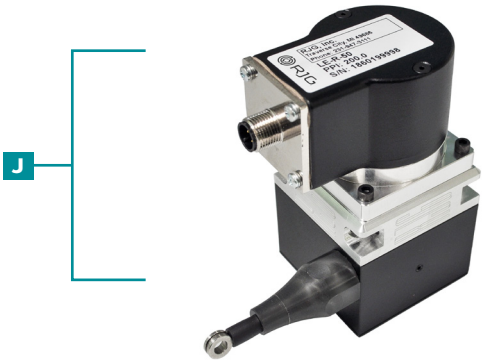
I



Sensoren der Maschinenschnittstellen

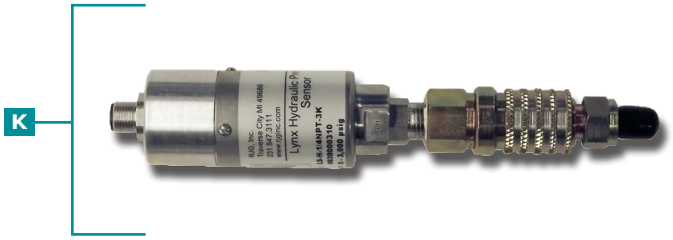
LE-R-50 Hub- / Geschwindigkeitssensor

Der **J** LE-R-50 ist ein 50" Hub-/Geschwindigkeitssensor von Lynx, der die Schneckenposition und -geschwindigkeit überwacht und Maschinen mit dem AP4.0 verbindet, damit die CoPilot-Software Einspritzgeschwindigkeit, Füllvolumen, Polster- und Plastifizierungsraten berechnen kann.



Hydrauliksensor

Der **K** LS-H-1/4NPT-3/5K ist ein hydraulischer Lynx-Sensor, der hydraulische Maschinen mit dem AP4.0 verbindet, damit der AP4.0 den Einspritzdruck berechnen kann.



Näherungssensor

Der **L** L-PX ist ein Lynx-Näherungsschalter, mit dem das Signal "Werkzeug geschlossen" abgeleitet wird, wenn keines vom Maschinensequenzmodul verfügbar ist.



Werkzeuginnendrucksensoren

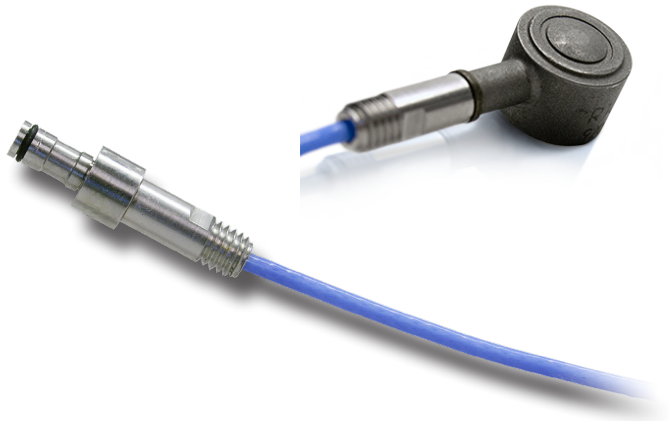
Werkzeuginnendrucksensoren sind im Innern des Werkzeugs hinter Auswerferstiften, hinter Umschaltstiften angeordnet oder bündig montiert und erfassen die plastischen Druckverhältnisse im Innern der entsprechenden Kavität(en). Werkzeuginnendrucksensoren können ein- oder mehrkanalig, mit Dehnungsmessstreifen oder piezoelektrisch, indirekt oder bündig montiert sein.

RJG, Inc. bietet eine breite Palette von ein- und mehrkanaligen digitalen Dehnungsmessstreifen (DMS)- und piezoelektrischen Werkzeuginnendrucksensoren für jede Anwendung. Um den richtigen Sensor für jede Anwendung auszuwählen, ist eine Sensorortungsstrategie unerlässlich—besuchen Sie www.rjginc.com/technology/sensors/choosing für Informationen zur Auswahl eines Sensors.



Ein- und Mehrkanal-Sensoren

Einkanalsensoren haben oder benötigen entweder einen Adapter für jeden Sensor, der an den AP4.0 angeschlossen ist. Bei Mehrkanal-Sensoren können mehrere Sensoren an eine einzelne Platte oder Adapterplatte angeschlossen werden, die dann mit einem Sensor-Adapter verbunden wird, der wiederum an den AP4.0 angeschlossen wird.



Dehnungsmessstreifen (DMS)-Sensoren und piezoelektrische Sensoren

Bei DMS-Sensoren wird eine Wheatstone-Brücke verwendet, um die Höhe der ausgeübten plastischen Kraft zu bestimmen, während bei piezoelektrischen Sensoren ein Quarzkristall benutzt wird, um plastische Druckkräfte zu bestimmen.

Indirekte oder bündig montierte Sensoren

Indirekt montierte Sensoren werden unter den Auswerferstiften oder den Umschaltstiften platziert, während bündig montierte Sensoren mit dem Kunststoff in der Kavität Kontakt haben und entsprechend der Kavitätenoberfläche konturiert/texturiert werden können.

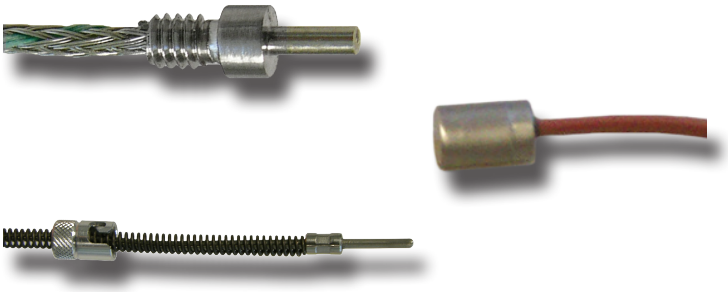


Adapter für Werkzeuginnendrucksensoren

Bei einigen Sensor-Adaptern kann ein einzelner Sensor an den AP4.0 angeschlossen werden, während bei anderen mehrere Sensoren an den AP4.0 angeschlossen werden können; einige Sensor-Adapter können am Werkzeug montiert werden, während andere Sensor-Adapter oberflächenmontierbar sind (außerhalb des Werkzeugs).

In Formtemperatursensoren

Temperatursensoren sind im Inneren der Form angeordnet oder bündig montiert sind, und erfassen, die Temperaturbedingungen im Inneren der Form oder cavity/cavities. Temperatursensoren können Typ J oder K-Typ sein, ein- oder mehrkanalig und sind Unterputztyp.



Typ J und K Typ K Sensoren

Temperatursensoren können Typ J oder Typ K, obwohl alle Temperatursensoren erworben von RJG, Inc. sind Typ K.

Ein- und Mehrkanal-Sensoren

Temperatursensoren können Ein- oder Mehrkanal sein. RJG, Inc. bietet nur Mehrkanal-Temperatursensor-Adapter, die bis zu vier Temperatursensoren an den AP4.0 über eine einzige Verbindung herstellen können.

In Formtemperatur-Sensoradaptern

Jeder Sensor ist mit einem Adapter verbunden werden, die dann an den AP4.0 verbunden ist. Der Temperatursensor-Adapter angeboten von RJG, Inc. sind vierkanaligen, Typ J oder K-Typ, und schimmel montierbar.



Optionale Ausstattung

Optionale Ausrüstung kann erworben werden, um zusätzliche Formgebungsausrüstung an das CoPilot-System anzuschließen.



Schnittstellenbaugruppe Temperatursteuereinheit (TCU)

der CoPilot System/TCU Schnittstellenkabel Assembly C-TCU-USB umfasst die Seriell-zu-USB-Schnittstelle und alle Kabel erforderlich, um eine Temperatur-Steuereinheit (TCU) an dem System-Anwendungsprozessor Copiloten AP4.0 zu verbinden.

Durchflussmesser

Die Durchflussmesserserie TracerVM von Smartflow kann mit dem digitalen Durchflusstemperatur-Schnittstellenmodul IA2-M-DFT von Lynx verwendet werden, das alle Ein- und Ausgänge bereitstellt, die für die Schnittstelle zwischen Durchflussmesser und CoPilot-System erforderlich sind.



Installationsübersicht

Lesen Sie alle Anweisungen, bevor Sie Hardwarekomponenten installieren. Wenden Sie sich an RJG, Inc. Kundendienst für alle Fragen zur Installation. Befolgen Sie alle Installationsanweisungen, Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen.

UTION *Trennen, sperren und kennzeichnen immer alle Stromquellen, bevor Sie elektrische bindungen herstellen. Bei Nichtbeachtung kommt es Verletzungen oder zum Tod von Personen oder zur chädigung oder Zerstörung von Geräten.*

Komponentenmontage-Reihenfolge

01 Anwendungsprozessor AP4.0 installieren

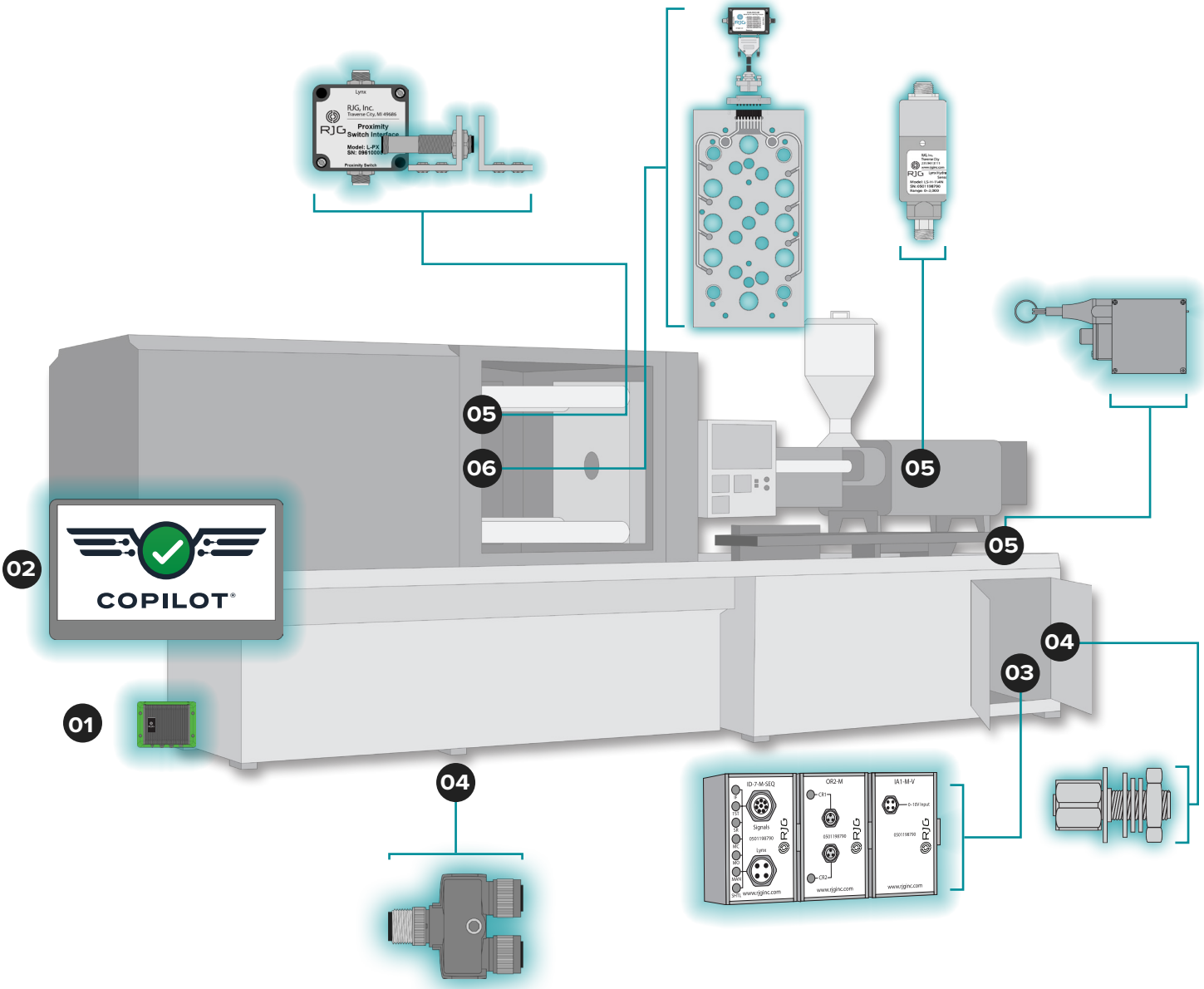
02 Touchscreen installieren

03 Lynx-Module installieren

04 Lynx-Abzweigungen installieren

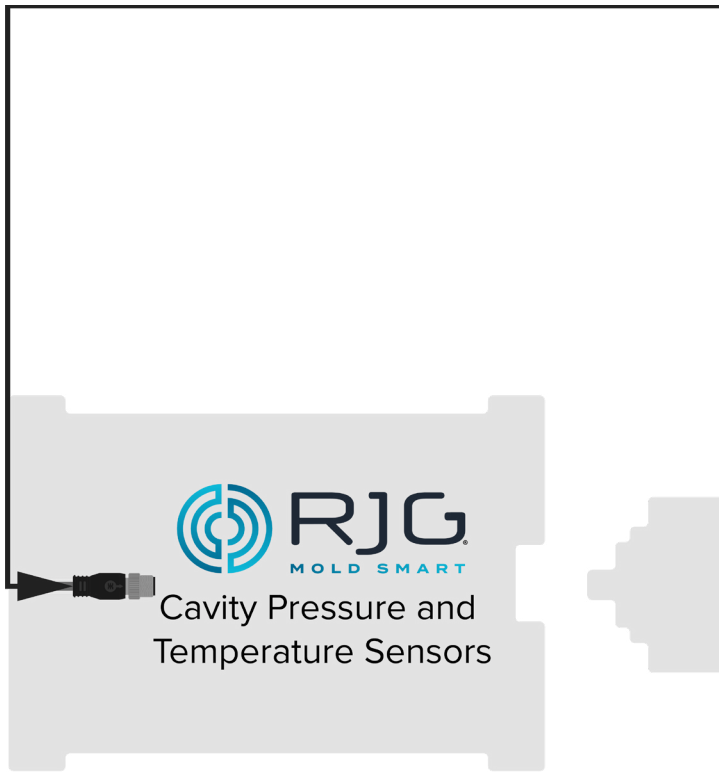
05 Sensoren der Lynx-Maschinenschnittstelle installieren

06 Werkzeugsensoren installieren

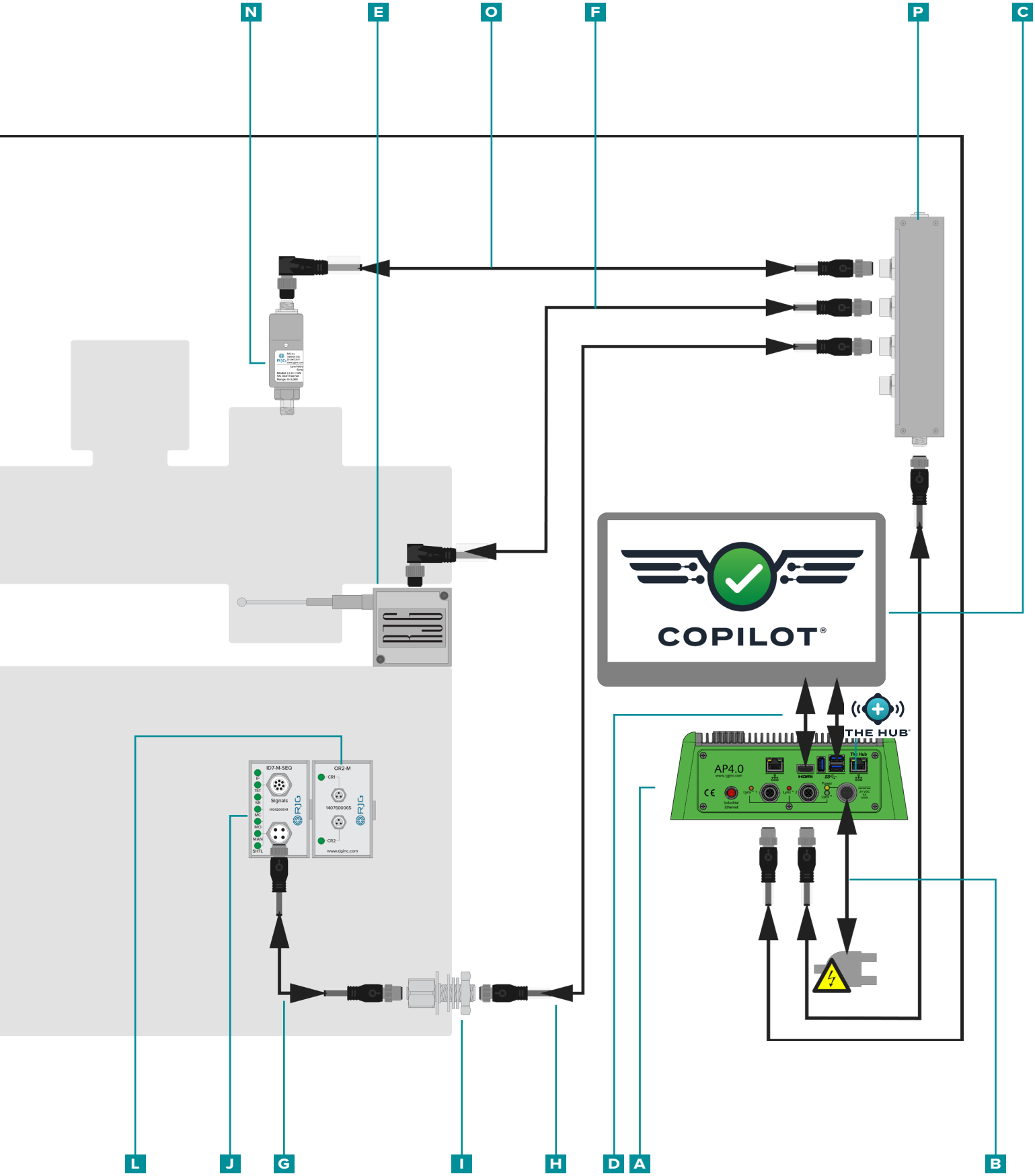


Lynx Hardware-Layout— Hydraulische Maschinen

STANDARDAUSSTATTUNG		MENGE
A	AP4.0—*Anwendungsprozessor*	1
B	PS-AP40-24V-*AP4.0 Strom Supply/ Cable*	1
C	Touchscreen-Display	1
D	Touchscreen-Kabel –*Ein CV-2* HDMI Kabel, Ein USB-Kabel*(BEIDES ERFORDERLICH)*	2
E	LE-R-50—*Lynx 50" Hub/Geschwindigkeitsgeber*	1
F	CE-LX5-W-4M-F90—*Lynx Premium-Viermeterkabel 90°*	1[3]
G	CE-LX5-W-2M—*Lynx Premium-Zweimeterkabel*	1[2]
H	CE-LX5-W-4M— *Lynx- Premium Viermeterkabel*	1[3]
I	J-LX1—*Lynx-Einzeldurchgangsabzweigungen*	1
J	ID7-M-SEQ—*Lynx-Sequenzmodul*	1
K	C-ID7-M-3M—*Abgeschirmtes Kabel für ID7-M-SEQ*	1[1]
L	OR2-M- *Lynx Relaismodul*ODER OA1-M-V-Lynx Analogausgangsmodul	1[5]
M	C-OR2-M-3M—*Abgeschirmte Kabel für OR2-M*	2[1,5]
N	LS-H-1/4NPT-3K/5K—*Luchs3,000/5,000 psi Hydraulik Druck Sensor*	1
O	CE-LX5-W-2M—*Lynx Premium-Zweimeterkabel*	1
P	J-LX5—*Lynx-Anschlussdose mit fünf Ports*	1
ZUSATZAUSSTATTUNG		**MENGE**
U	L-PX—*Lynx-Näherungsschalter*	1[1,4]

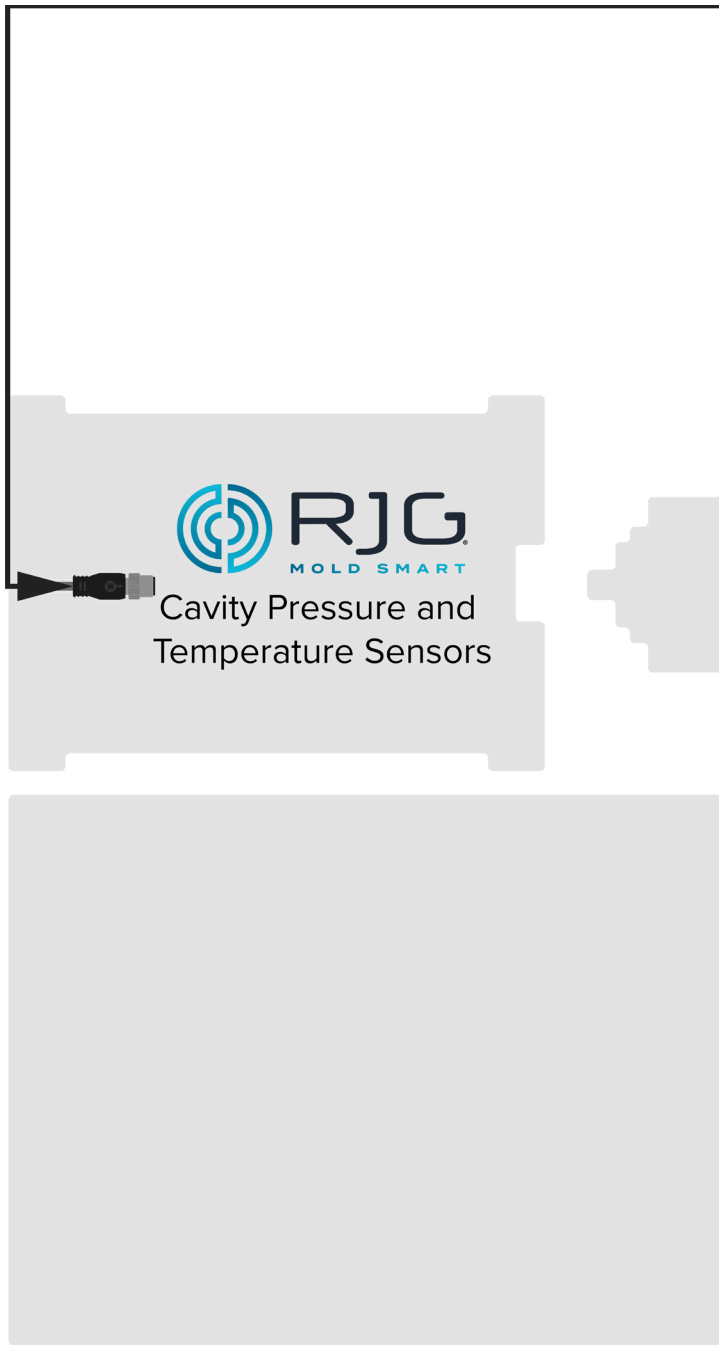


[1] Element wird nicht angezeigt.
[2] Für die Standardinstallation; zur Verwendung von L-PX ist eine Menge von 3 erforderlich.
[3] Für die Standardinstallation; zur Verwendung von L-PX ist eine Menge von 2 erforderlich.
[4] Nur verwendet, wenn das Signal "Werkzeug geschlossen" vom Sequenzmodul ID7-M-SEQ nicht verfügbar ist.
[5] OA1-M-V verwendet, um die Kontrolle (V→ P), wenn OR2-M nicht genutzt werden kann.


N
E
O
F
P
C
COPILOT®
THE HUB
AP4.0
ID7-M-SEQ
OR2-M
L
J
G
I
H
D
A
B

Lynx Hardware-Layout—Elektrische Maschinen

STANDARDAUSSTATTUNG		MENGE
A	AP4.0—*Anwendungsprozessor*	1
B	PS-AP40-24V-*AP4.0 Strom Supply/ Cable*	1
C	Touchscreen-Display	1
D	Touchscreen-Kabel –*Ein CV-2* HDMI Kabel, Ein USB-Kabel*(BEIDES ERFORDERLICH)*	2
E	LE-R-50—*Lynx 50” Hub/ Geschwindigkeitsgeber*	1
F	CE-LX5-W-4M-F90—*Lynx Premium-Viermeterkabel 90°*	1[3]
G	CE-LX5-W-2M—*Lynx Premium-Zweimeterkabel*	1[2]
H	CE-LX5-W-4M—*Lynx Premium-Viermeterkabel*	1[3]
I	J-LX1—*Lynx-Einzeldurchgangsabzweigungen*	1
J	ID7-M-SEQ—*Lynx-Sequenzmodul*	1
K	C-ID7-M-3M—*Abgeschirmtes Kabel für ID7-M-SEQ*	1[1]
L	OR2-M- *Lynx Relaismodul*ODER OA1-M-V-Lynx Analogausgangsmodul	1 [5]
M	C-OR2-M-3M—*Abgeschirmte Kabel für OR2-M*	2[1,5]
N	IA1-M-V—*Analoges Lynx-Eingangsmodul*	1
O	C-IA1-M-3M—*Abgeschirmtes Kabel für IA1-M-V*	1[1]
P	J-LX5—*Lynx-Anschlussdose mit fünf Ports*	1
ZUSATZAUSSTATTUNG		**MENGE**
U	L-PX—*Lynx-Näherungsschalter*	1[1,4]



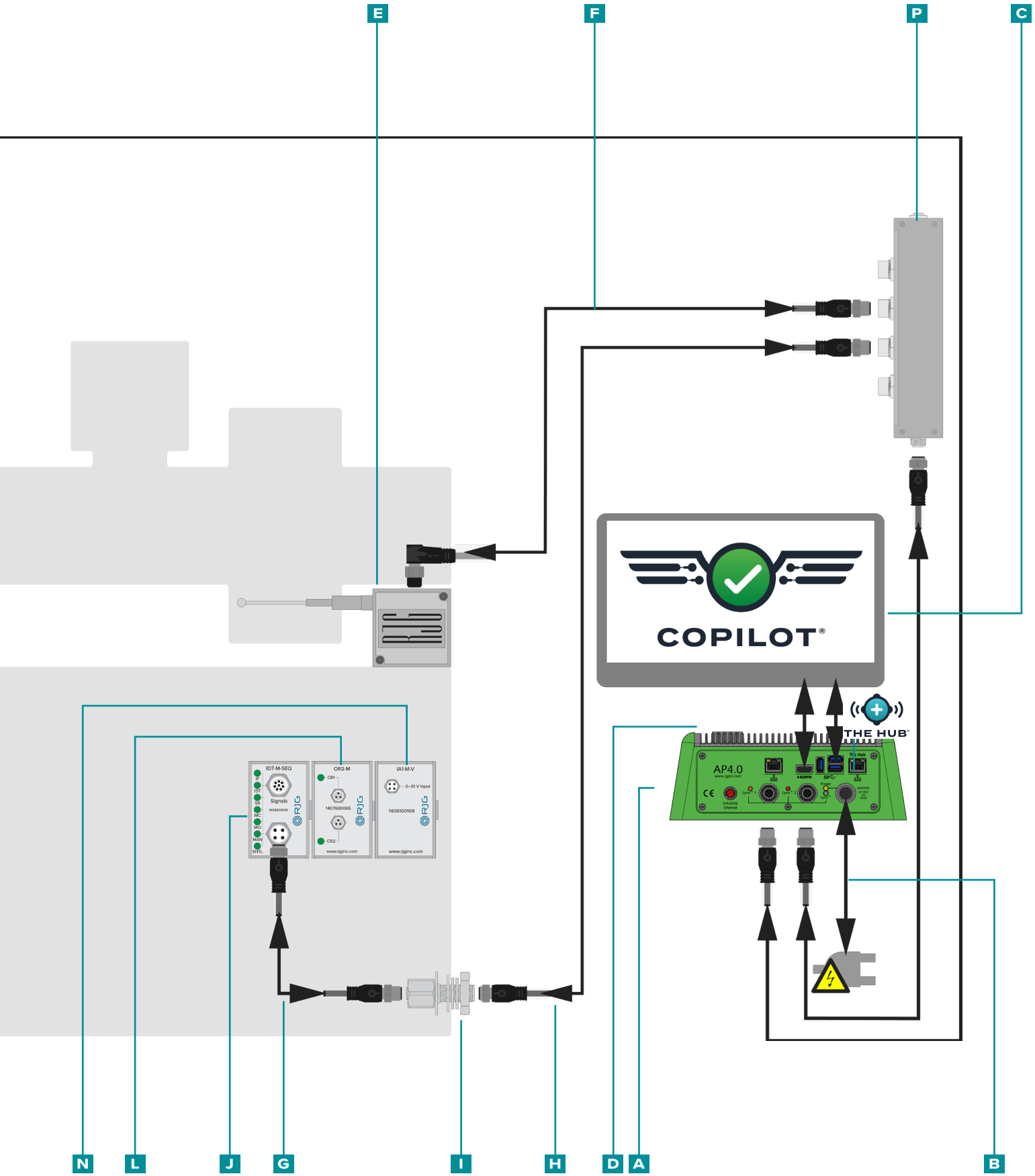
[1] Element wird nicht angezeigt.

[2] Für die Standardinstallation; zur Verwendung von L-PX ist eine Menge von 3 erforderlich.

[3] Für die Standardinstallation; zur Verwendung von L-PX ist eine Menge von 2 erforderlich.

[4] Nur verwendet, wenn das Signal "Werkzeug geschlossen" vom Sequenzmodul ID7-M-SEQ nicht verfügbar ist.

[5] OA1-M-V verwendet, um die Kontrolle (V→ P), wenn OR2-M nicht genutzt werden kann.


E
F
P
C
COPILOT®
THE HUB
AP4.0
ID7-M-SEQ
OR2-M
IA1-M-V
N
L
J
G
I
H
D
A
B

Anwendungsprozessor AP4.0

Montageanforderungen

1. Position

Legen Sie einen Montageort fest, der für Installation, Nutzung und Wartung geeignet ist.

Montieren Sie das Gerät auf einer festen Oberfläche.

Montieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von statischen Quellen,

- wie z.B. Trichter, Trockner oder Materialzuführungen.
- Vibration.
- Feuchtigkeit, Verunreinigung oder Korrosion (z.B. Wasser- und Hydraulikleitungen).

2.Abstände

Montieren Sie das Gerät nicht an einem geschlossenen Ort.

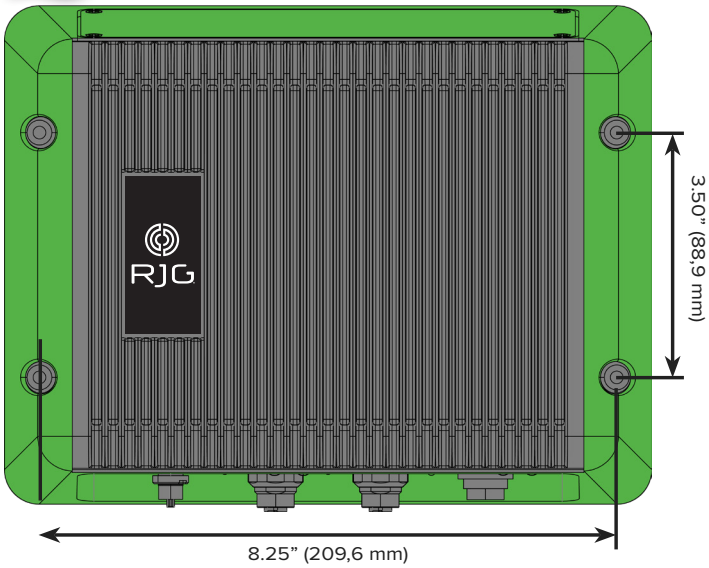
- Oberseite—6” (150 mm)
- Seiten—6” (150 mm)
- Vorderseite—6” (150 mm)
- Boden—12” (300 mm)

CAUTION *Die Anschlüsse müssen nach unten zeigen, um Verunreinigungen zu vermeiden. Bei Nichtbeachtung kommt es zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

3.Sicherung

Montieren Sie nur mit den mitgelieferten 0,181” (4,6 mm) Montagelöchern und empfohlen 8-32 x 3/4” (x4) Maschinenschrauben mit Muttern.

NOTE *Bohren Sie KEINE Löcher in das AP4.0-Gehäuse.*



Leistungsanforderungen

Draht Leistung an die AP4.0. Die Stromversorgung erfolgt durch eine 24 V DC-Stromversorgung und Kabel mit dem AP4.0 enthalten geliefert. Ein Elektriker muss alle Kabel überprüfen, um sicherzustellen, dass alle Macht und die Anlagen richtig verdrahtet sind.

CAUTION *Trennen, sperren und kennzeichnen Sie immer alle Stromquellen, bevor Sie elektrische Verbindungen herstellen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

Stecken Sie den Kabelstecker des Netzteils in den AP4.0-Stromanschluss.

CAUTION *Verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzteil; eine Nichtbeachtung führt zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

CAUTION *Der Erdungsanschluss der Steckdose muss mit einer ausreichenden Erdung erfolgen, um mögliche elektromagnetische Störsignale und Funkfrequenz-Interferenzen zu vermeiden und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

NOTE *Die Stromversorgung muss von einer von der Spritzgießmaschine getrennten Quelle erfolgen.*

Vernetzung

Der AP4.0 verfügt über zwei Ethernet-Ports. Port 1 ist für Hilfsnetzwerke; Port 2 dient zur Vernetzung des CoPilot mit The Hub.

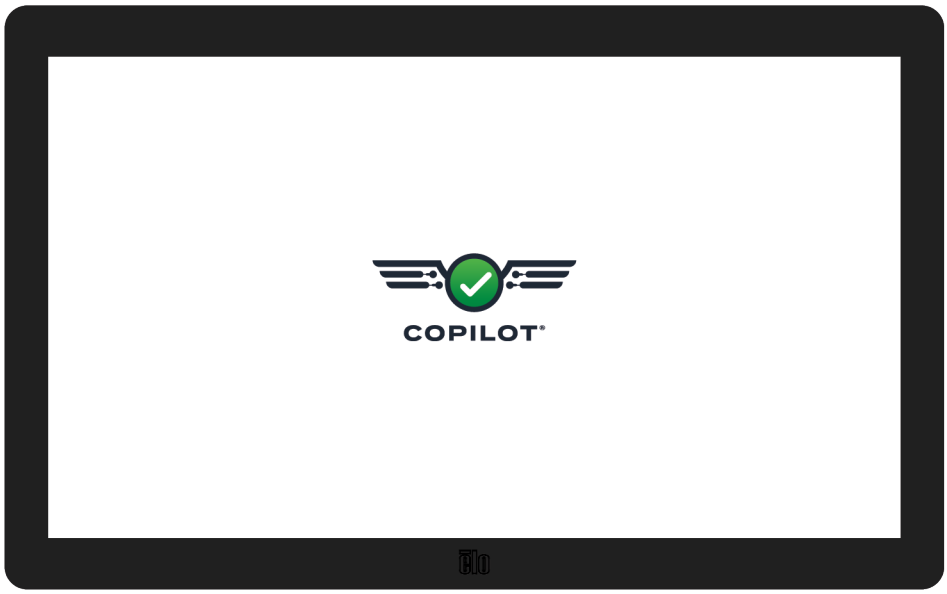
NOTE *Verlegen Sie das Ethernet-Kabel NICHT in der Nähe von statischen Quellen wie Trichter, Trockner oder Materialzuführungen.*

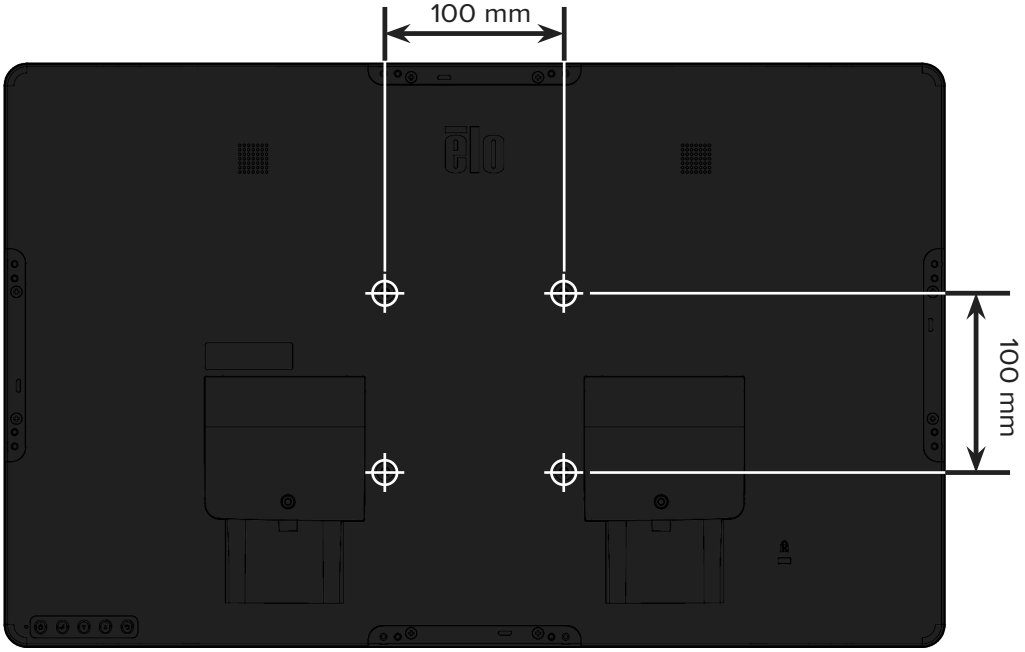
NOTE *Verwenden Sie immer ein abgeschirmtes RJ45S-Ethernet-Kabel.*

Touchscreen-Installation

Montage

Der CoPilot-System-Touchscreen-Monitor für verfügt über ein standardmäßiges MIS-D-Montagemuster mit vier Löchern der Video Electronics Standards Association (VESA) von 100 x 100 mm. Eine Halterung ist im Touchscreen-Monitor des CoPilot-Systems nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat erworben werden.





Lynx Hardware-Installation

Modul-Installation

CAUTION *Vor Beginn der Installation von ID7-M-SEQ ist die gesamte Stromzufuhr zur Spritzgießmaschine zu trennen, zu sperren und zu kennzeichnen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

Sequenzmodul ID7-M-SEQ

1. Montieren Sie das Modul.

Montieren Sie das ID7-MSEQ-Modul mit der mitgelieferten 35 mm (1,38 Zoll) DIN-Schiene auf einer festen Oberfläche—wie beispielsweise dem Rahmen der Spritzgießmaschine. Eine lichte Höhe von 152,4 mm (6 Zoll) von der Vorderseite des Moduls wird empfohlen.

NOTE *Alle Module und Anschlusskabel dürfen keinen Kontakt zu statischen Quellen wie Materialleitungen und Materialtrichter haben.*

2. Schließen Sie das Modul an.

NOTE *Die folgenden erforderlichen Signale sind über eine Maschinenausgangskarte erhältlich.*

Vergewissern Sie sich, dass die Sequenzausgangskarte der Maschine ein zuverlässiges 24-V-Signal liefern kann.

Für die CoPilot-Software sind Signale beim Einspritzen, bei der Schneckendosierung und beim Einspannen des Werkzeugs erforderlich. Einspritzsignale können durch "Schnecke vor", "Schnecke vor" und erste Stufe, erste Stufe, oder erste und zweite Stufe geliefert werden. Das Schneckendosierungssignal kann durch Rückkehr der Schnecke in die Grundstellung oder durch die analoge Schneckendrehzahl erfolgen. Das Signal "Werkzeug eingespannt" kann durch ein eingespanntes Werkzeug oder durch einen Näherungs- oder Endschalter geliefert werden (siehe „L-PX—Lynx-Näherungsschalter“ auf der betreffenden Seite 33.

Eingang für alle Signale 24 V EIN; 0 V AUS. Maximale Eingangsspannung 36 V, Minimale Trigger-Auslösespannung 18 V.

Schließen Sie die Maschinensequenzsignale mit einer der folgenden akzeptablen Signalkombinationen (**A**, **B**, **C**, **D**, **E**, ODER **F**): an das Modulkabel C-ID7-M-3M an.

NOTE *Empfohlen wird die Signalkombination A, gefolgt von B, wobei der Rest akzeptabel, aber nicht optimal ist.*

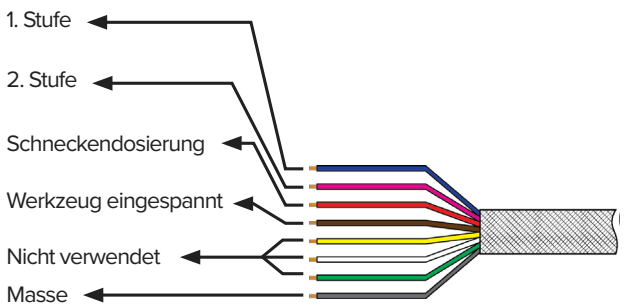
NOTE *Beachten Sie die Signale, die an die Maschine angeschlossen sind, um die Software später einzurichten und zu verwenden.*

FÜR ALLE VERKABELUNGSSIGNALKOMBINATIONEN

Verbinden Sie mit dem C-ID7-M-3M-Kabel das gemeinsame Kabel (grau) vom ID7-M-SEQ mit dem gemeinsamen Anschluss auf der Maschinenausgangskarte. Schließen Sie die entsprechenden Eingangsleitungen vom ID7-M-SEQ an die Ausgangsklemmen der Maschinenausgangskarte an.

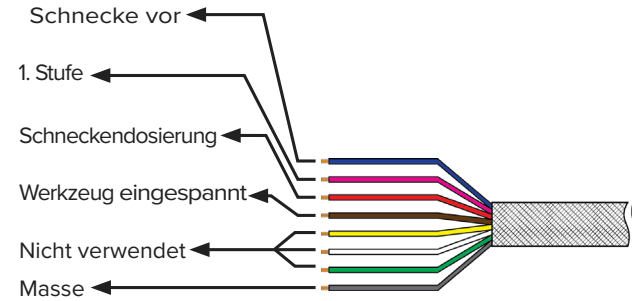
	ABKÜHL-	SIGNAL	FARBE	
	Kanal 1	Erste Stufe	●	Blau
	Kanal 2	Zweite Stufe	●	Rosa
	Kanal 3	Schneckendosierung	●	Rot
	Kanal 4	Werkzeug eingespannt	●	Braun

A



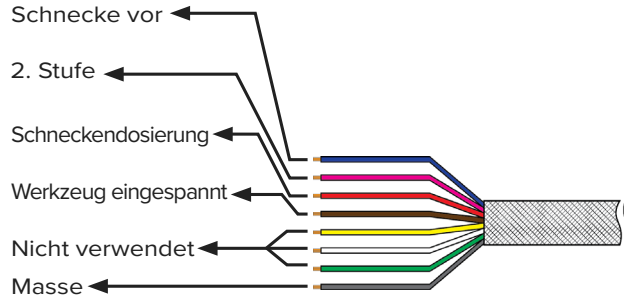
	KANAL	SIGNAL	FARBE	
	Kanal 1	Schnecke vor	●	Blau
	Kanal 2	Erste Stufe	●	Rosa
	Kanal 3	Schneckendosierung	●	Rot
	Kanal 4	Werkzeug eingespannt	●	Braun

B

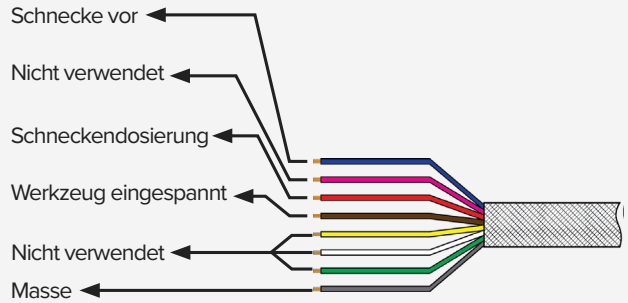


ID7-M-Sequenz SEQ Modulinstallation (Fortsetzung)

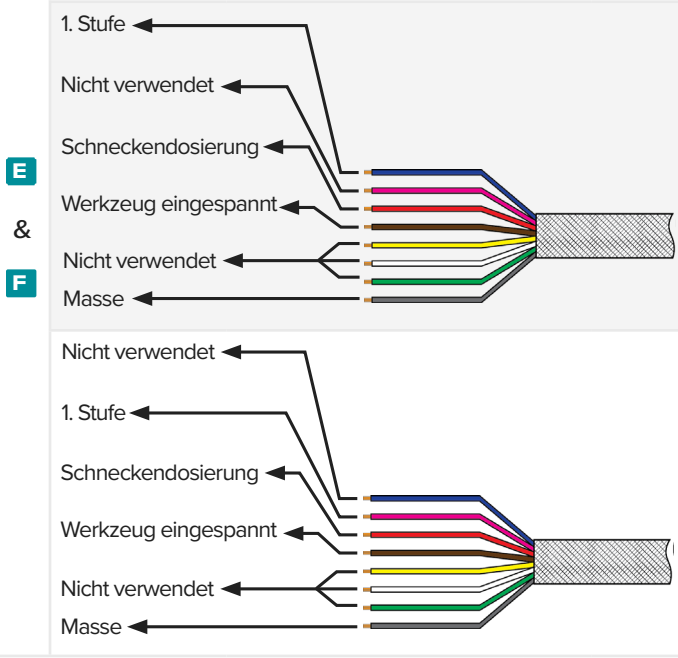
	KANAL	SIGNAL	FARBE
C	Kanal 1	Schnecke vor	Blau
	Kanal 2	Zweite Stufe	Rosa
	Kanal 3	Schneckendosierung	Rot
	Kanal 4	Werkzeug eingespannt	Braun



	KANAL	SIGNAL	FARBE
D	Kanal 1	Schnecke vor	Blau
	Kanal 3	Schneckendosierung	Rot
	Kanal 4	Werkzeug eingespannt	Braun

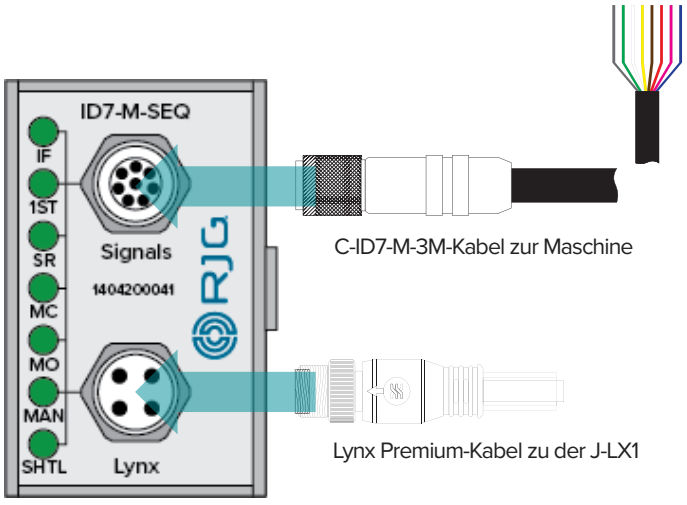


	KANAL	SIGNAL	FARBE
E & F	Kanal1 ODER 2	Einspritzen	Blau
	Kanal 3	Schneckendosierung	Rot
	Kanal 4	Werkzeug eingespannt	Braun



3.Verbinden Sie das Modul mit dem CoPilot-System.

Schließen Sie das Kabel C-ID7-M-3M an das Modul ID7-M-SEQ an. Verbinden Sie das ID7-M-SEQ mittels des Lynx Premium-Kabels CE-LX5-W-2M mit der Abzweigung JLX-1.



Analoges Eingangsmodul IA1-M-V

Das Modul IA1-M-V wird verwendet, um den Einspritzdruck und/oder die Schneckenposition von elektrischen Spritzgießmaschinen zu erhalten.

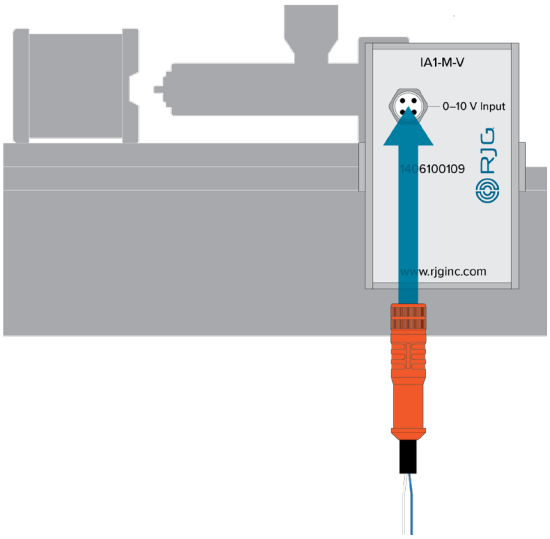
CAUTION *Vor Beginn der Installation von IA1-M-V ist die gesamte Stromzufuhr zur Spritzgießmaschine zu trennen, zu sperren und zu kennzeichnen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

1. Montieren Sie die Module.

Montieren Sie das Modul IA1-M-V mit der mitgelieferten DIN-Schiene neben dem installierten OR2-M-Modul (verbinden Sie ein IA1-M-V-Modul mit dem Modul OR2-M über die integrierten seitlichen Anschlüsse).

Eine lichte Höhe von 6” (152,4 mm) von der Vorderseite des Moduls wird empfohlen.

NOTE *Alle Module und Anschlusskabel dürfen keinen Kontakt zu statischen Quellen wie Materialleitungen und Materialtrichter haben.*



2.Schließen Sie das Modul an.

NOTE *Die folgenden erforderlichen Signale sind über eine Maschinenausgangskarte erhältlich.*

Schließen Sie die folgenden Maschinensequenzsignale an das Modulkabel C-IA1-M-3M an:

EINGANG	FUNKTION	FARBE
0–10V	+ Signal	Blau
0 V Gleichstrom (DC) Üblich	- Signal	Weiß

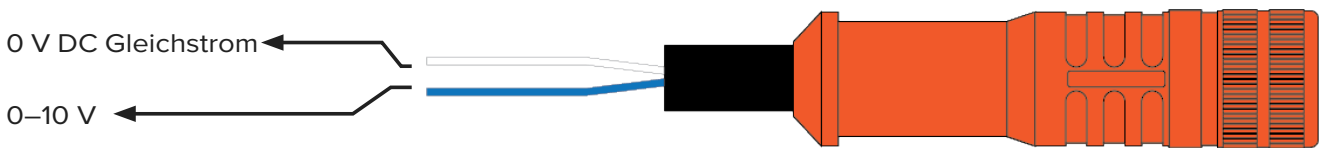
Schließen Sie das (weiße) 0 V DC-Gleichstromkabel an die Masseklemme der 0–10 V E/A-Karte der Spritzgießmaschine an.

Schließen Sie das 0–10 V (blau) Kabel an die Ausgangsklemme der 0–10 V E/A-Karte der Spritzgussmaschine an.

NOTE *Beachten Sie die Signale, die an das Gerät angeschlossen sind, um die Software später einzurichten und zu verwenden.*

3.Verbinden Sie das Modul mit der Maschine.

Schließen Sie das Kabel C-IA1-M-3M an das Modul IA1-M-V an.



Duales Relais-Ausgangsmodul OR2-M

CAUTION *Vor Beginn der Installation von OR2-M ist die gesamte Stromzufuhr zur Spritzgießmaschine zu trennen, zu sperren und zu kennzeichnen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

1. Montieren Sie das Modul.

Montieren Sie das Modul OR2M mit der mitgelieferten DIN-Schiene neben dem installierten Modul ID7-M-SEQ (verbinden Sie die Module OR2-M und ID7-M-SEQ über die integrierten seitlichen Anschlüsse).

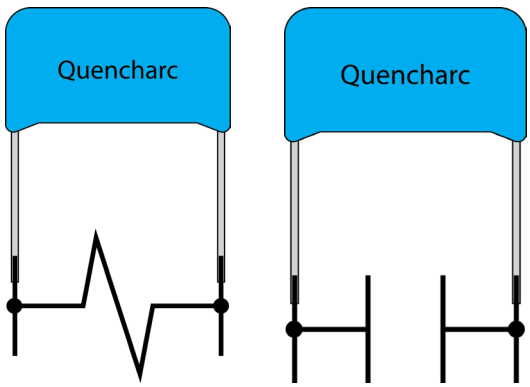
Es wird eine lichte Höhe von 6” (152,4 mm) von der Vorderseite des Moduls empfohlen.

NOTE *Alle Module und Anschlusskabel dürfen keinen Kontakt zu statischen Quellen wie Materialleitungen und Materialtrichter haben.*

2.Schließen Sie das Modul an.

Um die CoPilot-Softwareteilsortierungs- und Steuersignale zu nutzen, wird OR2-M mit der Eingangskarte einer Maschine oder eines Roboters verbunden; die Maschine kann dann so konfiguriert werden, dass sie anhält, wenn übermäßige Ausschussteile hergestellt werden, oder der Roboter kann so konfiguriert werden, dass er nur gute Teile speichert. Bestimmen Sie die von der Maschine/dem Roboter benötigte Eingangsspannung, um die gewünschte Aktion zu ermöglichen (für die meisten Maschinen/Roboter sind 24 V DC Gleichstrom erforderlich).

CAUTION *Führen Sie immer die entsprechenden Sicherungen des Maschinen- oder Roboterherstellers durch.*



Bevorzugte Methode (links) und Alternative Methode (rechts).

RJG, Inc. empfiehlt die Verwendung von Löschlichtbögen mit Trockenkontakten, die vorzugsweise quer zur Last installiert werden.Sie können aber auch über die Kontakte gelegt werden, indem sie an den Kabelanschlussfasern befestigt werden.

Kühlbögen

Kühlbögen erhöhen die Lebensdauer von Relais und reduzieren elektromagnetische Störstrahlungen (EMI). Vorzugsweise werden Kühlbögen über den gesamten Lastbereich befestigt (RJG empfiehlt Teilenummer 504M02QA100). Die Kühlbögen können jedoch abwechselnd über die Kontakte hinweg gelegt werden, indem sie an den Kabelanschlussfasern befestigt werden.

Verbinden Sie die folgenden Maschinensignale mit dem Modulkabel C-OR2-3M:

NOTE *Siehe „Blinddarm“ auf der betreffenden Seite 43 für Einspritzfreigabe, V→P und Nadelverschlussverdrahtung.*

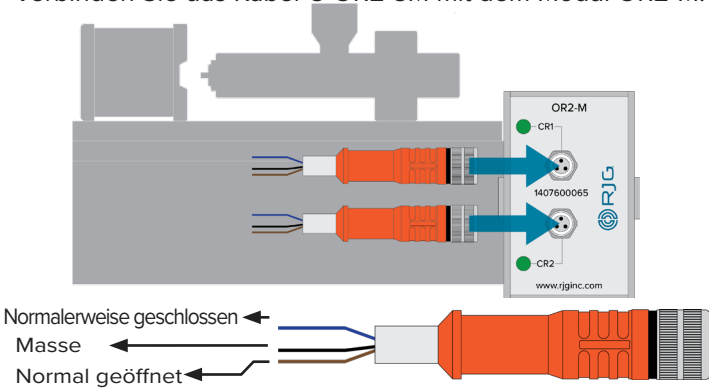
RELAIS	SIGNAL	FARBE
CR1	Normal geöffnet	Braun
CR1	Masse	Schwarz
CR1	Normalerweise geschlossen	Blau
CR2	Normal geöffnet	Braun
CR2	Masse	Schwarz
CR2	Normalerweise geschlossen	Blau

Schaltleistung 1A 30 V DC Gleichstrom

Verbinden Sie die Masseleitung für das Kontaktrelais 1 (CR1) mit der 24 V DC-Stromquelle der Maschinensteuerung / des Roboters; verbinden Sie die normal geöffnete Leitung für CR1 mit den 24 V DC Gleichstrom E/A-Karteneingangsklemmen der Maschine / des Roboters.

3. Verbinden Sie das Modul mit der Maschine/Roboter.

Verbinden Sie das Kabel C-OR2-3M mit dem Modul OR2-M.



OA1-M-V Analog Ausgangsmodul

CAUTION *Bevor Sie mit der Installation von OA1-M-V beginnen, trennen Sie alle Stromzufuhr zur Formmaschine, und sperren Sie sie ab. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

1. Montieren Sie das Modul.

Montieren Sie das Modul OA1-M-V mit der mitgelieferten DIN-Schiene neben dem installierten Modul ID7-M-SEQ (verbinden Sie die Module OA1-M-V und ID7-M-SEQ über die integrierten seitlichen Anschlüsse).

Es wird eine lichte Höhe von 6” (152,4 mm) von der Vorderseite des Moduls empfohlen.

NOTE *Alle Module und Anschlusskabel dürfen keinen Kontakt zu statischen Quellen wie Materialleitungen und Materialtrichter haben.*

2.Schließen Sie das Modul an.

CAUTION *Führen Sie immer die entsprechenden Sicherungen des Maschinen- oder Roboterherstellers durch.*

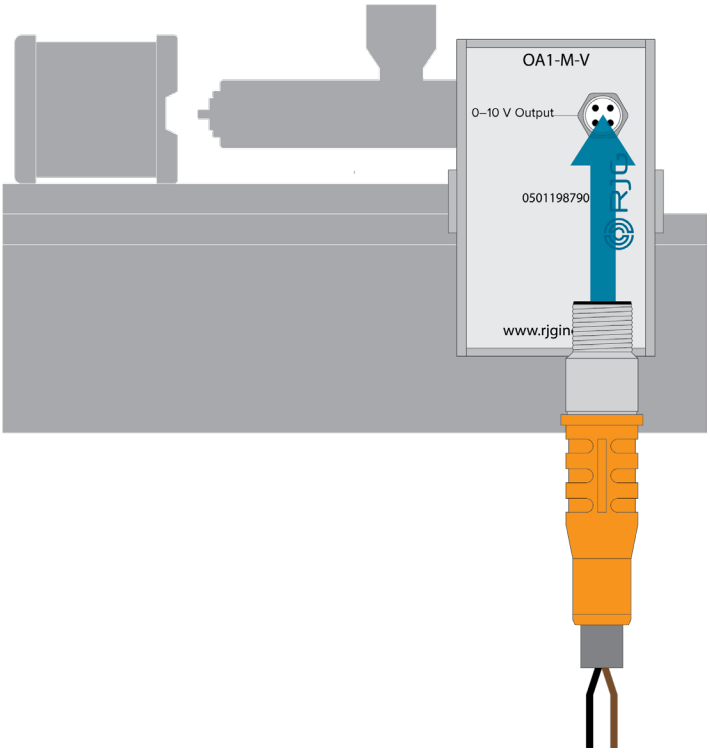
Verbinden Sie die folgenden Maschinensignale mit dem Modulkabel C-OA1-M-3M:

AUSGABETYP	SIGNAL	FARBE
0–10 V DC	positives Signal	Braun
0–10 V DC	Negativ (-)	Schwarz
Kein Anschluss	Keine Angabe	Blau
Kein Anschluss	Keine Angabe	Weiß

Verbinden Sie mit dem C3M-Kabel den 0–10 V DC-Draht (braun) mit der Ausgangsklemme der 0–10 V I/O-Karte der Spritzgießmaschine. Schließen Sie mit dem C-OA1-M-3M-Kabel ein 0-V-Gleichstromkabel (schwarz) an den gemeinsamen Anschluss der 0–10-V-E / A-Karte der Spritzgießmaschine an.

3.Verbinden Sie das Modul mit der Maschine.

Schließen Sie das C-OA1-3M-Kabel an das OA1-M-V-Modul an.



ABZWEIGUNGSINSTALLATION

Einzeldurchgangsabzweigung J-LX1

CAUTION *Vor Beginn der Installation der J-LX1 ist die gesamte Stromzufuhr zur Spritzgießmaschine zu trennen, zu sperren und zu kennzeichnen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

1. Messen und Zuschneiden der Position der Abzweigungsmontage.

J-LX1 ist eine Durchgangsabzweigung, welche die Hutschienenmodule ID7-M-SEQ, OR2-M und IA1-M-V* mit dem CoPilot-System verbindet. Ein Lynx Premium-Kabel verbindet die Module und die Abzweigung. Achten Sie auf den Einbauort für die Hutschienenmodule und messen, markieren und schneiden Sie einen Montageort für die Abzweigung im Maschinenfeld zurecht.

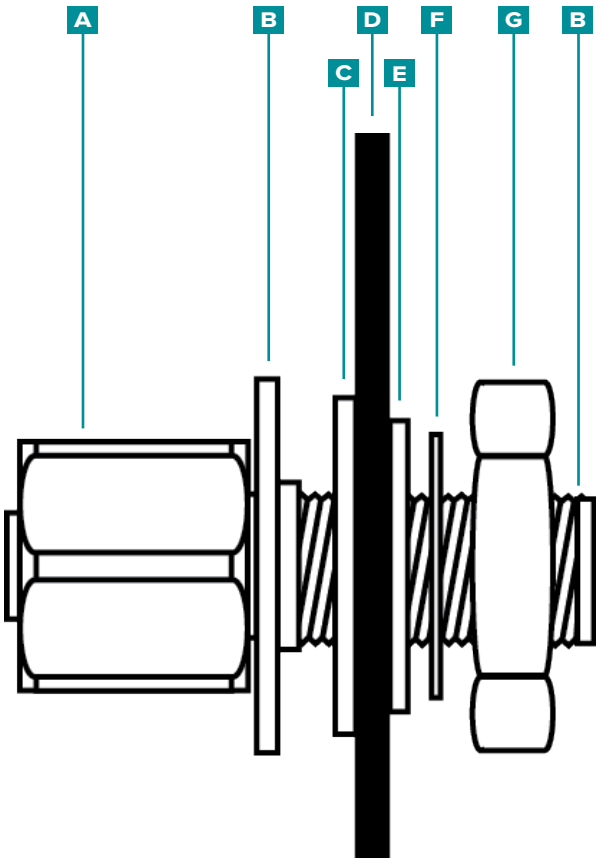
**falls installiert.*

2. Abzweigung installieren.

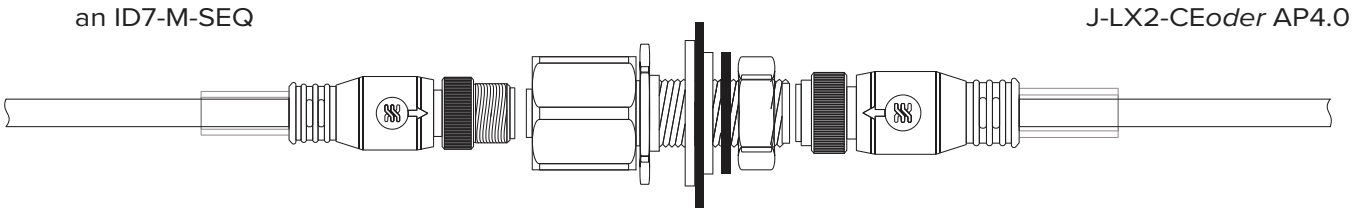
Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Stromzufuhr unterbrochen ist, und führen Sie alle Sperr- und Kennzeichnungsvorgänge durch.

- Entfernen und sichern Sie die **G** Mutter von der Abzweigung.
- Entfernen und sichern Sie die **F** Stahlunterlegscheibe und die **E** Gummischeibe von der Abzweigung.
- Führen Sie die Abzweigung von der Innenseite der Maschine durch die Einbaulage zur Außenseite der Maschine.
- Montieren Sie die **E** Gummischeibe an der Abzweigung.
- Montieren Sie die **F** Stahlunterlegscheibe an der Abzweigung.
- Montieren Sie die **G** Mutter an der Abzweigung; ziehen Sie sie zur Sicherung an.

Die Montage ist in der Abbildung rechts dargestellt.



A	Buchse	**E**	Gummidichtung
B	Dünne Ansatzscheibe	**F**	Stahlunterlegscheibe
C	Dünne Kunststoffscheibe	**G**	Mutter
D	Maschinen-Bedienfeld	**H**	Steckverbinder



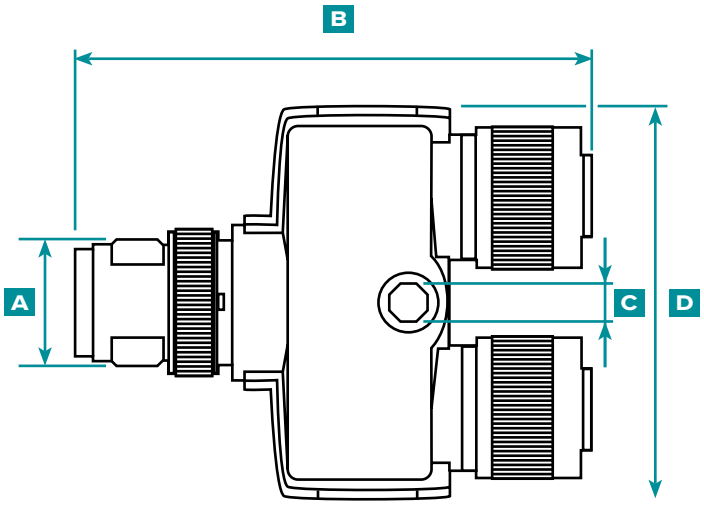
*J-LX2-CE für hydraulische Installationen, AP4.0 für elektrische Installationen

Lynx-Abzweigung J-LX2-CE mit zwei Ports (Hydraulikanlagen)

CAUTION *Before beginning J-LX2-CE installation, disconnect and lockout/tag-out any and all power to the molding machine. Vor Beginn der Installation der J-LX2-CE ist die gesamte Stromzufuhr zur Spritzgießmaschine zu trennen, zu sperren und zu kennzeichnen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

Montieren Sie die Abzweigung.

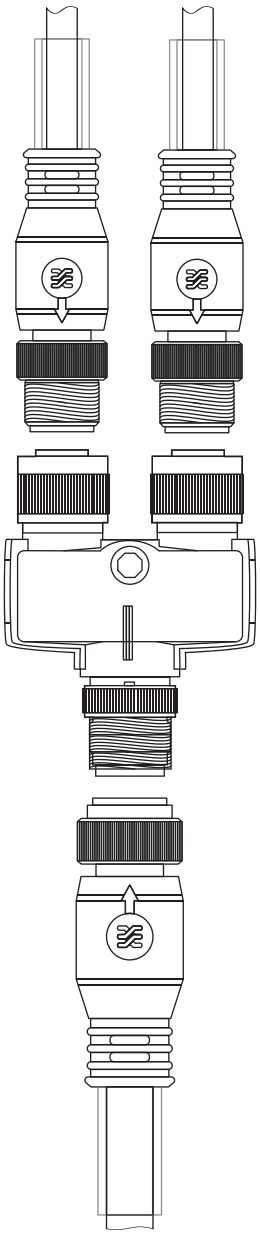
CAUTION *Montieren Sie die Abzweigung, um Schäden durch übermäßige Hitze zu vermeiden. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Schäden an den Geräten.*



A	M12	
B	2.035”	51,7 mm
C	0.165”	4,2 mm
D	1.535”	39 mm

CAUTION *Verlegen und sichern Sie alle Kabel, um Abrieb, Quetschung oder Zug während des Betriebs zu vermeiden. Die Abzweigung muss an einer Stelle angebracht werden,die kein Risiko des Stolperns oder Hängenbleibens in sich birgt. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen von Personen oder Schäden an Geräten.*

an L-SH-1/4NPT-3K an LE-R-50



zu AP4.0

Maschinenschnittstelle
Sensorinstallation

Lynx-Hub/Geschwindigkeit LE-R-50-REVB

Der LE-R-50-REVB überwacht die Standardschneckenposition und -geschwindigkeit bei Spritzgießmaschinen, bei denen die Funktionen im Rahmen der Maschine nicht verfügbar sind.

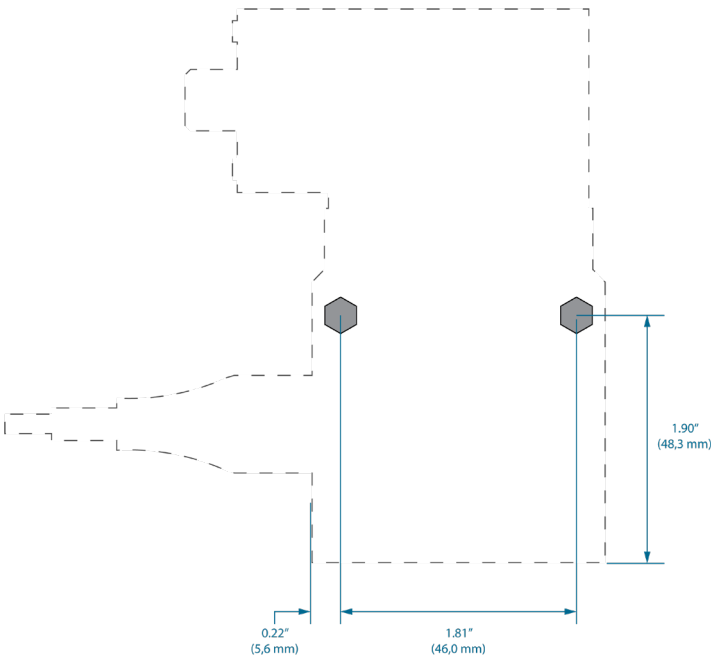
CAUTION *Vor Beginn der LE-R-50-REVB-Sensor -Installation ist die gesamte Stromversorgung der Spritzgießmaschine zu trennen, zu sperren und zu kennzeichnen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen oder zur Beschädigung von Geräten.*

1. Montieren Sie den Sensor.

NOTE *Das Kabel des Hub- / Geschwindigkeits-sensors muss gerade in die Kabelbuchse eingeführt werden, um Verschleiß am Kabel zu vermeiden und fehlerhafte Messwerte zu vermeiden.*

Montieren Sie den LE-R-50 mit den beiden mitgelieferten 10-24 x 2" (5,08cm)-Zylinderschrauben auf der Platte.

CAUTION *Der Schneckenweg darf 50" (1270 mm) nicht überschreiten. Nichtbeachtung führt zu ungenauen Messwerten, Personenschäden sowie zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*



A Bevorzugte Montage:

Montieren Sie den Hubsensor am Schlitten der Einspritzeinheit in der Nähe der Rückseite der Einheit, so dass der Sensor die Bewegung der Schnecke, aber nicht des Schlittens erkennt. Siehe Abbildung auf Seite 30.

B Alternative 1 für die Montage:

Montieren Sie den Hubsensor an der Spritzgießmaschine in der Nähe der Rückseite des Schlittens der Einspritzeinheit. Der Sensor erkennt die Bewegung der Schnecke, aber auch die Bewegung des Schlittens; dies führt auch zu einem Verlust an nutzbarer Länge. Siehe Abbildung auf Seite 30.

C Alternative 2 für die Montage:

Montieren Sie den Hubsensor am Schlitten der Einspritzeinheit in der Nähe der Vorderseite der Anlage. Der Sensor erkennt die Bewegung der Schnecke, aber nicht den Schlitten; der Sensor muss jedoch 6–8" (152,4–203,2 mm) von den Zylinderheizungen entfernt bleiben. Siehe Abbildung auf Seite 30.

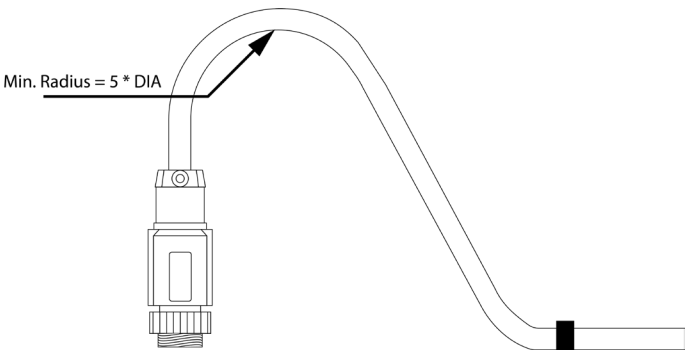
2.Installieren Sie das Lynx-Kabel am Sensor.

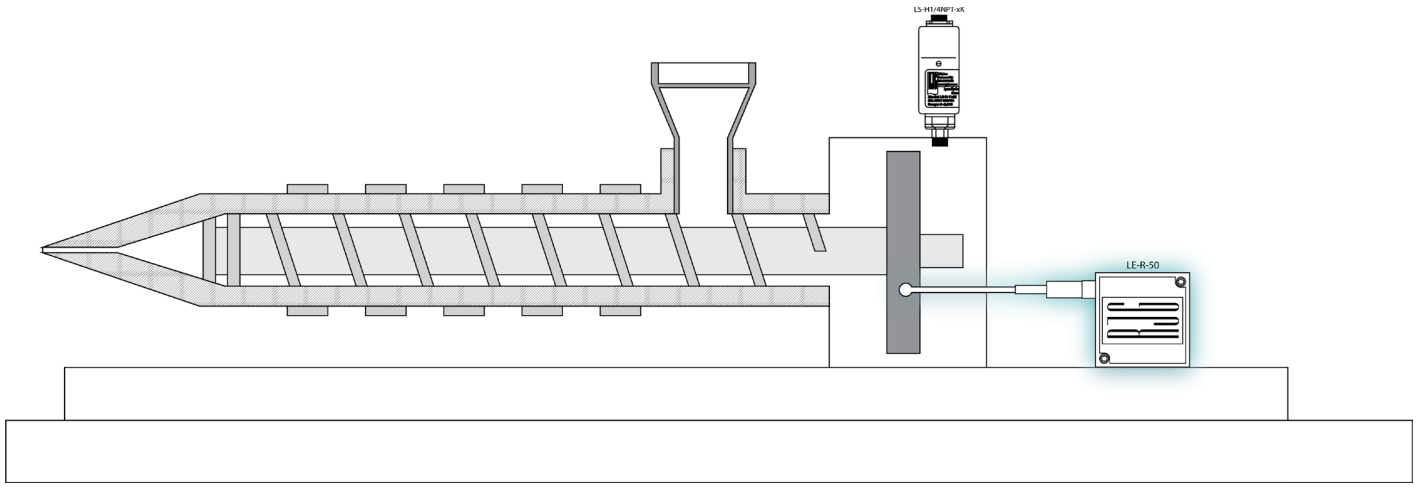
Verbinden Sie das Lynx-Kabel CE-LX5-4M-F90 mit dem Sensor.

NOTE *Sorgen Sie für ein zugentlastetes Kabel, damit die Bewegung des Schlittens den Stecker nicht belastet.*

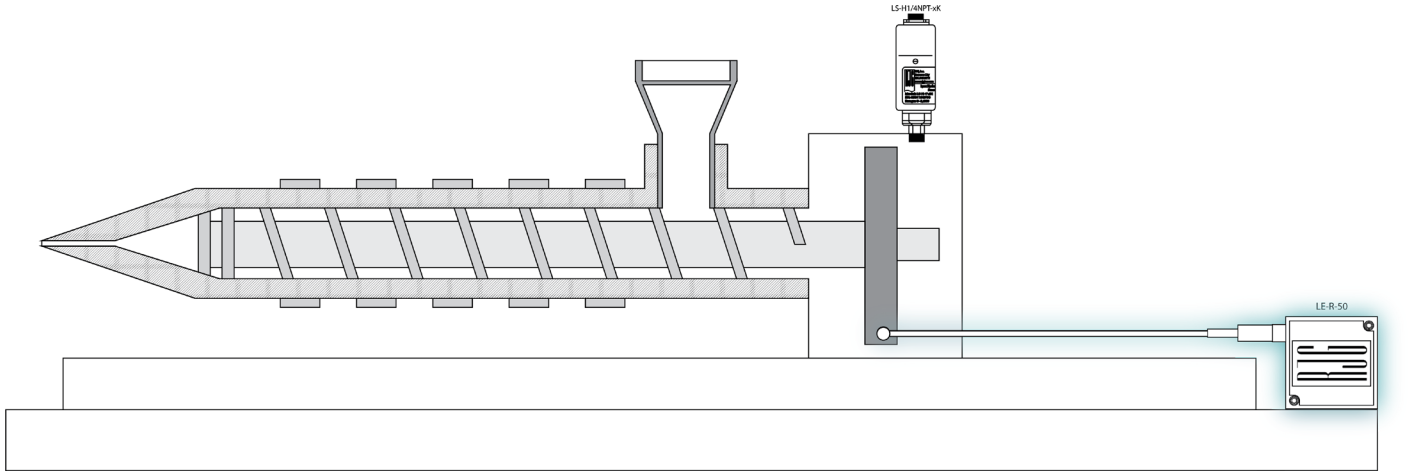
3.Lynx Premium-Kabel am AP4.0 oder an der J-LX2-CE installieren.

Verbinden Sie das Lynx Premium-Kabel CE-LX5-W-4M-F90 mit dem AP4.0 (elektrische Maschinen). Verbinden Sie das Lynx Premium-Kabel CE-LX5-W-4M-F90 mit der Lynx-Anschlussdose J-LX2-CE mit zwei Ports (hydraulische Maschinen).

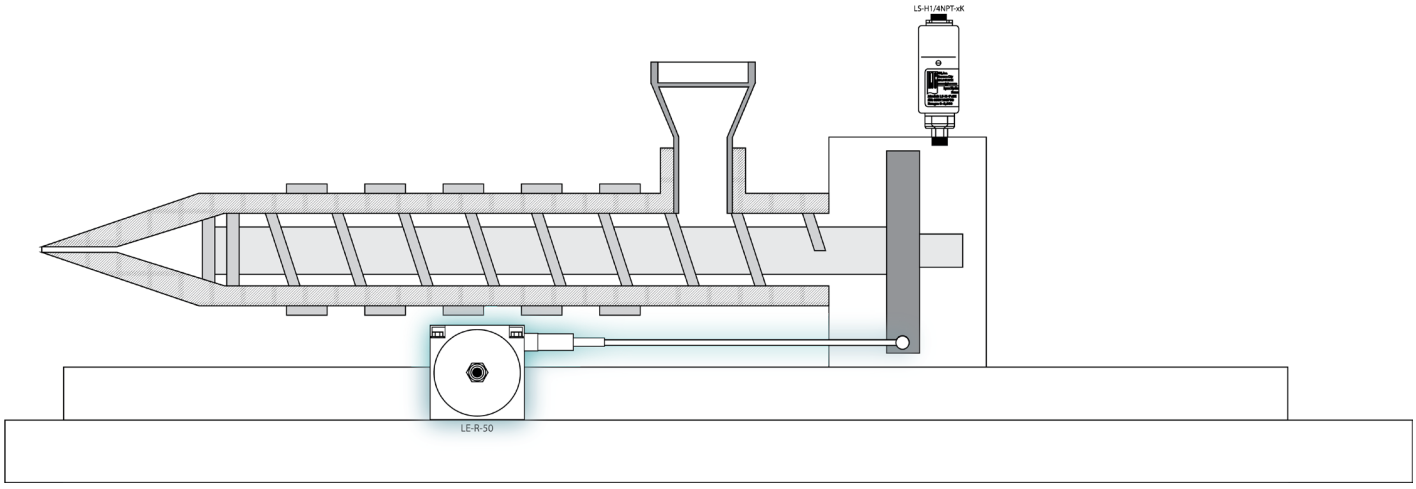




A



B



C

LS-H-1/4NPT-3K/5K Hydraulischer Lynx-Sensor

Der hydraulische Lynx-Sensor LS-H-1/4NPT-3K/5K misst Einspritzung und Gegendruck, die sich am Zylinderstößel aufbauen. Der Sensor hat einen 1/4" BSPT-Außenadapter passend zu einem 1/4" NPT-Innengewinde, der an das Hydrauliksystem der Spritzgießmaschine angeschlossen wird.

CAUTION *Vor Beginn der Installation des hydraulischen Lynx-Sensors LS-H-1/4NPT-3K/5K ist die gesamte Stromversorgung der Spritzgießmaschine zu trennen, zu sperren und zu kennzeichnen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

CAUTION *Vor Beginn der Installation des hydraulischen Lynx-Sensors LS-H-1/4NPT-3K/5K ist der Hydraulikdruck von der Spritzgießmaschine abzulassen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

1. Installieren Sie den Sensor an der Maschine.

Der 1/4" NPT-Innengewindeadapter LS-H-1/4NPT-3K/5K kann direkt an der Spritzgießmaschine installiert werden; in einigen Fällen kann ein Adapter zur Installation des Sensors erforderlich sein.

BSPT-Außenadapter/NPTF-Innengewinde-Adapter:

SPEZIFIKATIONEN	
Rohrverschraubung Teile-Nr.	1/4X1/4F3HG
PT-Innengewinde NPT	1/4
T3-Außengewinde BSPT	1/4
C6-Sechskant (in.)	3/4
L (mm)	3/4
Standardmaterial	Stahl

Metrischer Stecker/PT-Adapterbuchse:

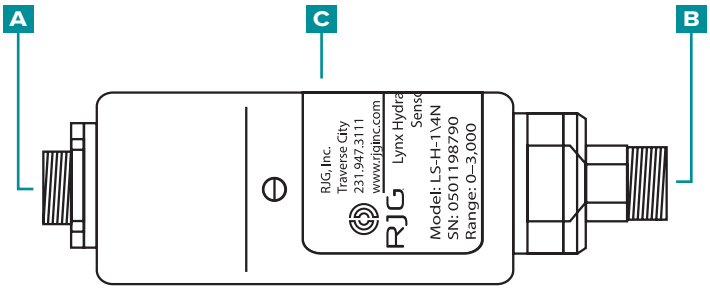
SPEZIFIKATIONEN	
Rohrverschraubung Teile-Nr.	M12-1/4F8OHG
	M14-1/4F8OHG
PT-Innengewinde NPTF	1/4-18
	1/4-18
T8-Port THD Metrisch STR	M12X1.5
	M14X1.5
C1 Sechskant (in.)	3/4
	3/4
D-Bohrer (mm)	0.196 (4,9784 mm)
	0.281 (7,1374 mm)
L (mm)	1.24 (31,496 mm)
	1.24 (31496 mm)
LL (mm)	0.85 (21,59 mm)
	0.85 (21,59 mm)
Standardmaterial	Stahl
	Stahl

2.Installieren Sie das Lynx Premium-Kabel am Sensor.

Verbinden Sie das Lynx Premium-Kabel CE-LX5-W-4M-F90 mit dem Sensor.

3.Montieren Sie das Lynx Premium-Kabel an der J-LX2-CE.

Verbinden Sie das Lynx Premium-Kabel CE-LX5-W-4M-F90 mit dem Lynx-Anschluss an der Abzweigung



- **A** Lynx-Verbindung
- **B** Hydraulischer Anschluss
- **C** LS-H-1/4NPT-3K/5K Hydraulischer Lynx-Sensor

J-LX2-CE mit zwei Ports.

Installation Optionaler Ausrüstung

Lynx-Abzweigung J-LX5-CE mit fünf Ports (optional)

Die Lynx-Abzweigung mit fünf Ports wird nur verwendet, wenn ein Näherungs- oder Endschalter verwendet wird, um ein "Werkzeug geschlossen"-Signal abzuleiten.

CAUTION *Vor Beginn der Installation der J-LX1 ist die gesamte Stromzufuhr zur Spritzgießmaschine zu trennen, zu sperren und zu kennzeichnen. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

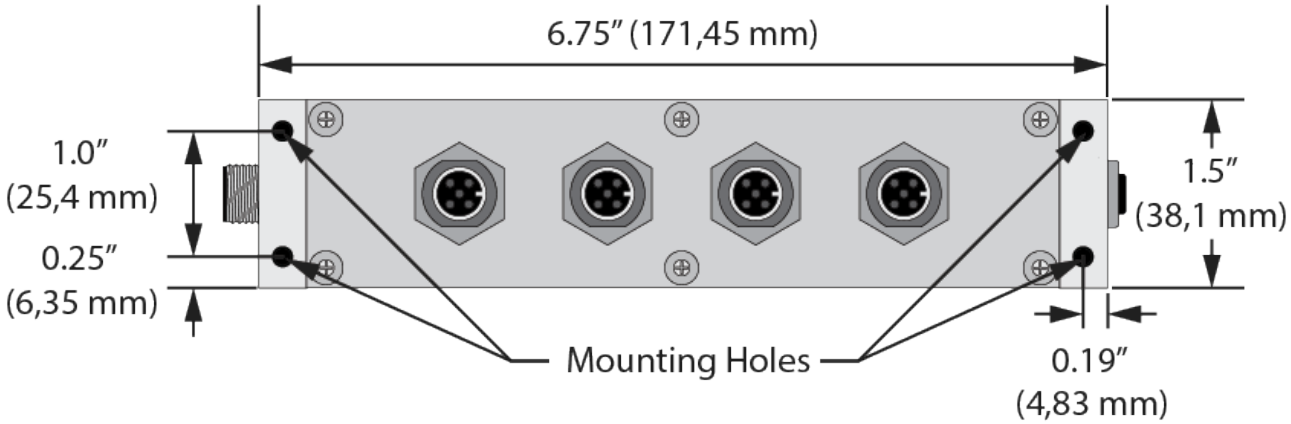
Montieren Sie die Abzweigung.

Die J-LX5-CE kann mit Innensechskantschrauben #6 -32 X 1.75” auf der beweglichen oder feststehenden Platte oder Werkzeughälfte oder an einer anderen geeigneten Stelle an der Maschine montiert werden.

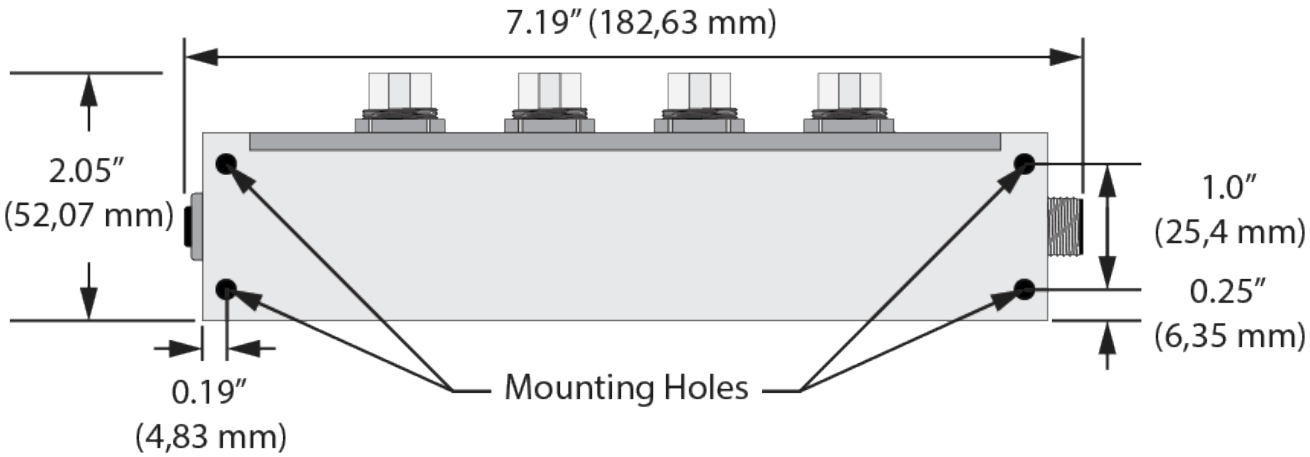
CAUTION *Der J-LX5-CE hat eine maximale Betriebstemperatur von 85 °C (185 °F); montieren Sie die Abzweigung, um Schäden durch übermäßige Hitze zu vermeiden. Bei Nichtbeachtung kommt es zur Beschädigung von Geräten.*

CAUTION *Verlegen und sichern Sie alle Kabel, um Abrieb, Quetschung oder Zug während des Betriebs zu vermeiden. Die Abzweigung muss an einer Stelle angebracht werden,die kein Risiko des Stolperns oder Hängenbleibens in sich birgt. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen von Personen oder Schäden an Geräten.*

OBERSEITE



SEITE



L-PX—Lynx-Näherungsschalter

Der Lynx-Näherungsschalter L-PX wird verwendet, um ein "Werkzeug geschlossen"-Signal für ein Werkzeug nur dann abzuleiten, wenn keines vom Maschinensequenzmodul ID7-M-SEQ verfügbar ist.

NOTE *Die Spritzgießmaschine muss sich im manuellen Modus befinden, wobei das Werkzeug geschlossen sein muss, um die Installation durchzuführen.*

CAUTION *Bevor Sie mit der Installation des Lynx-Näherungsschalters L-PX beginnen, trennen, sperren und kennzeichnen Sie die gesamte Stromversorgung der Spritzgießmaschine. Bei Nichtbeachtung kommt es zu Verletzungen oder zum Tod von Personen und zur Beschädigung oder Zerstörung von Geräten.*

1. Näherungsschalter an der Maschine installieren.

Verwenden Sie die mitgelieferten Magnete, um die richtige Einbaulage zu bestimmen; entfernen Sie die Magnete vor der festen Installation.

Positionieren Sie den Näherungsschalter / die Halterung und die Schnittstelle auf der unbeweglichen Hälfte.

CAUTION *Installieren Sie den Näherungsschalter so, dass der Schalter und/oder das Kabel während des Betriebs nicht durch die Auswerferplatte oder das Werkzeug beschädigt wird.*

Positionieren Sie die Zielhalterung auf der beweglichen Hälfte; stellen Sie die Zielhalterung so nah wie möglich am Näherungsschalter ein (weniger als 0.1” (25,4 mm) Abstand).

2. Installieren Sie das Lynx Premium-Kabel am Schalter.

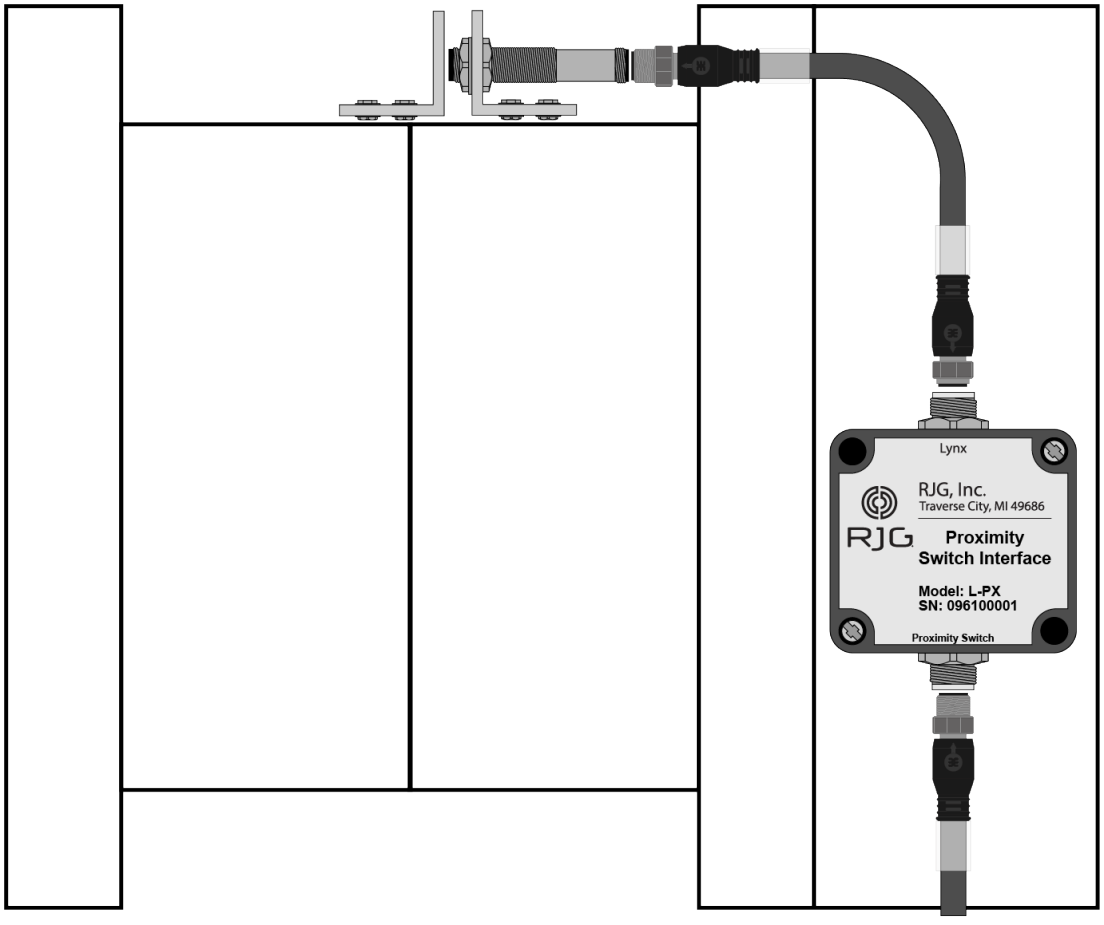
Verbinden Sie das Lynx Premium-Kabel CE-LX5-W-4M mit dem Schalter.

3. Installieren Sie die Lynx Premium-Kabel an der Schalterschnittstelle.

Schließen Sie die Lynx Premium-Kabel CE-LX5-W-4M an beiden Seiten der Schalterschnittstelle an.

4. Installieren Sie das Lynx Premium-Kabel an der JLX-5-CE.

Verbinden Sie das Lynx Premium-Kabel CE-LX5-W-4M mit dem Lynx-Port an der Lynx-Abzweigungsdose J-LX5-CE mit fünf Ports.



Serial/USB Schnittstelleninstallation für TCU

1. Bestimmen Serial/USB TCU-Schnittstelle Montageort.

   Halten Sie die Schnittstelle vor übermäßiger Hitze, Vibration und Feuchtigkeit.

2. Montieren Serial/USB TCU-Schnittstelle.

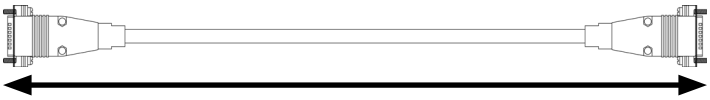
   Montieren Sie die Schnittstelle der integrierten Montagestellen verwenden.

3. Anschließen von Kabeln an die TCU, Serial/USB TCU-Schnittstelle und AP4.0.

   Bringen Sie serielle Kabel an TCU und Serial/USB TCU-Schnittstelle; befestigen USB-Kabel an Serial/USB TCU-Schnittstelle und AP4.0.

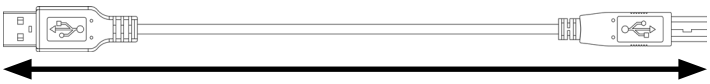
SERIELLE / USB-SCHNITTSTELLE		
Betriebstemperatur	32–104° F	0–40° C
Lagertemperatur	14–131° F	-10–55° C
BTU		15.4 BTU/Hr
Power Source (4.5W)		AP4.0 USB-Anschluss

SERIELLES KABEL (TCU-USB-SCHNITTSTELLE)



20.0′ (6,10 m)

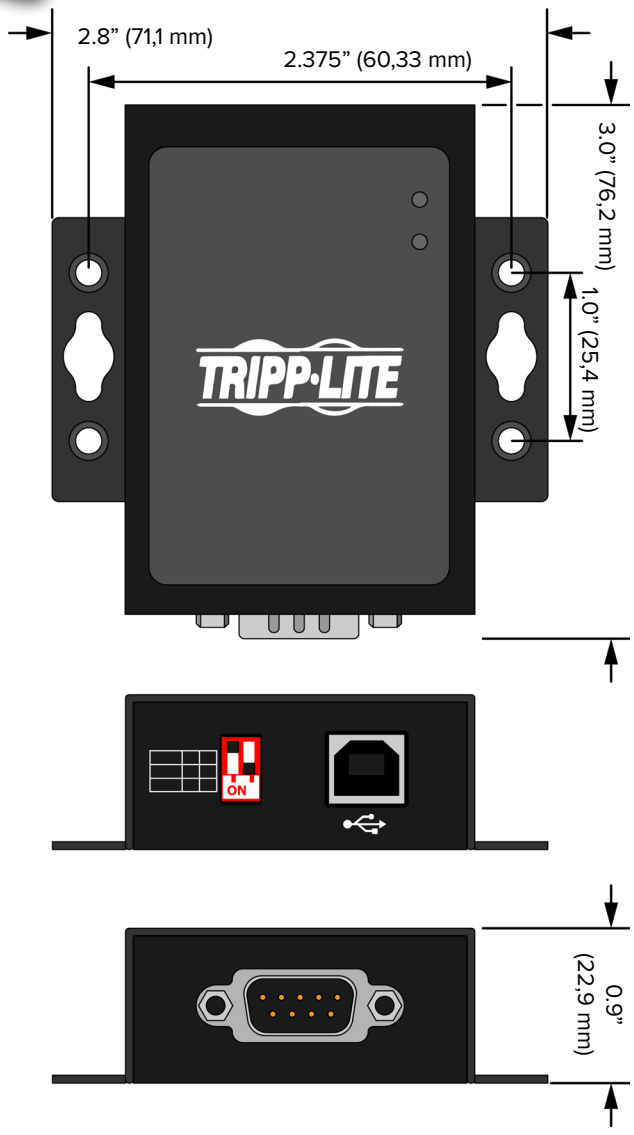
USB-KABEL (USB-SCHNITTSTELLE ZU AP4.0)

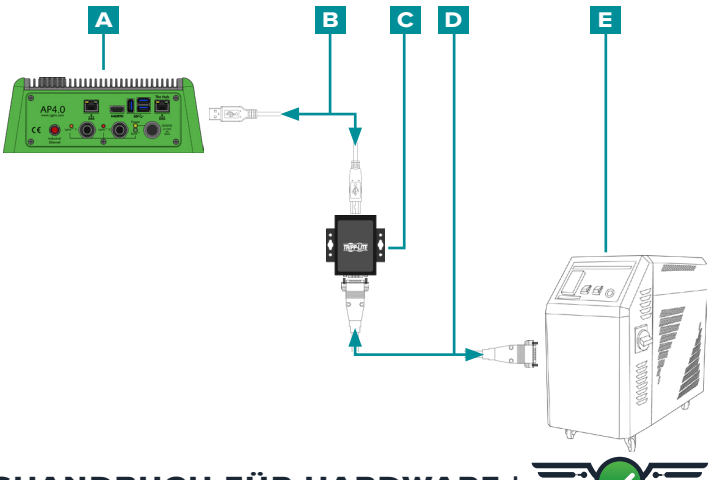


6.0′ (1,83 m)

SERIELLE / USB-SCHNITTSTELLE

CAUTION *DO NOT DIP-Schalterpositionen ändern. Ausfall zu erfüllen führt TCU Kommunikationsunterbrechungen.*





- **A** CoPilot System Application Processor AP4.0
- **B** USB-Kabel
- **C** Serielle / USB-TCU-Schnittstelle
- **D** Serienkabel
- **E** TCU

Siehe CoPilot Software-Benutzerhandbuch-zum Herunterladen im Internet unterwww.rjginc.com -für Software installieren und zu verwenden Informationen.

Installation des Durchflussmessers

Informationen zur Installation von Durchflussmessern finden Sie im Produkthandbuch – zum Download online unter www.rjginc.com verfügbar.

Installation des Werkzeugsensors

Das Produkthandbuch und die Installationszeichnungen zur Installation der Werkzeugsensoren sind im Internet unter www.rjginc.com abrufbar.

Garantie und Haftungsausschluss

RJG, Inc. Standard 1-Jahres-Garantie

RJG, Inc. ist von der Qualität und Robustheit des AP4.0 und der zugehörigen Stromversorgung überzeugt und bietet daher eine einjährige Garantie auf die genannten Geräte. Der AP4.0 von RJG und die dazugehörige Stromversorgung haben eine Garantie von einem Jahr ab Kaufdatum auf Material- und Verarbeitungsfehler. Die Garantie erlischt, wenn festgestellt wird, dass der AP4.0 und/oder das zugehörige Netzteil über die normale Abnutzung im Feldeinsatz hinaus falsch gehandhabt oder fahrlässig behandelt wurde/n, oder wenn der AP 32C und/oder das zugehörige Netzteil vom Kunden geöffnet wurde/n.

Produkthaftungsausschluss

RJG, Inc. ist nicht verantwortlich für die unsachgemäße Installation dieser oder anderer Geräte, die RJG herstellt.

Die ordnungsgemäße Installation der RJG-Ausrüstung beeinträchtigt nicht die ursprünglichen Sicherheitseigenschaften der Maschine. Die Sicherheitsmechanismen an allen Maschinen dürfen niemals entfernt werden.

Vorbeugende Wartung

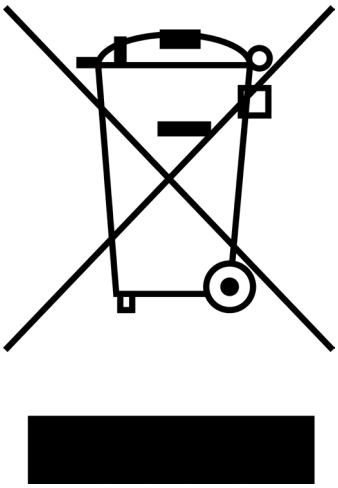
Überprüfen Sie regelmäßig den AP4.0, das Netzkabel und alle angeschlossenen Kabel, um mögliche Schäden zu erkennen. Wenn Schäden festgestellt werden, stellen Sie die Verwendung der Geräte ein, und wenden Sie sich an einen qualifizierten Kundendienst oder an RJG, Inc. unter (231) 947-3111.

Service

Der AP4.0 und die zugehörigen Komponenten enthalten keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Nur qualifiziertes Personal darf den AP4.0 und zugehörige Komponenten warten.

Entsorgung

Wenden Sie sich an RJG oder einen RJG-Vertreter, um den AP4.0 oder die tragenden Komponenten zu entsorgen.

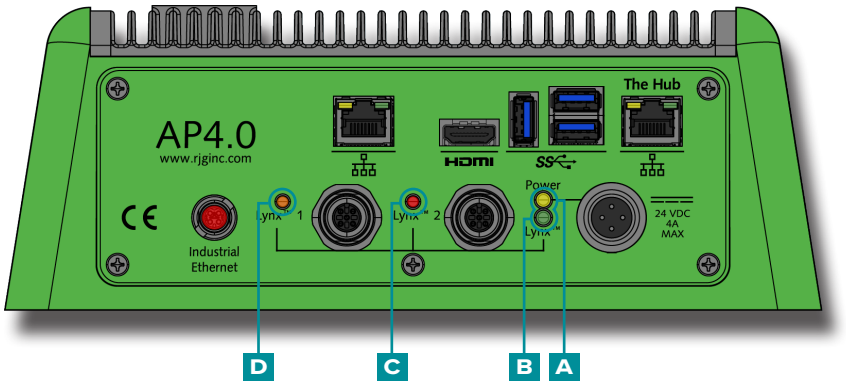


AP4.0-Fehlerbehebung

Der AP4.0 verfügt über vier LEDs, die die Spannungsversorgung anzeigen für:

- **A** den AP4.0 als Ganzes (eine gelbe LED);
- **B** die Lynx-Sensorschnittstellenkarte (eine grüne LED);
- **C** Lynx-Port 2 (einzelnen (eine rote LED)).
- **D** Lynx-Port 1 (einzelnen (eine orange LED)).

Verwenden Sie die folgende Tabelle, um die Mängel des AP4.0 und der angeschlossenen Lynx-Geräte zu beheben.



GEGEBENHEITEN	Lynx-Port 1	Lynx-Port 2	Lynx-Platine	AP4.0	FEHLERBEHEBUNG
AP4.0, Lynx und Lynx-Ports 1/2 einschalten	●	●	●	●	System arbeitet wie erwartet.
Kein Strom zu AP4.0	○	○	○	○	Überprüfen Sie die Wechselspannung und die Anschlüsse der Stromversorgung.
Power to AP4.0 Nur	○	○	○	●	Wenden Sie sich an den RJG-Kundensupport, um Hilfe zu erhalten; Siehe „Kundendienst“ auf der betreffenden Seite 41.
AP4.0, Lynx und Lynx-Port 2 einschalten, Lynx-Port 1 Überstrom	○	●	●	●	Trennen Sie das Lynx Premium-Kabel vom Lynx-Port 1; die Stromversorgung sollte nach 15 Sekunden wiederhergestellt werden. Fehlerbehebung Kabel/ Sensor-Kurzschluss.
AP4.0, Lynx und Lynx-Port 1 einschalten, Lynx-Port 2 Überstrom	●	○	●	●	Trennen Sie das Lynx Premium-Kabel vom Lynx-Port 2; die Stromversorgung sollte nach 15 Sekunden wiederhergestellt werden. Fehlerbehebung Kabel/ Sensor-Kurzschluss.
AP4.0 und Lynx, einschalten, Lynx-Ports 1 & 2 Überstrom	○	○	●	●	Trennen Sie die Lynx Premium-Kabel vom Lynx-Port 1 & 2; die Stromversorgung sollte nach 15 Sekunden wiederhergestellt werden. Fehlerbehebung bei Kabel-/Sensor-Kurzschlüssen.

Häufige Fehler

Standard-Fehlerbehebung bei fehlenden oder fehlerhaften Eingängen

Erwartete Eingänge erscheinen nicht auf dem Sequenz-Modul, dem analogen Eingangsmodul oder den analogen Ausgangsmodulen (oder in der CoPilot-Software).

1. Nachprüfen:
   - die Verdrahtung des Moduls ist korrekt
   - die Eingänge sind über Lynx Premium-Kabel mit den Modulen verbunden.
   - Lynx Premium-Kabel sind an die Abzweigung(en) angeschlossen.
   - Lynx Premium-Kabel von Abzweigungen sind an die Ports der Lynx-Sensorschnittstelle angeschlossen.
2. Trennen Sie die Verbindung, und schließen Sie die Eingänge wieder an.
3. Trennen, erneutes Anschließen und Neustarten des AP4.0.

Nützliche Hinweise

Kabelinstallation

Wenn Sie Kabel entlang der Maschine verlegen, achten Sie darauf, dass sich die Kabel nicht in der Nähe eines Quetschpunktes befinden.

Vermeiden Sie es, Kabel in der Nähe von Motoren, Servoeinrichtungen und Lastdosen oder entlang von Stromleitungen zu führen.

Sichern Sie die Kabel gut, ohne das Kabel selbst zu crimpen.

Achten Sie auf einen ausreichenden Durchhang (ohne Quetschung) des Kabels, wenn ein bestimmter Bewegungsbereich erforderlich ist.

Überschreiten Sie nicht die gesamte Kabellänge von 65′ (20 m) zwischen einem Sensor, Modul oder einer Abzweigung und dem AP4.0.

Sequenzsignalmaschinen-Hersteller -Terminologie-Querverweis

RJG-BE-GRIFF	HERSTELLER	BEGRIFF 1	BEGRIFF 2	BEGRIFF 3
Schnecke vor (WENN)	Arburg	Einspritzen		
	Demag			
	Engel	Einspritzdrainage	Schnecke vor	
	Fanuc	Einspritzung		
	Mitsubishi			
	Nissei	Füllen	1. Stufe	
	Sumitomo	Schneckeneinspritzungen	Einspritzungsstart	
	Van Dorn	Füllen		
	Sonstiges			
Schnecken-dosierung (SR)	Arburg	Dosis	Dosierung	Schnecke dreht
	Demag			
	Engel	Schneckendrehung		
	Fanuc	Schneckendrehung		
	Mitsubishi	Farbgebung		
	Nissei	Schneckendrehung		
	Sumitomo	Schnecke dreht	Start Schneckendrehung	
	Van Dorn			
	Sonstige	Aufladen	Plastifizieren	Plastifizierung
Werkzeug eingespannt (MC)	Arburg	Werkzeug eingespannt		
	Demag	Werkzeug geschlossen		
	Engel	Werkzeug geschlossen		
	Fanuc	Aufbau Einspanndruck		
	Mitsubishi			
	Nissei	Abschluss Einspannung		
	Sumitomo	Ende Werkzeug schließen		
	Van Dorn	Einspannen abschließen		
	Sonstige	Matrize geschlossen		

Wissensdatenbank

Weitere Informationen finden Sie unter

https://www.rjginc.com/know-how/knowledge-base

RJGs durchsuchbare virtuelle Hilfebibliothek.

Themen sind unter anderem die Maschinenschnittstelle, eDART-Datenmanager, Netzwerkbetrieb, Sensor-Kommunikation, Extrahieren von eDART-Daten, Erweiterte Systemübersicht, Microsoft Windows, Verschlussdüse, System-Dienstprogramme, Hardware und sonstige produktbezogene Sachverhalte.

Kundendienst

Wenden Sie sich telefonisch oder per E-Mail an das Kundendienst-Team von RJG:

RJG, Inc. Kundendienst

Telefon: 800.472.0566 (gebührenfrei)

Telefon: +1.231.933.8170

E-Mail: globalcustomersupport@rjginc.com

www.rjginc.com/support

HINWEISE

Installation des Nadelverschlusses

Einleitung

Das Nadelverschlusswerkzeug des CoPilot-Systems steuert die Nadelverschlussventile direkt, während andere Funktionen überwacht und gesteuert werden. Nadelverschlusssteuerung erhöht die Prozessfähigkeit durch genauere RegelungDrücke, Fließlinien oder Stricklinien, oder durch Erlauben reduzierter-Klemme Tonnage durch abwechselndes Befüllen und Verpacken.

Für den Betrieb müssen Relaisausgangsmodule (OR2-M) installiert sein (open/close) die Tore. Die Ausgänge müssen dann in der CoPilot-Software eingerichtet werden, um jedes Tor unabhängig voneinander zu öffnen und zu schließenDruck, Stellung,Zeit , Temperatur oder den Betrieb anderer Nadelverschlussventile.

CAUTION *Legen Sie immer die entsprechenden Backups auf dem Computer fest and/or externe Nadelverschlusssteuerung; RJG ist nicht verantwortlich für Schäden, die durch das Fehlen von benutzerdefinierten Backups verursacht werden. Das CoPilot-Software-Nadelverschluss-Steuerungstool schließt die Nadelverschlussventile am Ende der Injektion.*

Installation des Nadelverschlusses (Fortsetzung)

ANFORDERUNGEN

Das CoPilot-System benötigt die folgenden Ein- und Ausgänge für eine erfolgreiche Nadelverschlusssteuerung:

Lynx-Gerät	Eingang	Funktion	erforderlich
Sequenzeingangsmodul (ID7-M-SEQ)	Schnecke vor	Sequenz für Zyklusstart und Öffnen bzw. Schließen von Verschlussdüsen.	Ja
	Schneckendrehung	Hubrichtung, Null und Information über Viskositätsänderung.	Ja
	Werkzeug verriegelt	Backup für Düse schließen. Exakte Zykluszeit und Integrationsgrenze.	Ja
	Maschine in Manuell	In der Konfiguration wird vom Benutzer eingestellt, ob Düsen beim Ausspritzen geschlossen oder offen sind.	Nein*
Hub-Geschwindigkeits-Enkoder (LE-R-50)	SchraubePosition undGeschwindigkeit	Dient zum sequenziellen Öffnen und Schießen von Ventilen nach Volumen.	Ja
Einspritzdruck	Hydraulik-, Düsendruck oder Analogeingang	Misst den Spritzdruck, legt Backup-Einstellungen fest und erkennt Viskositätsschwankungen.	Nein*
Werkzeuginnendrucksensoren	Kavitätsdruck	Steuert Nadelverschlüsse nach KavitätDruck; Ergebnisse können überwacht werden.	

Lynx-Gerät	Ausgang	Funktion	Erforderlich
Doppelrelais-Ausgangsmodul (OR2-M)	Geschwindigkeit zuDruck (V2P-Übertragung) Kontaktschließung	Externes Signal an die Maschine zur Nachdruckumschaltung nachdem alle Ventile geschlossen wurden.	Ja
	Einspritzen aktivieren Kontaktschluss	Das CoPilot-System öffnet den Kontakt, wenn ein Fehler auftritt, was das Einspritzen der Maschine stoppen sollte, bevor ein Werkzeugschaden auftreten kann.	Nein*
Relaisausgang „Ventil öffnen“	Kontaktschluss zum Ventilmagnetschalter**	Jeder Kontaktschluss betätigt einen Magnetschalter.	Ja

* Sind zwar als „nicht erforderlich“ aufgeführt, werden aber für eine sichere Funktion der Ventilsteuerung empfohlen.

** RJG liefert weder das Magnetventil noch die Druckluft- oder Hydraulikversorgung.

Installation des Nadelverschlusses (Fortsetzung)

Verdrahtung

Zwei (2) Nadelverschlussschieber können oft mit einem (1) OR2-M-Modul gesteuert werden; Die besten Verdrahtungspraktiken für diese Systeme finden Sie in den beigefügten Diagrammen. An jeden Lynx-Port der AP4.0 können maximal 14 Ausgabegeräte (derzeit OR2-M-Module oder analoge Ausgabemodule OA1-MV) angeschlossen werden.

NOTE *Beim Verdrahten der einzelnen Kontaktsätze muss die zugehörige Verschlussdüse mit Seriennummer und Signalnummer (Seite 1 oder Seite 2 des Moduls) notiert werden.*

CAUTION *Die Stromquelle des Nadelverschlusses muss durch den Not-Aus der Maschine unterbrochen werden; Dies liegt in der Verantwortung des Installateurs und eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen, Tod und Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.*

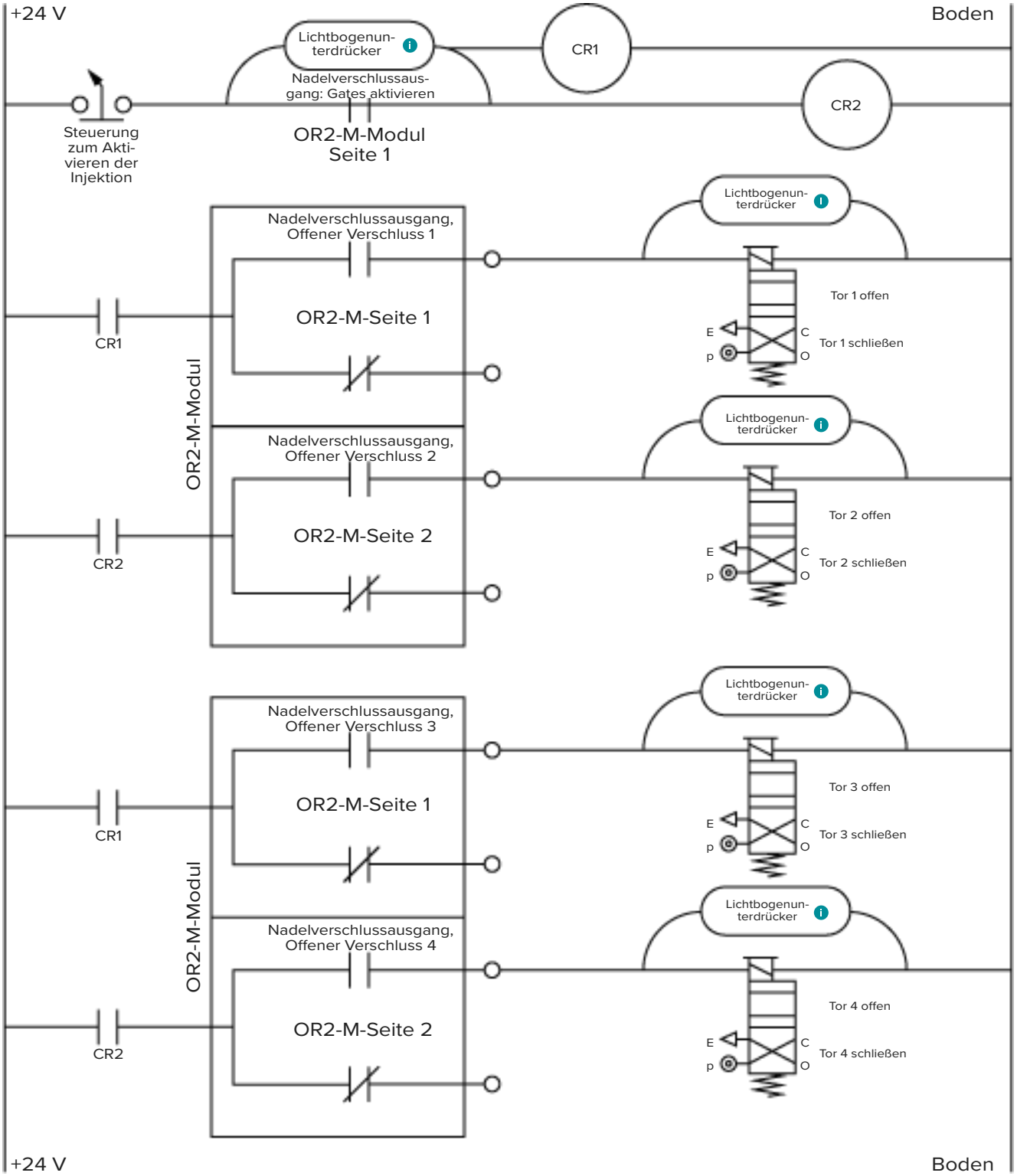
Die Funktion, die ausgeführt wird, wenn das Relais im OR
für jeden Nadelverschluss eingestellt werden – das Syste
schluss bei Erregung öffnet oder schließt. Dieser Ausgan
zugewiesen.

Wenn der Kontakt schließt, wird Gate	Bei einem Fehler wird	Im Fehlerfall wird Gate	„Position“-Auswahl
Geöffnet	Schließen	Normal geöffnet	DÜSE ÖFFNEN
Geöffnet	Geöffnet	Normalerweise geschlossen	DÜSE SCHLIEßEN

Single-Action-Magnetnadelverschluss-Verkabelung für Vier (4) Anschnitte

Installation des Nadelverschlusses (Fortsetzung)

CAUTION *Die Stromquelle des Nadelverschlusses muss durch den Not-Aus der Maschine unterbrochen werden; Dies liegt in der Verantwortung des Installateurs und eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen, Tod und Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.*



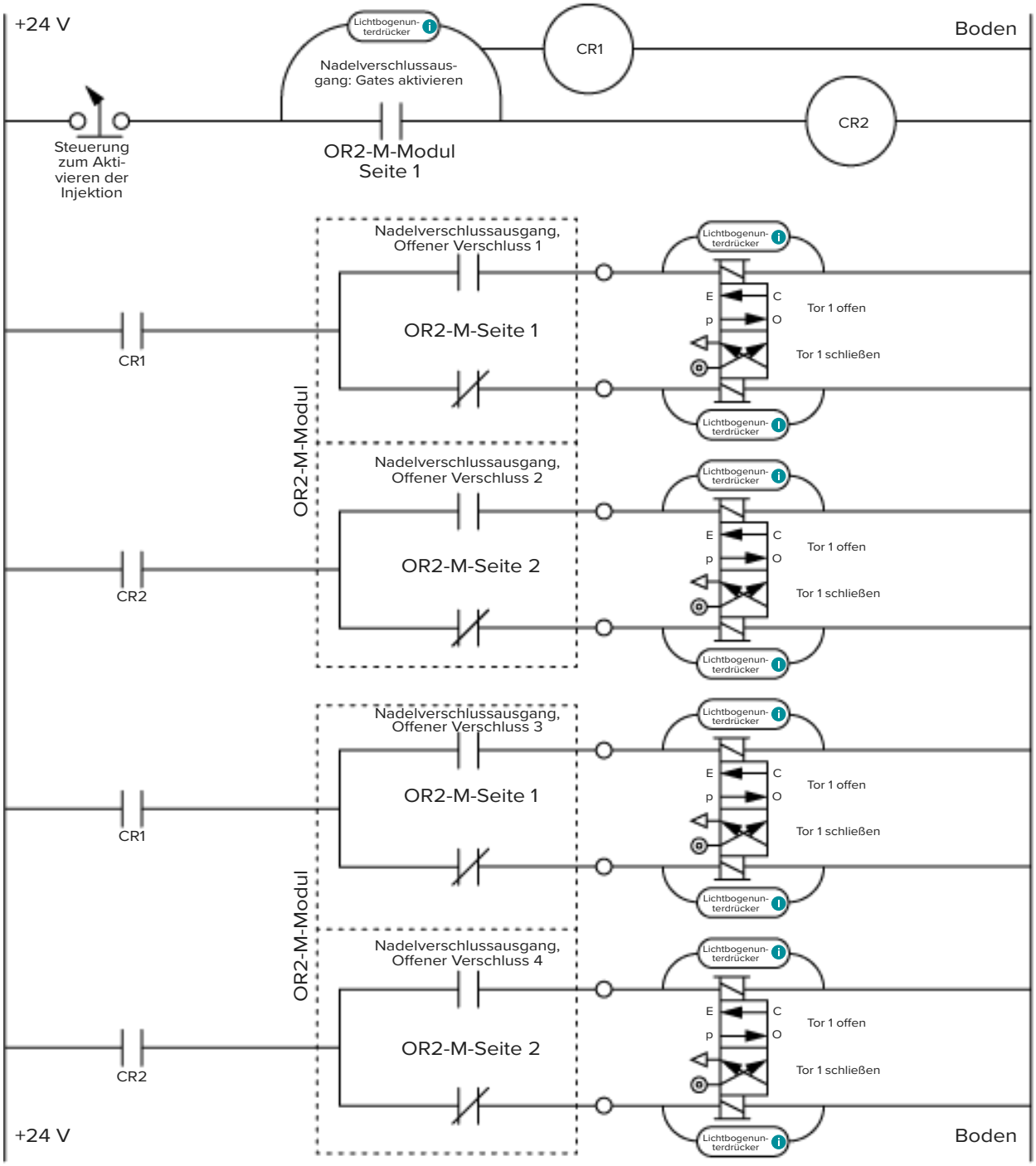
Installation des Nadelverschlusses (Fortsetzung)

Doppelmagnetschaltersysteme

Einige Verschlussdüse-Antriebssysteme haben zwei Magnetschalter pro Düse: einen zum Öffnen und einen zum Schließen des Ventils. Die besten Verdrahtungspraktiken von Doppelmagnetsystemen finden Sie in den beigefügten Diagrammen.

Doppelmagnet-Nadelverschluss-Verkabelung für vier (4) Tore

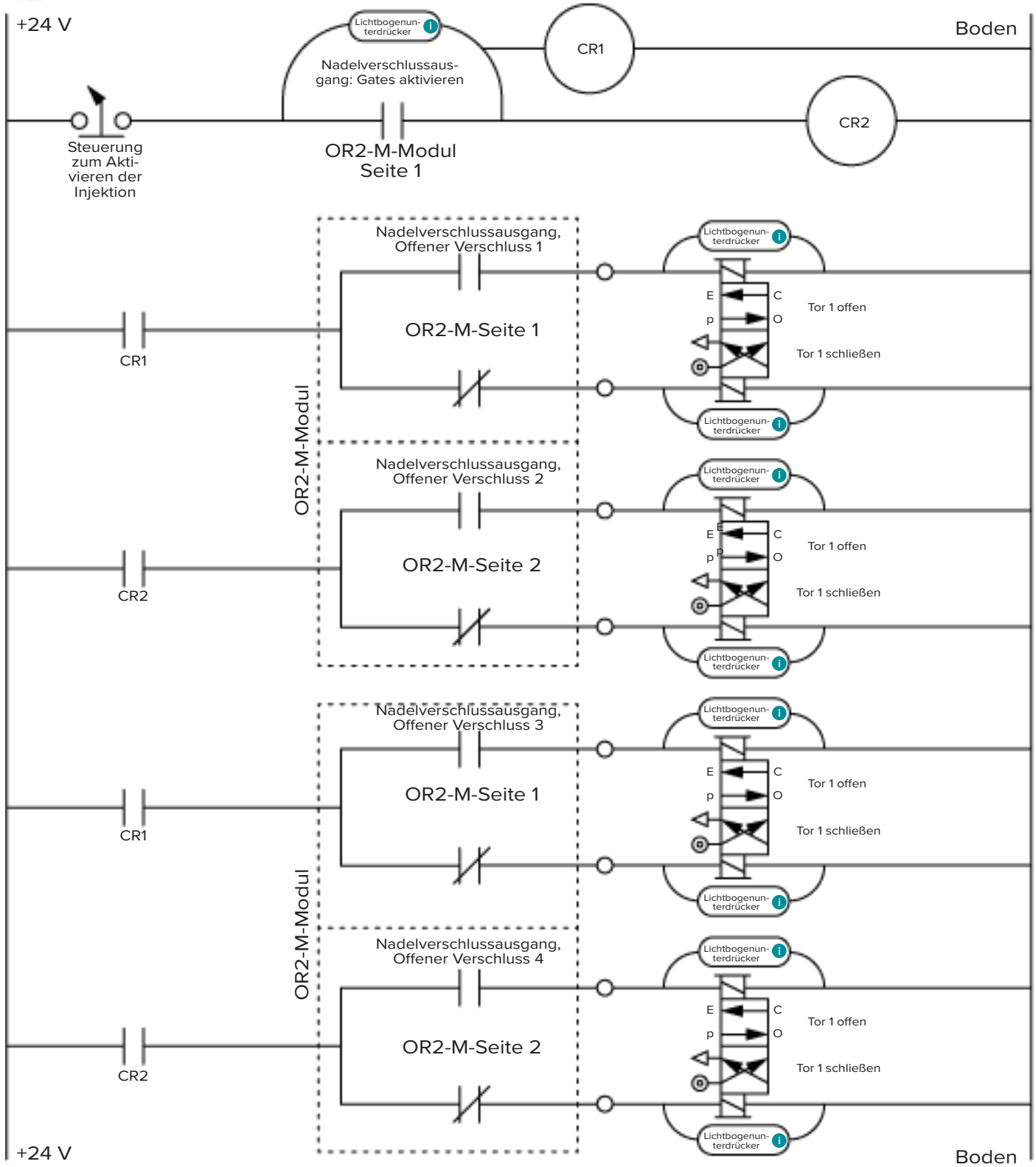
CAUTION *Die Stromquelle des Nadelverschlusses muss durch den Not-Aus der Maschine unterbrochen werden; Dies liegt in der Verantwortung des Installateurs und eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen, Tod und Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.*



Installation des Nadelverschlusses (Fortsetzung)

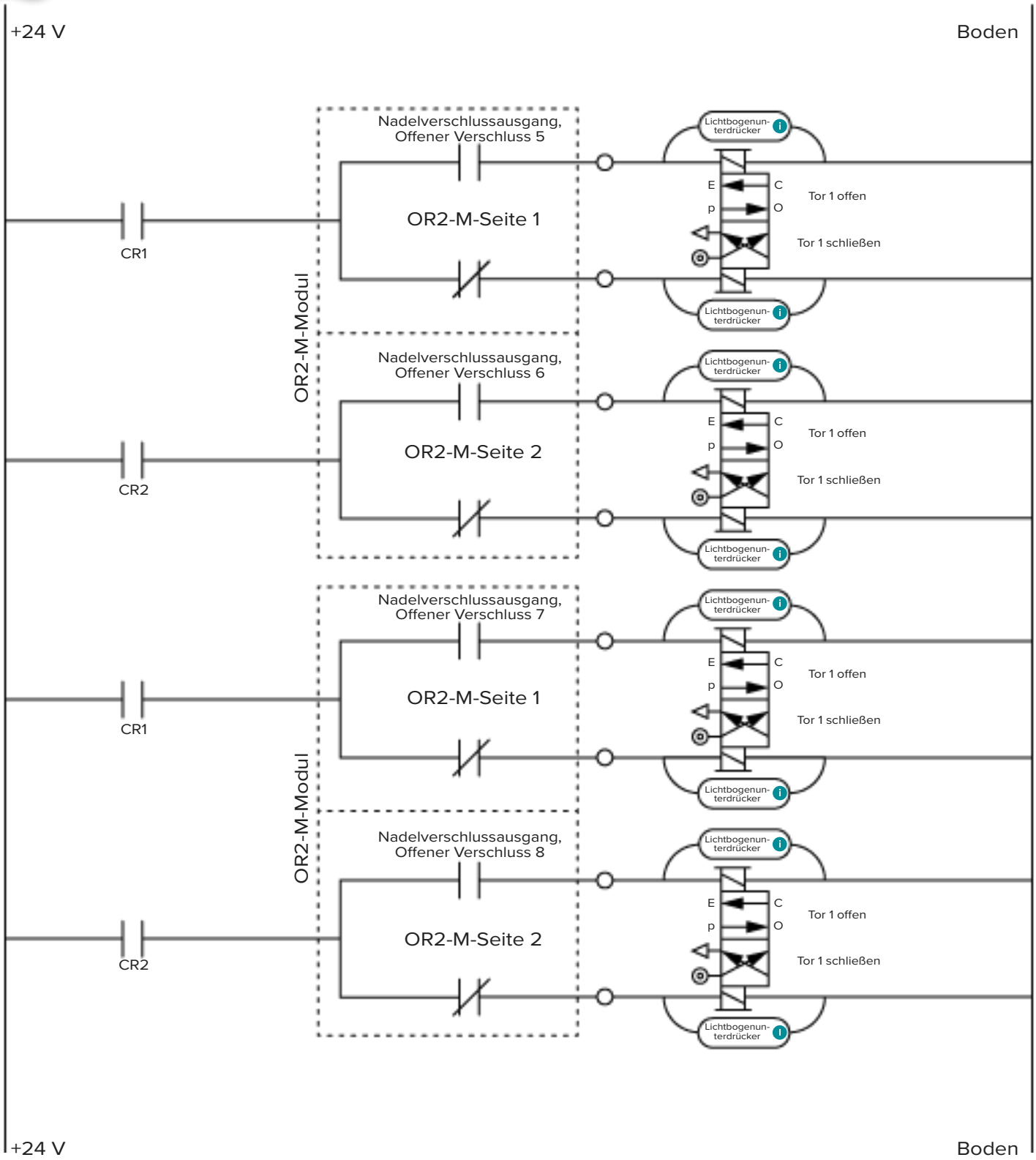
Doppelmagnetventil-Verschlussverdrahtung für acht (8) Tore

CAUTION *Die Stromquelle des Nadelverschlusses muss durch den Not-Aus der Maschine unterbrochen werden; Dies liegt in der Verantwortung des Installateurs und eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen, Tod und Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.*



Installation des Nadelverschlusses (Fortsetzung)
Doppelmagnetventil-Verschlussverdrahtung für acht (8) Tore (fortsetzung)

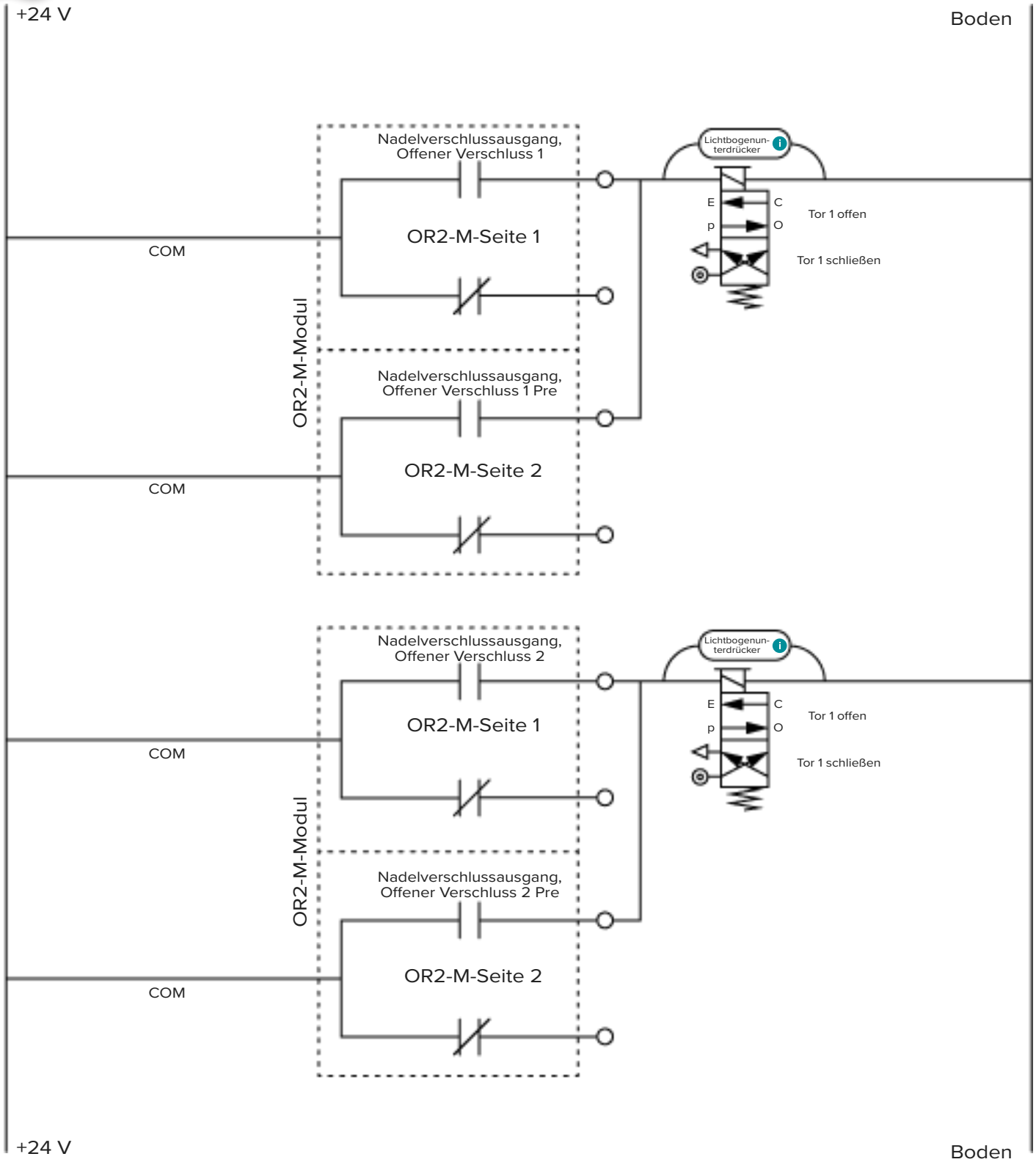
CAUTION *Die Stromquelle des Nadelverschlusses muss durch den Not-Aus der Maschine unterbrochen werden; Dies liegt in der Verantwortung des Installateurs und eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen, Tod und Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.*



Installation des Nadelverschlusses (fortsetzung)

Verdrahtung der Nadelverschluss-Vorfüllsteuerung mit parallelen OR2-M-Modulen

CAUTION *Die Stromquelle des Nadelverschlusses muss durch den Not-Aus der Maschine unterbrochen werden; Dies liegt in der Verantwortung des Installateurs und eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen, Tod und Beschädigung oder Zerstörung der Ausrüstung führen.*



Inject Enable und V→P Verdrahtung

Einspritzen Aktivieren

Die Injektionsaktivierungsfunktion deaktiviert die Injektion, wenn ein Kontrollsensor nicht vorhanden ist oder ein Fehler vorliegt, das CoPilot-System ausgefallen ist oder ein Auftrag nicht gestartet wird. *Ein Regelsensor ist jeder Sensor, der für Nadelverschluss, V→P-Übertragung oder einfache dreistufige Regelung verwendet wird.*

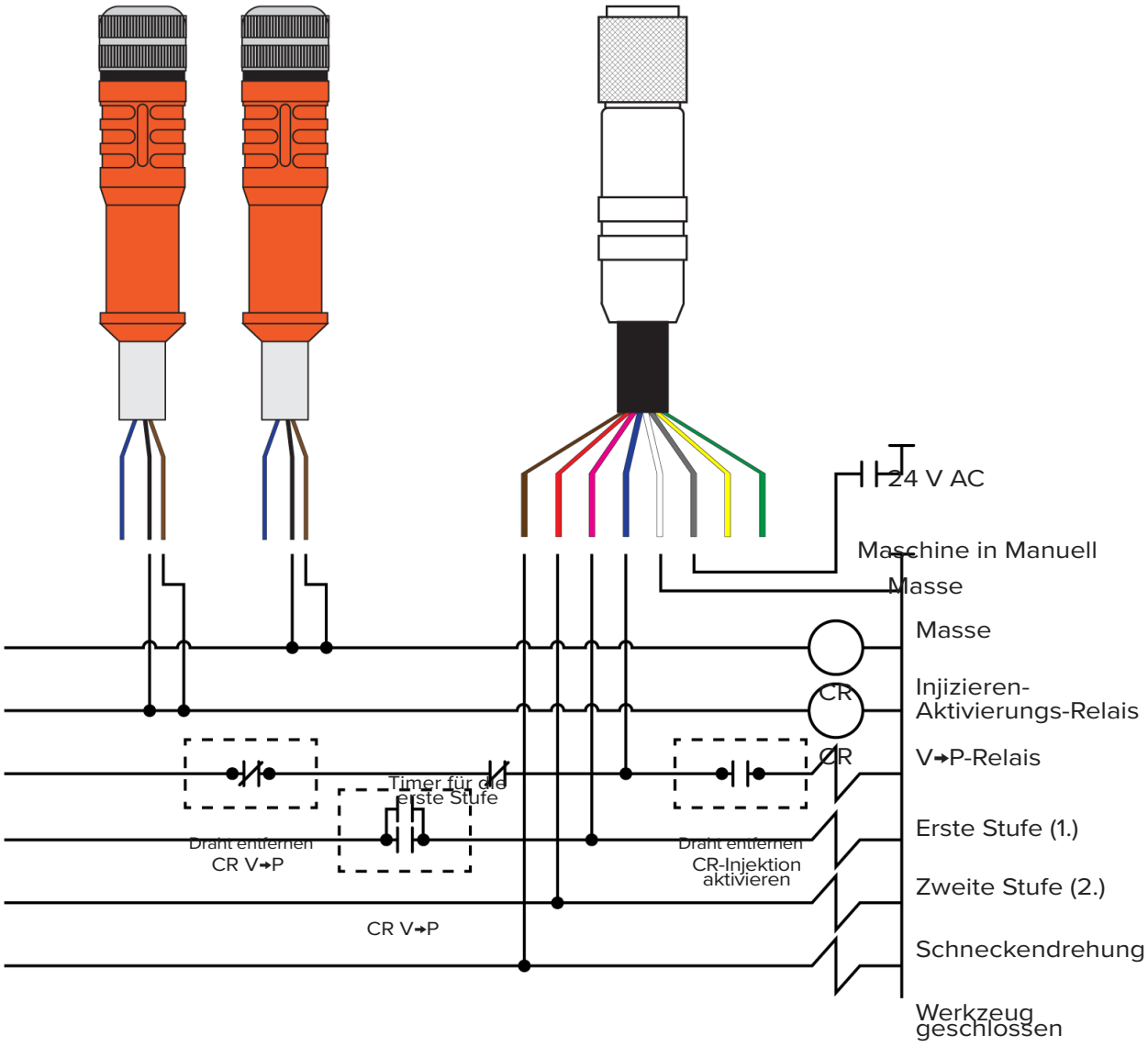
Wenn die Injektionsaktivierung die Injektion deaktiviert, wird dem Benutzer eine Benachrichtigung bereitgestellt, die angibt, dass die Injektionsaktivierungsfunktion aktiviert wurde. Um die Injektion zu aktivieren, nachdem die Injektionsfreigabe die Injektion deaktiviert hat,

Benutzer können die Injektion manuell aktivieren, um die Maschine zu spülen oder andere Maschinenwartungsaufgaben durchzuführen.

Um die Injektionsaktivierungsfunktion verwenden zu können, muss ein OR2-M-Modul mit der Maschine verkabelt und in der CoPilot-Software eingerichtet werden. Die Verbindung muss auf der Logikseite der Einspritzfreigabekontakte hergestellt werden, und das Einspritzfreigabe-Schließerkontaktrelais muss in Reihe mit dem Magnetspulen der ersten Stufe (1.) verdrahtet werden (vorausgesetzt, das ID7-M-SEQ-Modul ist angeschlossen Seite 22gezeigte bevorzugte Methode).

Nachdruckumschaltung V→P

Die VP-Funktion bietet eine Steuerung zur Geschwindigkeits-zu-Druck (V→P) übertragen Sie die Maschine basierend auf der KavitätDruck oderZeit nachdem das Füllen beginnt. Um die VP-Funktion nutzen zu können, muss ein OR2-M-Modul mit der Maschine verkabelt und in der CoPilot-Software eingerichtet werden.



HINWEISE

CoPilot® System Hardware Installation Checklist

Use the following checklist to complete the CoPilot System application processor AP4.0 and Lynx™ hardware installation. Refer to the "CoPilot System Hardware Installation and Setup Guide" for complete, detailed instructions, warnings, and notes for installation and setup of the AP4.0 and Lynx hardware—available for download online at www.rjginc.com.

Machine Name _____ CoPilot System Serial Number _____

Machine Serial Number _____ _____

COPILOT SYSTEM APPLICATION PROCESSOR AP4.0 MOUNTING, POWER, AND NETWORKING

Refer to pages 20 & 21 in the "CoPilot System Hardware Installation and Setup Guide."

Mounting

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
_____	_____	Mount the AP4.0 to a solid surface with the Lynx sensor interface ports facing down to prevent fluids from entering a port or connection, with faceplate visible for easy location of Lynx port connectors located on the bottom of the AP4.0, using supplied mounting holes. Secure bolts tightly.

Power

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
_____	_____	Provide power to the AP4.0 24 V DC power supply from a 100–240 V AC (50–60 Hz) source separate from machine. Insert the power supply's cable (PS-AP50W-12V) connector into the AP4.0 power port. RJG recommends that an uninterruptible power supply (UPS) is placed between the input power and AP4.0 power connection.
_____	_____	Measure the ground potential between the machine chassis and earth ground with a voltmeter, and record the following:
		Record the AC Voltage Difference:(must be < 1 V AC) _____
		Pass or Fail:(circle one) PASS FAIL
		Record the DC Voltage Difference:(must be < 1 V DC) _____
_____	_____	Pass or Fail:(circle one) PASS FAIL

CoPilot® System Hardware Installation Checklist

Networking

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		The AP4.0 ethernet port 2 is provided for networking the CoPilot System with The Hub® Software; if The Hub software is used, insert a shielded Cat5e or Cat6 ethernet cable into port 2 for networking.
		Attach the touchscreen cable to the HDMI connection on the AP4.0.
		OPTIONAL: A standard USB keyboard can be attached to the AP4.0; the keyboard must not have programmable functions. Ensure connector is firmly installed in the receptacle.
		OPTIONAL: A standard USB mouse can be attached to the AP4.0; ensure connector is firmly installed in the receptacle.

COPILOT SYSTEM TOUCHSCREEN, POWER, AND CONNECTIONS

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Mount touchscreen within 6.0’ (1.8 m) of AP4.0 and machine controller, visible from cell entrances, main aisles, or floor overhead for visual screen alerts using the built-in mounting brackets on back of monitor. Secure bolts tightly. Ensure touchscreen to AP4.0 connections are secure and without strain ifthe moveable swing arm is utilized.
		Power touchscreen from 100–240 V AC (50–60 Hz) source separate from machine. RJG recommendsthat an uninterruptible power supply (UPS) is placed between the input power and touchscreen power connection.
		Attach the touchscreen cable to the HDMI connection on the touchscreen.
		Attach the USB connection to the USB touchscreen and the AP4.0.

CoPilot® System Hardware Installation Checklist

DIN RAIL, J-LX1 JUNCTION, AND MACHINE MODULES

The CoPilot System requires four machine sequence signals; Two of the following three: first stage, second stage, and injection forward, and screw run and mold clamped. Refer to pages 22–27 in the "Copilot System Hardware Installation and Setup Guide." Machine module installation must be performed by a qualified maintenance professional.

DIN Rail and J-LX1 Installation

Refer to page 27 in the "CoPilot System Hardware Installation and Setup Guide" for J-LX1 installation.

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Install the JLX-1 feed through into the machine panel, allowing the CE-LX5-W Lynx premium cable to exit the machine panel.
		Securely mount a sufficient length of 0.89" (35 mm) DIN Rail for all the DIN Rail Mount sensors.
		Mount modules on DIN rail and slide together so integrated amphenol connectors are securely inserted.
		Attach a Lynx premium cable between the JLX-1 and the ID7-M-SEQ inside the machine panel. Ensure the cable connection is fully inserted and secure.

Machine Sequence Module Cable C-ID7-M-3M

Using the C-ID7-M-3M cable, attach the appropriate input wires from the ID7-M-SEQ to the output terminals on the machine input/output card.

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that first stage (blue wire of C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O for first stage, OR verify that injection forward (blue wire of C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O for injection forward. Signal Interfaced:(circle one) First Stage Injection Forward
		Verify that second stage (pink wire of C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O for second stage, OR verify that first stage (pink wire of Amphenol C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O for first stage. Signal Interfaced:(circle one) Second Stage First Stage
		Verify that screw run (red wire of C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O for screw run.
		Verify that mold clamped (brown wire of C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O for mold clamped.
		Verify that the common (grey wire of C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O card ground
		OPTIONAL Verify that the mold opening (yellow wire of C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O for mold opening
		OPTIONAL Verify that the mold closing (any unused wire of the C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O for mold closing. Specify Channel:
		OPTIONAL Verify that the machine in manual mode (white wire of C-ID7-M-3M) is wired to the machine I/O for machine in manual mode.

CoPilot® System Hardware Installation Checklist

Machine Sequence Input Module ID7-M-SEQ

ID7-M-SEQ Serial Number _____

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that first stage is wired to channel 1 of the ID7-M-SEQ, **OR** verify that injection forward is wired to channel 1 of the ID7-M-SEQ.
		Signal Interfaced:(circle one) First Stage Injection Forward
		Verify with a voltmeter that channel 1 is receiving 18–36 V DC for the duration of first stage or injection forward.
		Verify that second stage is wired to channel 2 of the ID7-M-SEQ, **OR** verify that first stage is wired to channel 2 of the ID7-M-SEQ.
		Signal Interfaced:(circle one) Second Stage First Stage
		Verify with a voltmeter that channel 2 is receiving 18–36 V DC for the duration of second stage or first stage.
		Verify that screw run is wired to channel 3 of the ID7-M-SEQ.
		Verify with a voltmeter that channel 3 is receiving 18–36 V DC for the duration of mold clamped.
		Verify that mold clamped is wired to channel 4 of the ID7-M-SEQ.
		OPTIONAL Verify that mold opening is wired to channel 5 of the ID7-M-SEQ.
		OPTIONAL Verify that mold closing opening is wired to any open channel of the ID7-M-SEQ.
		Specify Channel: _____
		OPTIONAL Verify that machine in manual mode is wired to channel 6 of the ID7-M-SEQ.
		Verify that the CoPilot System “Cycle Graph” draws a new cycle each time the machine cycles.
		Verify that there are no errors being produced by the CoPilot System while cycling.

CoPilot® System Hardware Installation Checklist

ANALOG INPUT MODULE IA1-M-V

Analog Input Module for Injection Pressure

IA1-M-V Serial Number _____

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Attach the 0 V (white) wire of the C-IA1-M-3M cable to the common terminal of the injection molding machine 0–10V I/O card.
		Attach the 0–10V (blue) wire of the C-IA1-M-3M cable to the plus voltage terminal of the injection molding machine 0-10V I/O card.
		Attach the C-IA1-M-3M cable to the IA1-M-VI module. Verify that the cable connection is fully inserted and secure.

Analog Input Module for Stroke Data

IA1-M-V Serial Number _____

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Attach the 0 V (white) wire of the C-IA1-M-3M cable to the common terminal of the injection molding machine 0–10V I/O card.
		Attach the 0–10V (blue) wire of the C-IA1-M-3M cable to the plus voltage terminal of the injection molding machine 0-10V I/O card.
		Attach the C-IA1-M-3M cable to the IA1-M-VI module. Verify that the cable connection is fully inserted and secure.

CoPilot® System Hardware Installation Checklist

DUAL-RELAY OUTPUT MODULE OR2-M

Dual-Relay Output Module for Part Sorting

OR2-M Serial Number _____

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Determine the input voltage required for the specific part removal device. Part Removal Device: _____ Required Input Voltage: _____
		Attach a 24 V DC source from the machine I/O or part removal device to the C-OR2-M-3M common (black) wire.
		Attach the C-OR2-M-3M normally open (brown) wire to the machine I/O card for part sorting or the part removal device.
		Attach the C-OR2-M-3M cable to the OR2-M module. Verify that the cable connection is fully inserted and secure.

Dual-Relay Output Module for Excessive Rejects

OR2-M Serial Number _____

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Determine the input voltage required for the I/O, light tree, or part removal device to be activated when the specified number of rejects are counted. Device: _____ Required Input Voltage: _____
If the device requires 24 V DC:		
		Attach a 24 V DC source from the machine I/O or part removal device to the C-OR2-M-3M common (black) wire.
		Attach the C-OR2-M-3M normally open (brown) wire to the machine I/O card for part sorting or the part removal device.
		Attach the C-OR2-M-3M cable to the OR2-M module. Verify that the cable connection is fully inserted and secure.

NOTE: Some devices do not require 24 V DC source. Some require a dry contact between terminals on the Machine or device I/O card excessive rejects.

CoPilot® System Hardware Installation Checklist

Dual-Relay Output Module for V→P Transfer

OR2-M Serial Number _____

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that the machine I/O requires a 24 V DC signal to cause transfer. If the machine requires 0-10 V DC to cause transfer, see the Analog Output Module for V→P Transfer section.
		Attach a 24 V DC source from the machine I/O to the C-OR2-M-3M common (black) wire
		Attach the C-OR2-M-3M normally open (brown) wire to the machine I/O card for external transfer.
		Attach the C-OR2-M-3M cable to the OR2-M module. Verify that the cable connection is fully inserted and secure.

NOTE: Some machines do not require 24 V DC source. Some require a dry contact between terminals on the Machine I/O card for external transfer

ANALOG OUTPUT MODULE OA1-M-V

Analog Output Module for V→P Transfer

OA1-M-V Serial Number _____

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that the machine I/O requires a 0–10 V DC signal to cause transfer. If the machine requires 24 V DC to cause transfer, see the Dual-Relay Output Module for V→P Transfer section.
		Attach a 0 V DC from the machine I/O to the C-OR2-M-3M common (black) wire
		Attach the 0–10 V DC from the machine I/O to the C-OR2-M-3M positive (brown) wire.
		Attach the C-OR2-M-3M cable to the OR2-M module. Verify that the cable connection is fully inserted and secure.

NOTE: Some machines do not require 0–10 V DC source. Some require a dry contact between terminals on the Machine I/O card for external transfer

CoPilot® System Hardware Installation Checklist

MACHINE INTERFACE SENSORS

Lynx 3,000 or 5,000-psi Hydraulic Sensor LS-H-1/4NPT-3/5K

Refer to page 31 in the "CoPilot System Hardware Installation and Setup Guide."

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that machine power is off and that the hydraulic system is depressurized before proceeding.
		Attach male quick disconnect to the machine's hydraulic system in a position that the sensor can read injection pressure from the cylinder. DO NOT attach the male quick disconnect to the machine system pressure.
		Attach the Lynx Hydraulic Sensor to the male quick-disconnect.
		Attach a Lynx premium cable between the Lynx Hydraulic sensor and the AP4.0 and or Lynx junction box.
		Verify that the cable connection is fully inserted and secure.
		Verify that there is enough strain relief to account for the movements of the injection unit.

Lynx 50-Inch Stroke/Velocity Encoder LE-R-50-REVB

Refer to pages 29 & 30 in the "CoPilot System Hardware Installation and Setup Guide."

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Mount the stroke encoder on the injection sled near the back of the injection unit so that it detects movement of the screw and not the movement of the sled.
		Ensue that the stroke encoder will not be impacted by movements of the injection sled or injection unit.
		Ensure that placement does not allow the stroke encoders cable to extend more than 50" (127 cm).
		Verify that the cable enters the cable bushing straight to prevent wear on the cable.
		Attach a Lynx premium cable between the stroke encoder and the AP4.0 and or Lynx junction box. Verify that the cable connection is fully inserted and secure.
		Verify that there is enough strain relief to account for the movements of the injection unit.

CoPilot® System Hardware Installation Checklist

JUNCTION BOXES AND LYNX PREMIUM CABLES

J-LX2-CE, J-LX5-CE, & J-LX9-CE

Refer to pages 27, 28, & 32 in the "CoPilot System Hardware Installation and Setup Guide."

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		The AP4.0 has two Lynx Ports installed. Install JLX-5 or JLX-9 junction boxes as needed.
		Connect individual Lynx premium cable(s) to the junction box(es).
		Connect the junction box(es) to the AP4.0.
		Machine sensors typically are attached to one or more junction boxes separate from the machine sensors.

Temperature Control Unit Interface (TCU)

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Attach the C-TCU-USB cable to the TCU serial connection.
		Attach the C-TCU-USB to the CoPilot System USB connection.

NOTE: Not all TCUs support the serial interface. Some TCUs will need an SPI Interface Kit order from the manufacturer.

DOCUMENT THE CONFIGURATION

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Document the sensor serial numbers, assignments, and configurations.

Approved By _____
Title _____
Date _____

HINWEISE

CoPilot® System Machine Sensor and Module Configuration Checklist

Use the following checklist to verify the installation and function of machine-mounted sensors and modules for use with the CoPilot® System.

PREREQUISITES

The CoPilot System hardware has been installed per "CoPilot System Hardware Installation Checklist".

Machine Name _____ Machine Serial Number _____

MACHINE MODULE CHECKOUT

Machine Sequence Input Module ID7-M-SEQ

The CoPilot System requires four machine sequence signals; two of the following three: first stage, second stage, and injection forward, and screw run and mold clamped.

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that the first stage indicator light on the CoPilot System "Machine Inputs" card turns on with the first stage signal and channel, **OR** verify that the injection forward indicator light on the CoPilot System "Machine Inputs" card with the injection forward signal and channel.
_____	_____	**Signal Interfaced:**(circle one) First Stage Injection Forward
		Verify that the second stage indicator light on the CoPilot System "Machine Inputs" card turns on with the second stage signal and channel, **OR** verify that the first stage indicator light on the CoPilot System "Machine Inputs" card turns on with the first stage signal and channel.
_____	_____	**Signal Observed:**(circle one) Second Stage First Stage
_____	_____	Verify that the screw run indicator light on the CoPilot System "Machine Inputs" card turns on with the screw run signal and channel.
_____	_____	Verify that the mold closed stage indicator light on the CoPilot System "Machine Inputs" card turns on with the mold closed signal and channel.
_____	_____	**OPTIONAL** Verify that the mold opening indicator light on the CoPilot System "Machine Inputs" card turns on with the mold opening signal and channel.
_____	_____	**OPTIONAL** Verify that the mold closing indicator light on the CoPilot System "Machine Inputs" card turns on with the mold closing signal and channel.
_____	_____	**OPTIONAL** Verify that the machine in manual mode indicator light on the CoPilot System "Machine Inputs" card turns on with the machine in manual mode signal and channel.
_____	_____	Verify that the indicator lights on the CoPilot System "Machine Inputs" card are turning on with the appropriate signal and channel.
_____	_____	Verify that the CoPilot System "Cycle Graph" Draws a new cycle each time the machine cycles.
_____	_____	Verify that there are no errors being produced by the CoPilot System while cycling.

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System Machine Sensor and Module Configuration Checklist

Analog Input Module IA1-M-V for Injection Pressure

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that the Analog Input Module IA1-M-V is assigned to "Plastic Pressure: Injection" on the CoPilot System "Machine Inputs" card.
		Enter and record the Maximum Pressure: _____
		Enter and record the Voltage at Maximum Pressure: _____
		Enter and record the Voltage at Minimum Pressure: _____
		Verify that the CoPilot System injection pressure matches the machine injection pressure.
		Machine Peak Injection Pressure: _____
		CoPilot System Peak Injection Pressure: _____
		Percent Difference: _____
		Pass or Fail: (circle one) PASS FAIL
		Measurement Type: (circle one) Hydraulic Pressure Plastic Pressure

Analog Input Module IA1-M-V for Stroke Data

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that the Analog Input is assigned as "Screw: Stroke Position" and "Screw: Velocity" on the CoPilot System "Machine Inputs" card.
		Enter and record the Maximum Position: _____
		Enter and record the Voltage at Maximum Position: _____
		Enter and record the Voltage at Minimum Position: _____
		Verify that the CoPilot System stroke data matches the machine's stroke data.
		Maximum Machine Shot Size: _____
		CoPilot System Shot Size: _____
		Machine Cushion: _____
		CoPilot System Cushion: _____
		Percent Difference: _____
		Pass or Fail: (circle one) PASS FAIL

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System Machine Sensor and Module Configuration Checklist

Dual-Relay Output Module OR2-M for Part Sorting Checkout

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that an OR2-M module is assigned as “Sorting: Good Control” on the Copilot System “Machine Outputs” card.
		Verify that the green indicator light on the OR2-M module is illuminated when output test is selected on the CoPilot System “Machine Outputs” card.
		Verify the desired sorting output rules on the CoPilot System “Sorting Options” card to ensure the parts are sorted properly.
		Verify that the parts are sorted when output test is selected. When the green light on the OR2-M is illuminated, parts go to the “good” location, when the green light is not illuminated (output test is deselected), parts go to the “reject” location.
		Set alarm limits; ensure that the data is within the alarm limits. Verify that parts go to the “good” location.
		Change alarm limits; ensure that the data is outside of the upper and lower alarm limits. Verify the parts go the “reject” location.

Dual-Relay Output Module OR2-M for Excessive Rejects Checkout

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that an OR2-M module is assigned as “Sorting: Excessive Rejects” on the Copilot System “Machine Outputs” card.
		Verify that the green indicator light on the OR2-M module is illuminated when output test is selected on the CoPilot System “Machine Outputs” card.
		Setup the desired excessive reject settings on the CoPilot System “Control Options” card.
		Verify that the excessive rejects output is “on” when the conditions are met. Intentionally force alarms until the excessive rejects conditions are met.
		Verify that the excessive rejects output can be reset.

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System Machine Sensor and Module Configuration Checklist

Dual-Relay Output Module OR2-M for V→P Transfer

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that an OR2-M module is assigned as “Control: V→P Transfer” on the Copilot System “Machine Outputs” card.
		Verify that the green indicator light on the OR2-M module is illuminated when output test is selected on the CoPilot System “Machine Outputs” card.
		Verify that the machine transfers from first stage to second stage when output test is selected.
		Verify that the machine transfers from first stage to second stage when a V→P transfer rule is set and enabled for a cavity pressure setpoint.
		OPTIONAL: Verify that the machine transfers from first stage to second stage when any of the V→P transfer rules are set.

Analog Output Module OA1-M-V for V→P Transfer

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that the IA1-M-V module is assigned as “Control: V→P Transfer” on the CoPilot System “Machine Outputs” card.
		Verify that the IA1-M-V module reads 10 V DC when the test output is selected on the CoPilot System “Machine Outputs” card.
		Verify that the machine transfers from first stage to second stage when output test is selected.
		Verify that the machine transfers from first stage to second stage when a V→P transfer rule is set and enabled for a cavity pressure setpoint.
		OPTIONAL: Verify that the machine transfers from first stage to second stage when any of the V→P transfer rules are set.

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System Machine Sensor and Module Configuration Checklist

MACHINE SENSOR CHECKOUT

Lynx 3,000 or 5,000-psi Hydraulic Sensor LS-H-1/4NPT-3/5K

(If using RJG Lynx™ 3,000/5,000 psi Hydraulic Pressure Sensor LS-H-1/4NPT-3/5K, otherwise see Analog Input Module IA1-M-V for Injection Pressure)

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify the correct intensification ratio (RI) is set on the CoPilot System "Machine Setup" card. RI for this machine is: _____
		Verify that the injection pressure is properly zeroed on the CoPilot System "Machine Setup" card. *The machine should be idle with the controller and pumps on.* Ensure that the CoPilot System injection pressure matches the machine injection pressure. Machine Peak Injection Pressure: _____ CoPilot System Peak Injection Pressure: _____ Percent Difference: (circle one) PASS FAIL Measurement Type: (circle one) Hydraulic Pressure Plastic Pressure

Lynx™ 50-Inch Stroke/Velocity Sensor LE-R-50-REVB

(If using RJG Lynx™ 50-Inch Stroke/Velocity Sensor LE-R-50-REVB, otherwise skip to Analog Input Module IA1-M-V for Stroke Data)

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify the correct screw diameter is entered on the CoPilot System "Machine Setup" card. Screw diameter for this machine is: _____
		Verify that the stroke data is properly zeroed. An accurate screw run input is required for the Lynx™ Machine Sequence Module ID7-M-SEQ and CoPilot System. 1. Set the machine's decompress setting to 0. 2. Place the cycle graph cursor at the end of the screw run sequence data. 3. Verify that the stroke data reads zero at that position.

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System Machine Sensor and Module Configuration Checklist

SENSOR CHECK

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify all connections to machine sensors and modules are fully inserted, tightened and connected to the AP4.0.
		Verify all sensors and modules are displayed on the CoPilot System “Machine Inputs” card.

DOCUMENT THE CONFIGURATION

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Document the sensor serial numbers, assignments and configurations.

Approved By _____
Title _____
Date _____

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System Mold Sensor Configuration Checklist

Use the following checklist to verify the installation and function of mold-mounted sensors for use with the CoPilot® System.

PREREQUISITES

The CoPilot System has been installed per the "CoPilot System Hardware Installation Checklist".

Mold Name _____ Mold Serial Number _____

PHYSICAL SENSOR CHECK

All Sensors

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that the maximum number of sensors connected to one AP4.0 Lynx™ port does not exceed 30; this includes both mold *and* machine sensors.
		Verify all connections to mold sensors and modules are fully inserted, tightened, and connected to the AP4.0.

MOLD SENSOR AND MODULE IN-SOFTWARE CHECK

Ejector or Transfer Pin Cavity Pressure Sensors

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		All sensors are displayed on the CoPilot System "Mold Inputs" card.
		Verify that each sensor serial number is assigned to a location with a unique ID (if the same location is used multiple times) on the CoPilot System "Mold Inputs" card.
		Verify that a sensor model is assigned to each sensor serial number.
		Verify that the ejector pin size for each sensor is assigned on the CoPilot System "Ejector Pin Details" card.
		Verify that all sensor assignments are visible on the CoPilot System "Cycle Graph".
		Verify that there are no sensor errors (over-range or under-range errors) present on the CoPilot System "Dashboard".

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System Mold Sensor Configuration Checklist

Flush-Mount Cavity Pressure Sensors

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that each sensor serial number is assigned to a location with a unique ID (if the same location is used multiple times) on the CoPilot System “Mold Inputs” card.
		Verify that a sensor model is assigned to each sensor serial number.
		Verify that all sensor assignments are visible on the CoPilot System “Cycle Graph”.
		Verify that there are no sensor errors (over-range or under-range errors) present on the CoPilot System “Dashboard”.

Mold Temperature Sensors

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that each sensor serial number is assigned to a location with a unique ID (if the same location is used multiple times) on the CoPilot System “Mold Inputs” card.
		Verify that a sensor model is assigned to each sensor serial number.
		Verify that all sensor assignments are visible on the CoPilot System “Cycle Graph”.
		Verify that there are no sensor errors (over-range or under-range errors) present on the CoPilot System “Dashboard”.

TEMPERATURE CONTROL DATA

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that the Temperature Control Unit (TCU) is connected to the CoPilot System AP4.0 with the RJG, Inc. C-TCU-USB adapter cable.
		Verify that TCU channels are displayed on the CoPilot System “Mold Inputs” card.
		Verify that all TCU sensor assignments are visible on the CoPilot System “Cycle Graph”.

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System Mold Sensor Configuration Checklist

COPILOT SYSTEM SOFTWARE CONFIGURATION

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		1. Verify that the Fill Time is being recorded using the "Set Fill Volume at Cursor" tool. 2. Display the "Machine Sequence Fill Trace" on the "Cycle Graph." 3. Verify that the start of the "Fill Trace" aligns with the stroke crossing the zero line. 4. Verify that the end of the "Fill Trace" aligns with the selected fill volume. Ensure that the CoPilot Injection Pressure matches the Mold Injection Pressure. **Measurement Type** (circle one): Hydraulic Pressure Plastic Pressure **Mold Peak Injection Pressure:** _____ **CoPilot System Peak Injection Pressure:** _____ **Percent Difference:** _____ **Pass or Fail** (circle one): PASS FAIL

COPILOT SYSTEM ALARM CONFIGURATION

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that upper and lower limits are set in accordance with the part quality specifications. Print the initial "Job Audit Report" for your records from The Hub software.

COPILOT SYSTEM PROCESS TEMPLATES

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that template for the ideal process setup is saved on the CoPilot System "Cycle Graph". Record the template name for your records. Template Name: _____ Date Stamp: _____

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System Mold Sensor Configuration Checklist

V→P TRANSFER CONFIGURATION

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Verify that control setpoints for V→P transfer are entered and enabled.
		Verify that safety backups are set on the machine controller.
		Record the V→P transfer settings for your records.

DOCUMENT SENSOR CONFIGURATION(S)

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Record the “Mold Setup Summary” page for your records.

Approved By _____
Title _____
Date _____

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

CoPilot® System and The Hub® Software Networking Checklist

Use the following checklist to complete the installation of hardware and cabling of the RJG, Inc. The Hub® Software network. **This checklist must be completed by a qualified IT professional.**

PREREQUISITES

The CoPilot System hardware has been installed per the "CoPilot System Hardware Installation Checklist."

Machine Name _____ CoPilot System Serial Number _____

NOTE: *The IP address of each Copilot System must be unique.*

THE HUB SOFTWARE SERVER INSTALLATION

Completed By _____ Date _____

ETHERNET CABLE INSTALLATION

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Ensure that the Ethernet cable and connectors are shielded throughout.
		Install cable(s) between the CoPilot System(s) and the network switch(es).
		Verify that a single continuous Ethernet Cable connects each CoPilot System to the network switch.
		Ensure that the longest cable between the CoPilot System(s) and The Hub Software is less than 300 ft. (91 m).
		Verify that Ethernet cables are clear of any sources of EMI including but not limited to high voltage, solenoids, electric/servo motors, and/or static-generating devices.
		Verify the integrity of each Ethernet cable with an Ethernet cable tester.

COPILOT SYSTEM(S) TESTING ON THE NETWORK

COMPLETED BY	DATE	ACTIVITY
		Document the Hub Network Address _____. _____._____._____
		On each CoPilot System "Network Settings Card", select the network configuration **DHCP**.
		On each CoPilot System "Network Settings Card", enter the The Hub Software network address.
		Start a job on each CoPilot System. Verify that the CoPilot System is displayed on The Hub Software's "Machines" page.

Approved By _____
Title _____
Date _____

3111 Park Drive
Traverse City, MI USA
www.rjginc.com
231.947.3111

HINWEISE

STANDORTE / DIENSTSTELLEN

USA

RJG USA (HAUPTSITZ)
3111 Park Drive
Traverse City, MI 49686
Telefon +01 231 947-3111
Fax +01 231 947-6403
sales@rjginc.com
www.rjginc.com

CHINA

RJG CHINA
Chengdu, China
Telefon +86 28 6201 6816
sales@cn.rjginc.com
zh.rjginc.com

FRANKREICH

RJG FRANKREICH
Arnithod, Frankreich
Telefon +33 384 442 992
sales@fr.rjginc.com
fr.rjginc.com

DEUTSCHLAND

RJG GERMANY GMBH
Karlstein, Deutschland
Telefon +49 (0) 6188
44696 11
sales@de.rjginc.com
de.rjginc.com

IRLAND/GB

RJG TECHNOLOGIES, LTD.
Peterborough, England
Telefon +44(0)1733-232211
info@rjginc.co.uk
www.rjginc.co.uk

MEXIKO

RJG MEXIKO
Chihuahua, Mexiko
Telefon +52 614 4242281
sales@es.rjginc.com
es.rjginc.com

SINGAPUR

RJG (S.E.A.) PTE LTD
Singapur, Republik
Singapur
Telefon +65 6846 1518
sales@swg.rjginc.com
en.rjginc.com

REGIONALE VERTRETUNGEN

INDIEN

VINAYAK ASSOCIATES
Neraluru, Bangalore
P +91 8807822062

KOREA

CAEPRO
Seoul, Korea
P +82 02-2081-1870
sales@ko.rjginc.com
www.caepro.co.kr

TAIWAN

WISEVER INNOVATION CO. LTD.
Taiwan-Stadt, Taiwan
P +88 6927999255