COPILOT®

GUIDA ALL'INSTALLAZIONE E ALLA CONFIGURAZIONE HARDWARE

RJG MOLD SMART

Formazione e tecnologia per il settore dello stampaggio a iniezione

Data di Pubblicazione 08.20.2026
Rev v5.7

Copilot® © RJG, Inc. Tutti i diritti riservati.

INDICE

5 PREMESSA

5 Disclaimer
5 Conformità
5 Privacy
5 Avvisi

7 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

7 Applicazione Processore AP4.0
7 Specifiche tecniche
7 Avviso
7 Dimensioni del prodotto
8 Connessioni

9 Lynx Hardware
9 Moduli
10 Giunzioni
11 Sensori di interfaccia macchina

12 Sensori di pressione in cavità nello stampo
12 Sensori a canale singolo e multicanale
12 Strain Gage e piezoelettrico Sensori
12 Pulsante o montaggio ad incasso Sensori

12 Adattatori del sensore di pressione della cavità nello stampo

13 Sensori di temperatura nello stampo
13 Tipo J e K Tipo K Sensori
13 Sensori a canale singolo e multicanale

13 di temperatura Sensore adattatore

14 Dotazione opzionale
14 Gruppo interfaccia unità di controllo della temperatura (TCU)
14 Misuratore di flusso

15 INSTALLAZIONE

15 Panoramica di installazione
15 Ordine di installazione dei componenti
16 Lynx Hardware layout-idraulico Machines
18 Layout hardware Lynx: macchine elettriche

20 Applicazione Processore AP4.0
20 Requisiti di montaggio
20 Requisiti di alimentazione
20 Networking

21 Installazione del touchscreen
21 Montaggio

22 Installazione Hardware
22 Installazione del modulo
27 Installazione della giunzione
29 Installazione Macchina Sensor Interface
32 Installazione di apparecchiature opzionali
34 Serial/USB Installazione dell'interfaccia per TCU
35 Installazione del misuratore di portata
36 Installazione sensore stampo

37 RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI

37 Garanzia e responsabilità
37 RJG Inc. Garanzia standard di un anno
37 Disclaimer prodotti

37 Manutenzione preventiva

37 Servizio

37 Smaltimento

38 Risoluzione di problemi

39 Errori comuni
39 standard alla risoluzione dei problemi per gli ingressi mancanti o errati

39 Suggerimenti utili
39 Installazione del cavo
40 Sequenza Signal-Machine Produttore terminologia di riferimento Croce

41 Conoscenze di base

41 Assistenza clienti

43 APPENDICE

43 Installazione dell'otturatore a valvola
43 Premessa
44 Requisiti
45 Cablaggio
46 Cablaggio dell'otturatore dell'elettrovalvola a singola azione per quattro (4) gate
47 Sistemi a doppio solenoide
47 Cablaggio a doppia valvola solenoide per quattro (4) gate
48 Cablaggio a doppia valvola a solenoide per otto (8) gate
50 Cablaggio di controllo del preriempimento dell'otturatore a valvola con moduli OR2-M paralleli

51 Abilita iniezione e CablaggioV → P
51 Abilita iniezione
51 V→P

53 Installazione Hardware CoPilot® Sistema Checklist

63 Elenco di Controllo per la Configurazione dei Sensori e dei Moduli della Macchina del Sistema CoPilot®

73 Elenco di Controllo per la Configurazione del Sensore di Stampo del Sistema CoPilot®

73 Sistema CoPilot® e Lista di Controllo per la Rete del Software Hub®

Leggere, comprendere e attenersi a tutte le istruzioni riportate di seguito.

Disclaimer

Poiché RJG Inc. non può controllare l'utilizzo di questo materiale da parte di terzi, non garantisce che si ottengano i risultativi ivi descritti. RJG Inc. non garantisce neppure l'efficacia o la sicurezza di qualsiasi progetto possibile o consigliato degli articoli prodotti qui illustrati per mezzo di fotografie, disegni tecnici e documentazione simile. Ogni utilizzatore del materiale o del progetto o di entrambi dovrà effettuare le proprie prove per determinare l'idoneità del materiale o di qualsiasi materiale per un determinato progetto, nonché l'idoneità del materiale, del processo e/o del progetto per l'uso che intende farne. Le dichiarazioni concernenti le possibilità d'impiego o gli usi consigliati del materiale o dei progetti qui descritti non devono essere interpretati come una licenza di utilizzo di un brevetto RJG Inc. inerente a tale impiego o come raccomandazioni per l'uso di detto materiale o progetto in violazione di qualsiasi brevetto.

Conformità

Il sistema CoPilot® è stato progettato e testato secondo i seguenti standard:

- EN 61326-1:2020
  EMC Requisiti per le apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio. Destinati all'uso in siti industriali.
- IEC 61010-1:2010
  Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio.

Il sistema CoPilot è conforme ai requisiti di conformità europea (CE) ed è idoneo per la vendita nell'Unione Europea (UE).

Privacy

Progettato e sviluppato da RJG Inc. Progettazione, formato e struttura del manuale copyright 2023 RJG, Inc. Documentazione contenuti copyright 2023 RJG, Inc. Tutti i diritti riservati. Il materiale qui contenuto non può essere copiato a mano, fotocopiato o digitalizzato, in tutto o in parte, senza l'esplicito consenso scritto di RJG Inc. L'autorizzazione per l'uso viene di norma concessa congiuntamente all'uso interaziendale se non in conflitto con migliori interessi di RJG.

Avvisi

I seguenti tre tipi di simboli vengono utilizzati in base alle necessità per chiarire ulteriormente o evidenziare le informazioni presenti nel manuale:

Termine

Definizione di un termine o dei termini utilizzati nel testo.

NOTE *Una nota fornisce ulteriori informazioni su un argomento di discussione.*

CAUTION *Un avviso segnala all'operatore condizioni che possono causare danni all'apparecchiatura e/o lesioni al personale.*

OSSERVAZIONI

Il software CoPilot è pre-installato sul AP4.0 Application Processor. L'AP4.0 riceve dati da porte di interfaccia Lynx ™ sensori che sono collegati all'hardware Lynx sulla pressa ad iniezione. Dettagli Di seguito l'AP4.0 e hardware Lynx necessari per il software CoPilot.

Applicazione Processore AP4.0

L'AP4.0 Application Processor è un quad-core, bassa potenza, computer industriale progettato per compiti intensivo del processore con tecnologia RJG Lynx integrata. Il caso AP4.0 è realizzata in metallo fuso. Un unico potere 24 V DC supply/cable fornisce l'AP4.0 e interfaccia sensore Lynx integrata con alimentazione a 24 V CC.

Specifiche tecniche

Il sensore Lynx porte di interfaccia sono isolati e sigillati per resistere alla temperatura, shock e umidità comunemente in ambienti iniezione stampaggio.
Il processore AP4.0 fornisce le porte di interfaccia sensore Lynx con potenza.

Dati ambientali

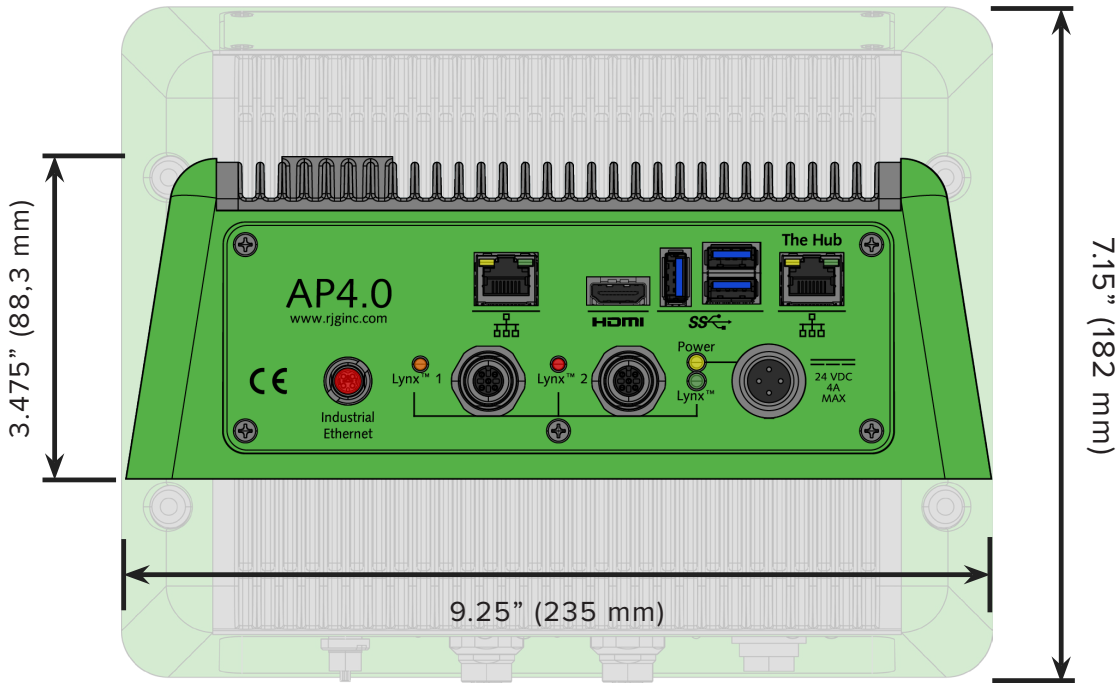
L'AP4.0 è destinato esclusivamente a uso interno.

Umidità	90% RH senza condensa	
Temp. Gamma	32–122 °F	0–50 ° C
altitudine Limite	9,842′	3,000 m

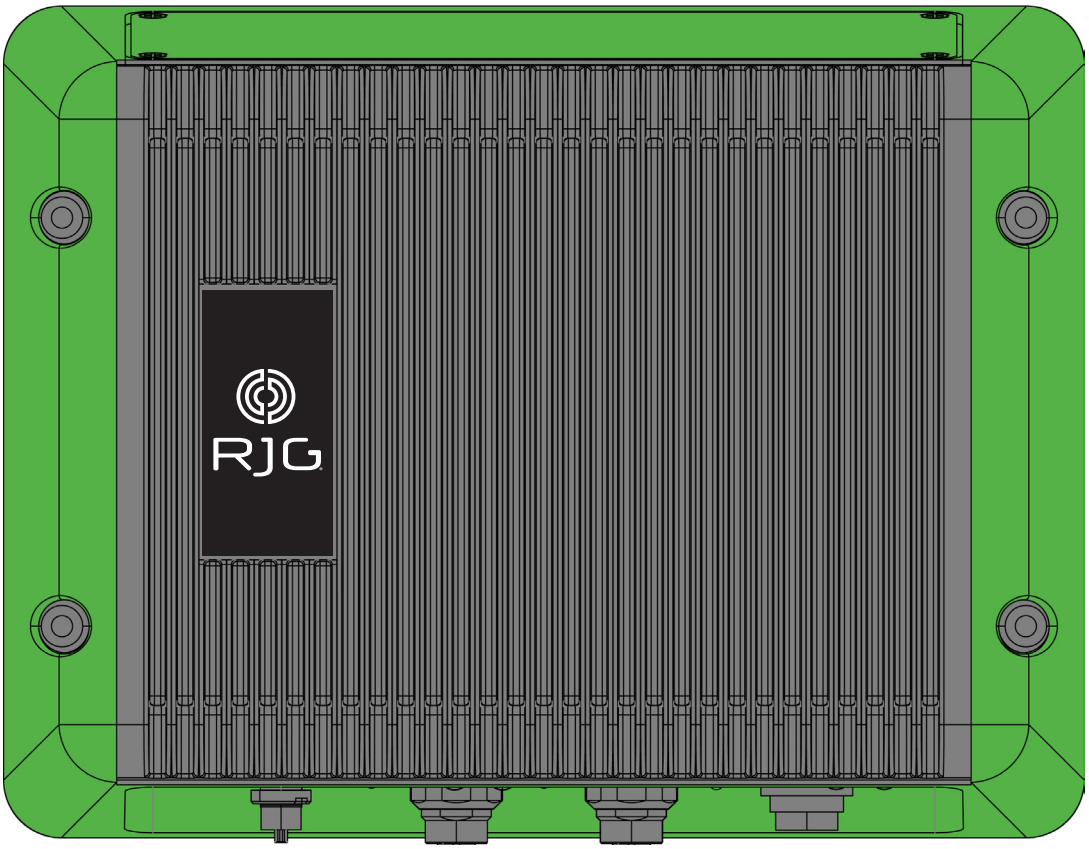
Avviso

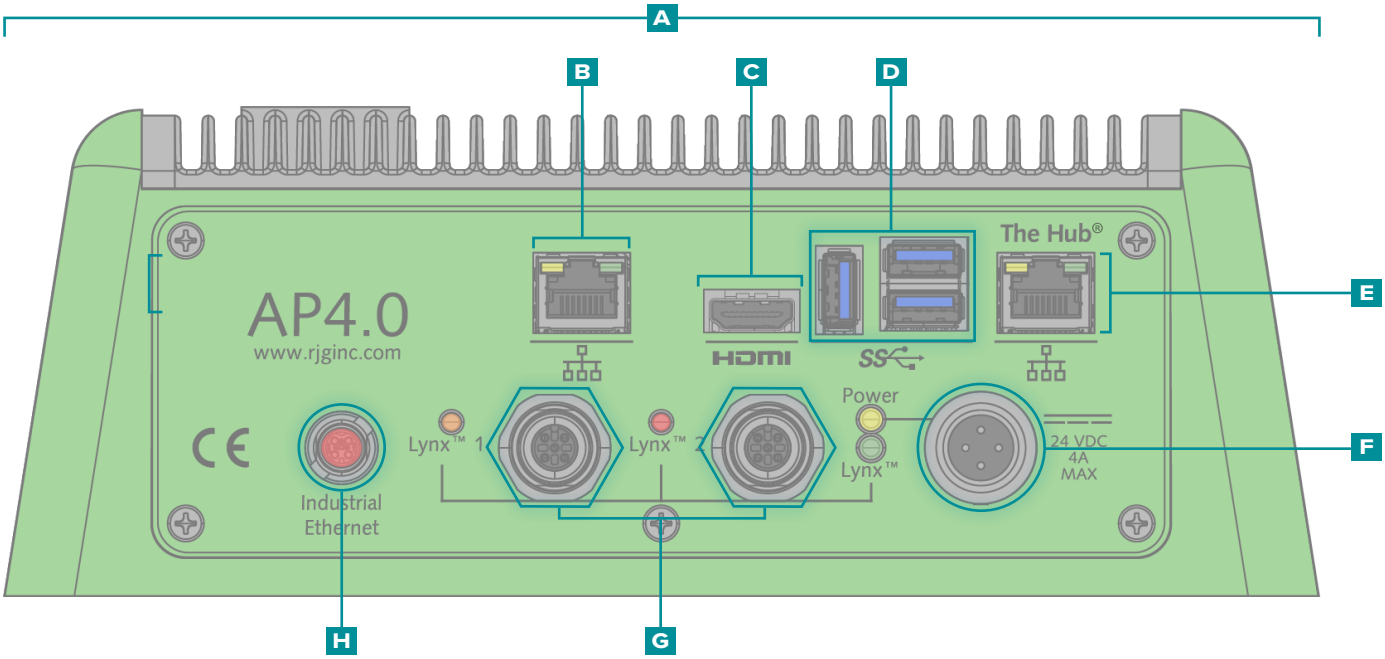
Protezione fornita dallo strumento potrebbe essere compromessa se l'apparecchio viene utilizzato con accessori non forniti o consigliati dal produttore, o è utilizzato in un modo non specificato dal produttore.
L'AP4.0 non contiene parti soggette a manutenzione.

Dimensioni del prodotto



Connessioni





A	Fusioni Metal Case	E	La porta di rete Hub®
B	Porta Ausiliaria	F	Alimentazione +24 V CC
C	HDMI Port	G	porte Lynx 1 & 2
D	Porte USB 3.0 (x3)	H	Porta Ethernet industriale

Lynx Hardware

dispositivi Lynx raccolgono dati grezzi circa sequenze della macchina,pressioni , Iniezione posizione del gruppo, ed altri parametri durante il processo di stampaggio ad iniezione. dispositivi Lynx sono digitali e contengono elettronica che consentono l'identificazione automatica quando è collegato al sistema CoPilot.

Moduli

I moduli sono schermati, DIN-rail-montati, e collegati direttamente alla macchina.

Modulo di sequenza

Il modulo di ingresso sequenza **A** ID7-M-SEQ è un modulo montato su guida DIN che è cablato direttamente alla macchina di stampaggio per raccogliere segnali di temporizzazione a 24 V CC da utilizzare con il software CoPilot.

Modulo di ingresso

Il **B** IA1-M-V è un modulo di ingresso analogico che accetta 0-5 o 0-10 segnali V DC da presse ad iniezione elettriche averepressione evite posizione per l'integrazione del software CoPilot.

Modulo relè

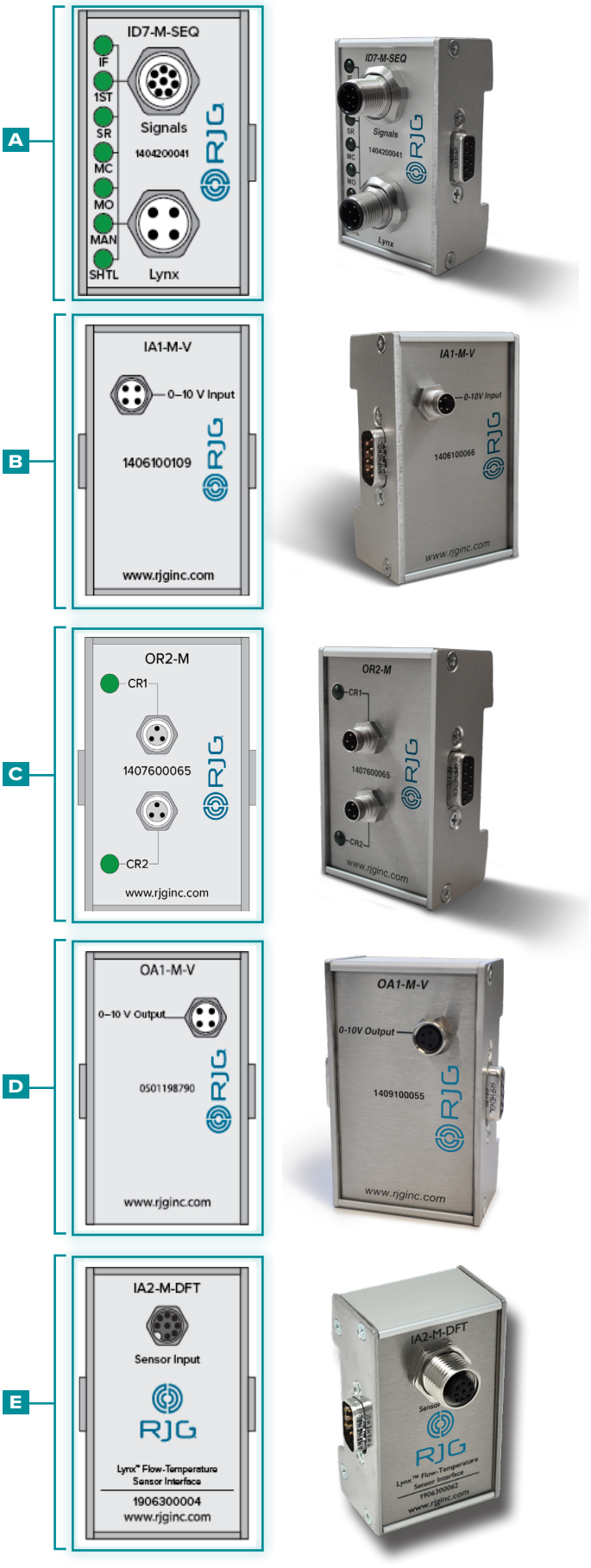
Il **C** OR 2-M modulo fornisce un contatto normalmente aperto o normalmente chiuso per parte selezione o uscita di controllo. L'OR2-M ha due canali che possono essere assegnati per l'ordinamento and/or uscita di controllo.

Modulo di Uscita

L'**D** OA1-M-V è un modulo di uscita analogico cablato alla pressa per emettere un segnale 0–10 V CC come trasferimento esterno della macchina (V➔P) per il software CoPilot quando non è possibile utilizzare un OR2-M.

Modulo interfaccia flussometro (opzionale)

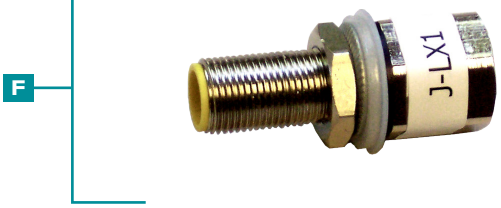
E IA2-M-DFT è un modulo analogico a doppia uscita che fornisce tutti gli ingressi e le uscite necessari per interfacciare il sistema CoPilot con la linea di misuratori di portata TracerVM™.



Giunzioni

Giunzione Singola Passante

Il F J-LX1 è un singolo Lynx passante giunzione quali collega la schermatura, moduli DIN-rail-montato all'interno del pannello macchina al AP4.0.



Giunzione Due Porte

IlG J-LX2-CE è una lince two-port giunzione che collega i moduli, sensori di interfaccia macchina, e incroci al AP4.0 (utilizzato per le installazioni idrauliche).

Giunzione a Cinque Porte

H J-LX5-CE è una giunzione a cinque porte Lynx che collega moduli, sensori di interfaccia macchina e giunzioni all'AP4.0 (per installazioni che utilizzano un interruttore di prossimità o di fine corsa opzionale per segnali di chiusura stampo).

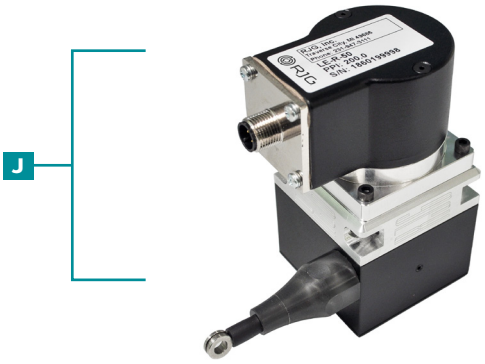
Giunzione a Nove Porte

J-LX9-CE I è una giunzione Lynx a nove porte che collega moduli, sensori di interfaccia macchina e giunzioni all'AP4.0.

Sensori di interfaccia macchina

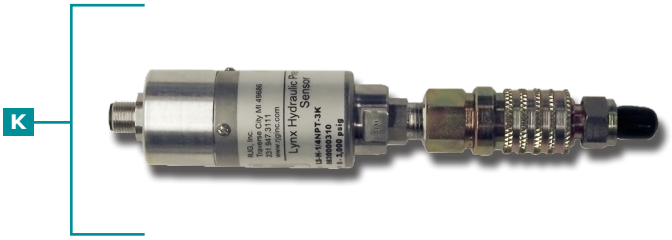
Sensore di Corsa / Velocità

Il **J** LE-R-50-REVB è un Lynx 50" corsa / velocità sensore che monitoravite la posizione evelocità e le interfacce macchine al AP4.0 in ordine per il software CoPilot per calcolare la velocità di iniezione, colpovolume , I tassi di cuscino, e plastificanti.



Sensore idraulico

Il **K** LS-H-1/4NPT-3K è un sensore idraulico Lynx che si interfaccia macchine idrauliche alla AP4.0 per iniezione calcolarepressione .



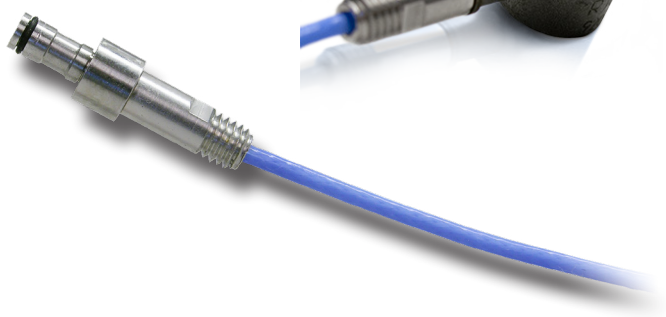
Sensore di Prossimità

Il **L** L-PX è un interruttore di prossimità Lynx usata per derivare il segnale di chiusura stampo quando uno non è disponibile dal modulo ciclo pressa.

Sensori di pressione in cavità nello stampo

Cavitàpressione I sensori sono posizionati all'interno dello stampo dietro estrattori, dietro perni di trasferimento, o sono incasso, e rilevano la plasticapressione condizioni all'interno del relativo cavity/cavities. Cavitàpressione I sensori possono essere a singola o multicanale, estensimetri o piezoelettrici, e pulsante o tipo incasso.

RJG, Inc. offre un'ampia gamma di estensimetri digitali a canale singolo e multicanale e sensori di pressione piezoelettrici per ogni applicazione. Al fine di scegliere il sensore corretto per ogni applicazione, una strategia di posizione del sensore è di vitale importanza, visitawww.rjginc.com/techonology/sensors/choosing Per informazioni sulla scelta di un sensore.



Sensori a canale singolo e multicanale

sensori monocanale o hanno o richiedono un adattatore per ogni sensore collegato al AP4.0. sensori multi-canale possono collegare più sensori per ciascuna piastra o piastra di adattamento, che poi si collega ad un adattatore sensore, che si collega alla AP4.0.

Strain Gage e piezoelettrico Sensori

sensori estensimetrici utilizzare un ponte di Wheatstone per determinare la quantità di plasticavigore esercitata mentre i sensori piezoelettrici utilizzano un cristallo di quarzo per determinare plasticapressioneforze .

Pulsante o montaggio ad incasso Sensori

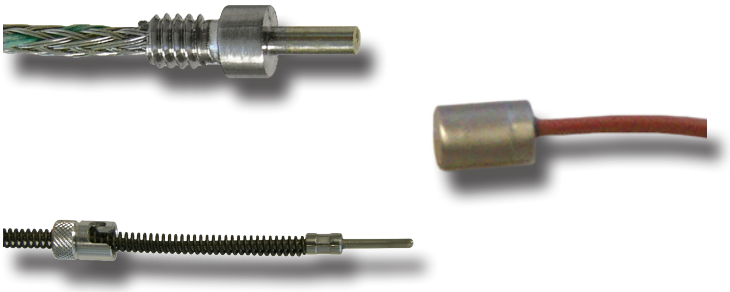
I sensori del tipo a bottone sono posti sotto eiettori o trasferimento perni, mentre sciacquone-montaggio sensori contattare la plastica nella cavità, e possono essere contoured/textured per abbinare la superficie della cavità.

Adattatori del sensore di pressione della cavità nello stampo

Ogni sensore richiede un adattatore per la connessione al AP4.0. Alcuni adattatori sensori possono collegare un singolo sensore al AP4.0, mentre altri possono collegare più sensori al AP4.0; alcune schede sensori sono stampo montabile, mentre alcune schede sensori sono montabili superficie (lontano dallo stampo).

Sensori di temperatura nello stampo

I sensori di temperatura sono posti all'interno dello stampo o siano incasso, e rilevano le condizioni di temperatura all'interno dello stampo o cavity/cavities. I sensori di temperatura possono essere di tipo J o di tipo K, a uno o più canali, e sono a filo-montaggio tipo.



Tipo J e K Tipo K Sensori

I sensori di temperatura possono essere tipo J o di tipo K, sebbene tutti i sensori di temperatura acquistati da RJG, Inc. sono di tipo K.

Sensori a canale singolo e multicanale

I sensori di temperatura possono essere a singola o multicanale. RJG, Inc. offre solo adattatori sensori di temperatura multicanale, che può collegarsi fino a quattro sensori di temperatura al AP4.0 tramite una singola connessione.

di temperatura Sensore adattatore

Ogni sensore deve essere collegato ad un adattatore, che viene poi collegato alla AP4.0. Gli adattatori sensore di temperatura offerti da RJG, Inc. sono quattro canali, tipo J o di tipo K, e muffa montabile.

Dotazione opzionale

È possibile acquistare attrezzature opzionali per collegare attrezzature di stampaggio ausiliarie al sistema CoPilot.

Gruppo interfaccia unità di controllo della temperatura (TCU)

il CoPilot System/TCU Interfaccia cavo assemblato C-TCU-USB include l'interfaccia seriale-a-USB e tutti i cavi necessari per collegare un'unità di controllo della temperatura (TCU) alla AP4.0 processore applicativo CoPilot sistema.

Misuratore di flusso

La linea di misuratori di portata TracerVM di Smartflow può essere utilizzata con il modulo di interfaccia digitale della temperatura di flusso Lynx IA2-M-DFT, che fornisce tutti gli ingressi e le uscite necessari per interfacciare il flussometro e il sistema CoPilot.

Panoramica di installazione

Leggere tutte le istruzioni prima di installare i componenti hardware. Contattare l'assistenza clienti di RJG Inc. per qualsiasi domanda relativa all'installazione. Seguire tutte le istruzioni di installazione, le note e le avvertenze.

CAUTION *Scollegare, bloccare e contrassegnare sempre tutte le fonti di alimentazione prima di effettuare i collegamenti elettrici. La mancata osservanza provocherà lesioni o morte al personale e danni o distruzione dell'attrezzatura.*

Ordine di installazione dei componenti

01 Installa Application Processor AP4.0

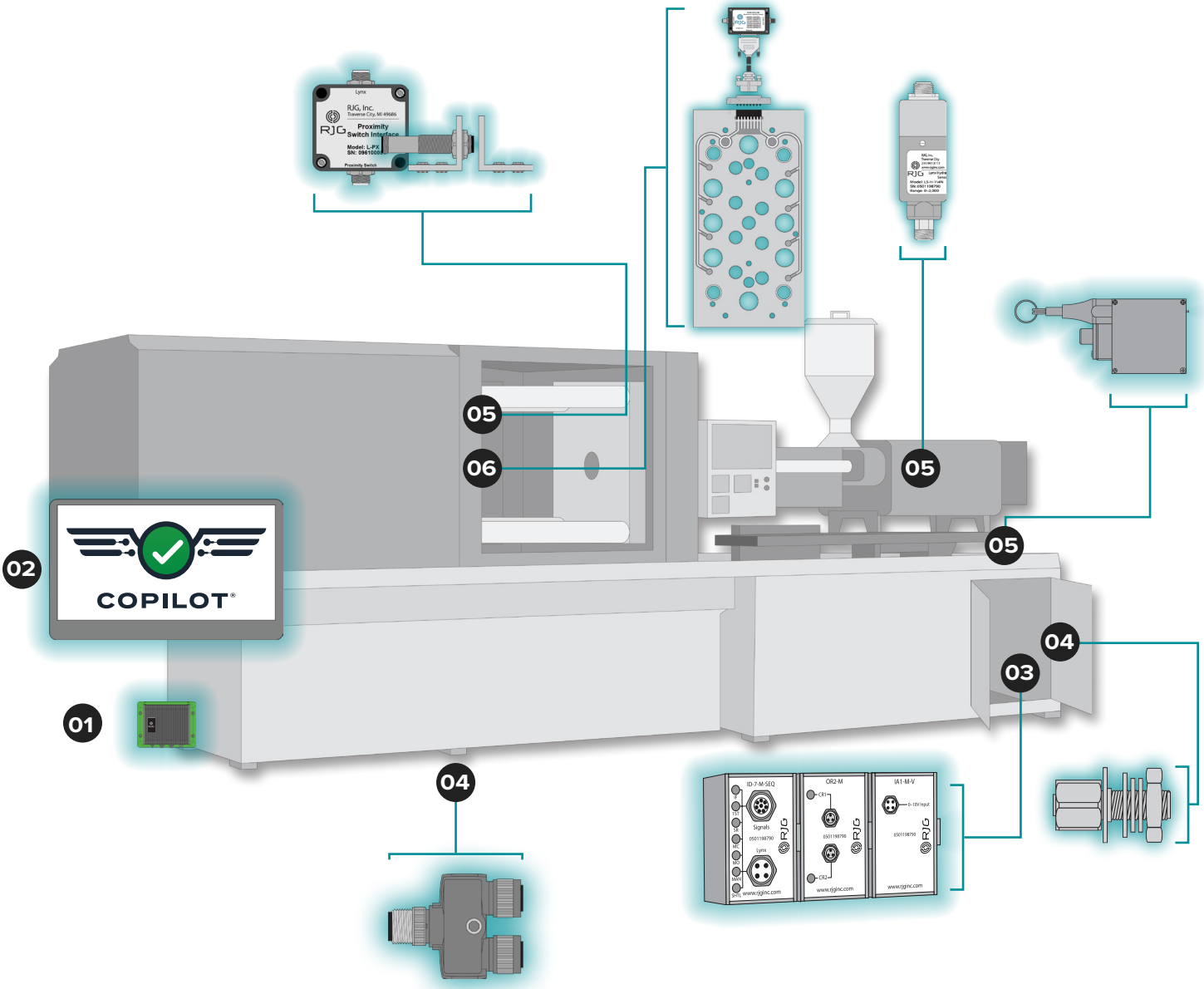
02 Installare Touch Screen

03 Installare Lynx Moduli

04 Installare Lynx Giunzioni

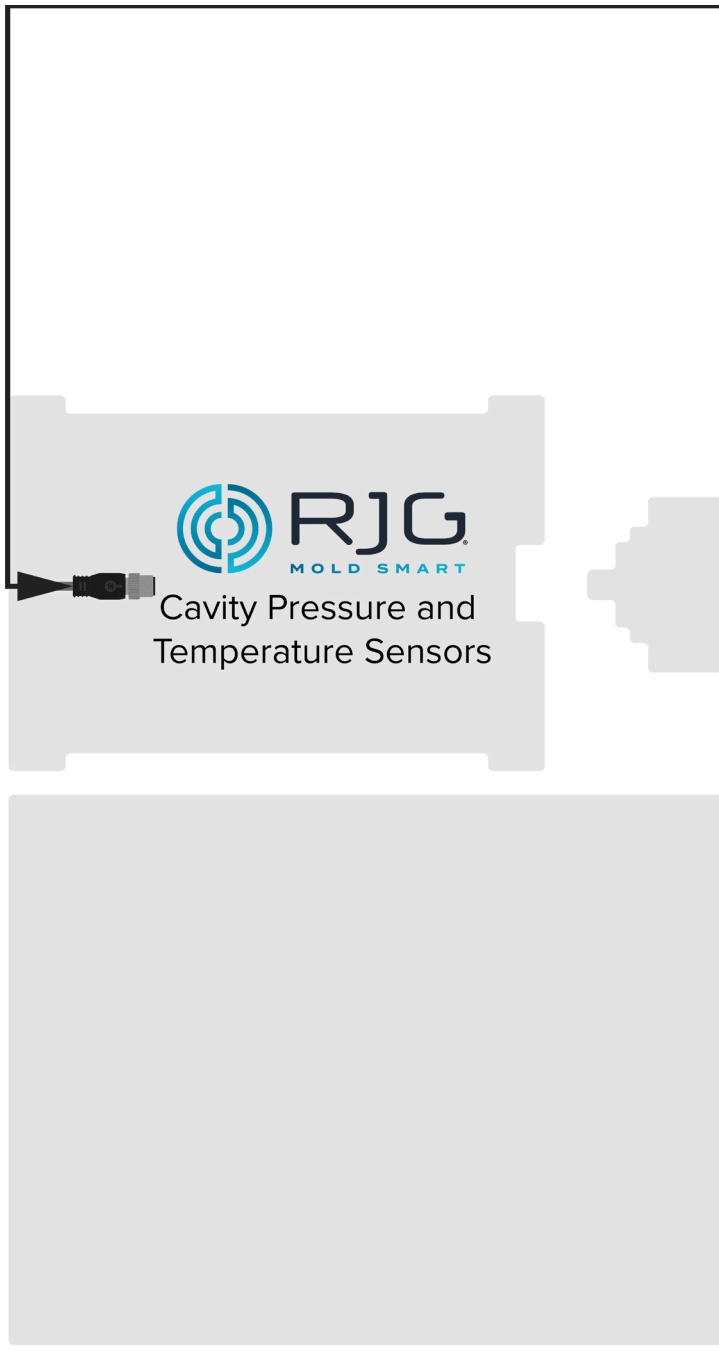
05 Installa i sensori di interfaccia della macchina Lynx

06 Installare i sensori Mold



Lynx Hardware layout-idraulico Machines

EQUIPAGGIAMENTO STANDARD		QTY
A	AP4.0: *processore per applicazioni*	1
B	PS-AP40-24V-*AP4.0 Potenza Supply/ Cable*	1
C	Display Touch Screen	1
D	Cavi*del Touch Screen: un Cavo CV-2 HDMI, un cavo USB (ENTRAMBI NECESSARI)*	2
E	LE-R-50-REVB— *Encoder di misura della corsa/velocità*	1
F	CE-LX5-W-4M-F90-*Lynx quattro metri cavo premium a 90 °*	1[3]
G	CE-LX5-W-2M-*Lynx due metri cavo premium*	1[2]
H	CE-LX5-W-4M— *Lynx quattro metri cavo premium*	1[3]
I	J-LX1—*Passaggio alimentazione singola Lynx*	1
J	ID7-M-SEQ-*Modulo Sequenza Lynx*	1
K	C-ID7-M-3M-*Cavo schermato per ID7-M-SEQ*	1[1]
L	OR2-M- *Modulo relè Lynx*O Modulo di uscita OA1-M-V-Lynx analogico	1[5]
M	C-OR2-M-3M-*Cavi schermati per OR2-M*	2[1,5]
N	LS-H-1/4NPT-3K/5K—*Lynx3,000/5,000 psi idraulico Pressione Sensore*	1
O	CE-LX5-W-2M-*Lynx due metri cavo premium*	1
P	J-LX5— *Lince Five-Port Scatola di giunzione*	1
Dotazione opzionale		**QTY**
U	L-PX—*Interruttore di prossimità Lynx*	1[1,4]



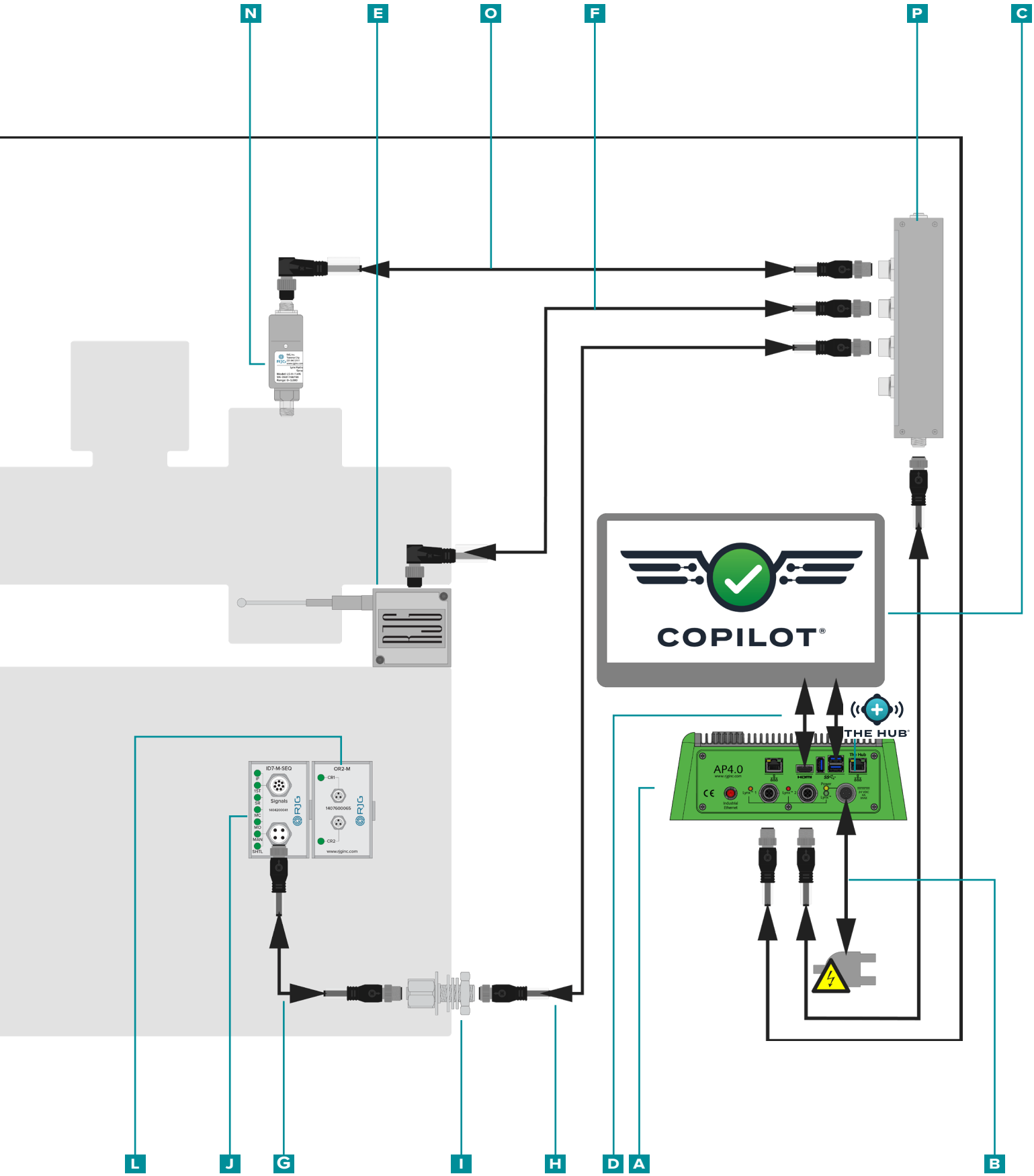
[1] Articolo non mostrato.

[2] Per l'installazione di serie; uso di L-PX richiede una quantità di 3.

[3] Per l'installazione di serie; uso di L-PX richiede una quantità di 2.

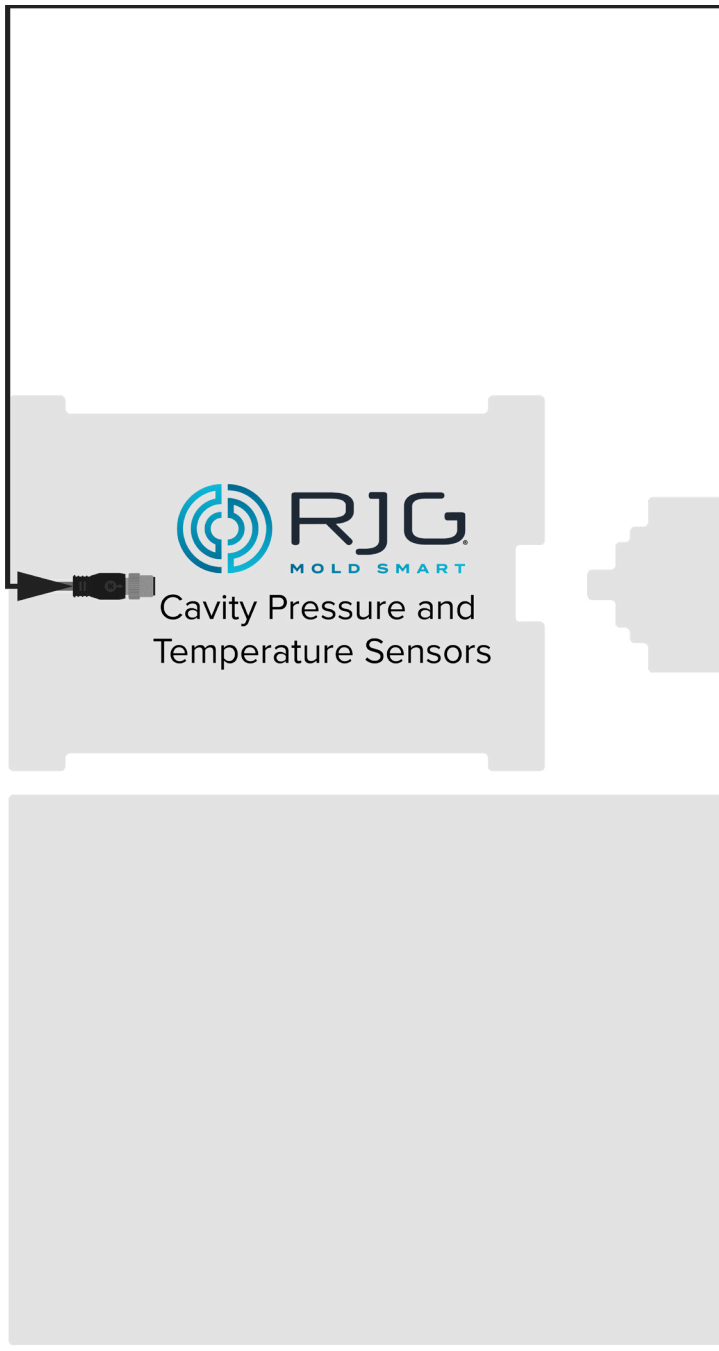
[4] Solo utilizzato se il segnale stampo chiuso non è disponibile dal modulo sequenza ID7-M-SEQ.

[5] OA1-M-V utilizzato per il controllo (V➙ P) se OR2-M non può essere utilizzato.

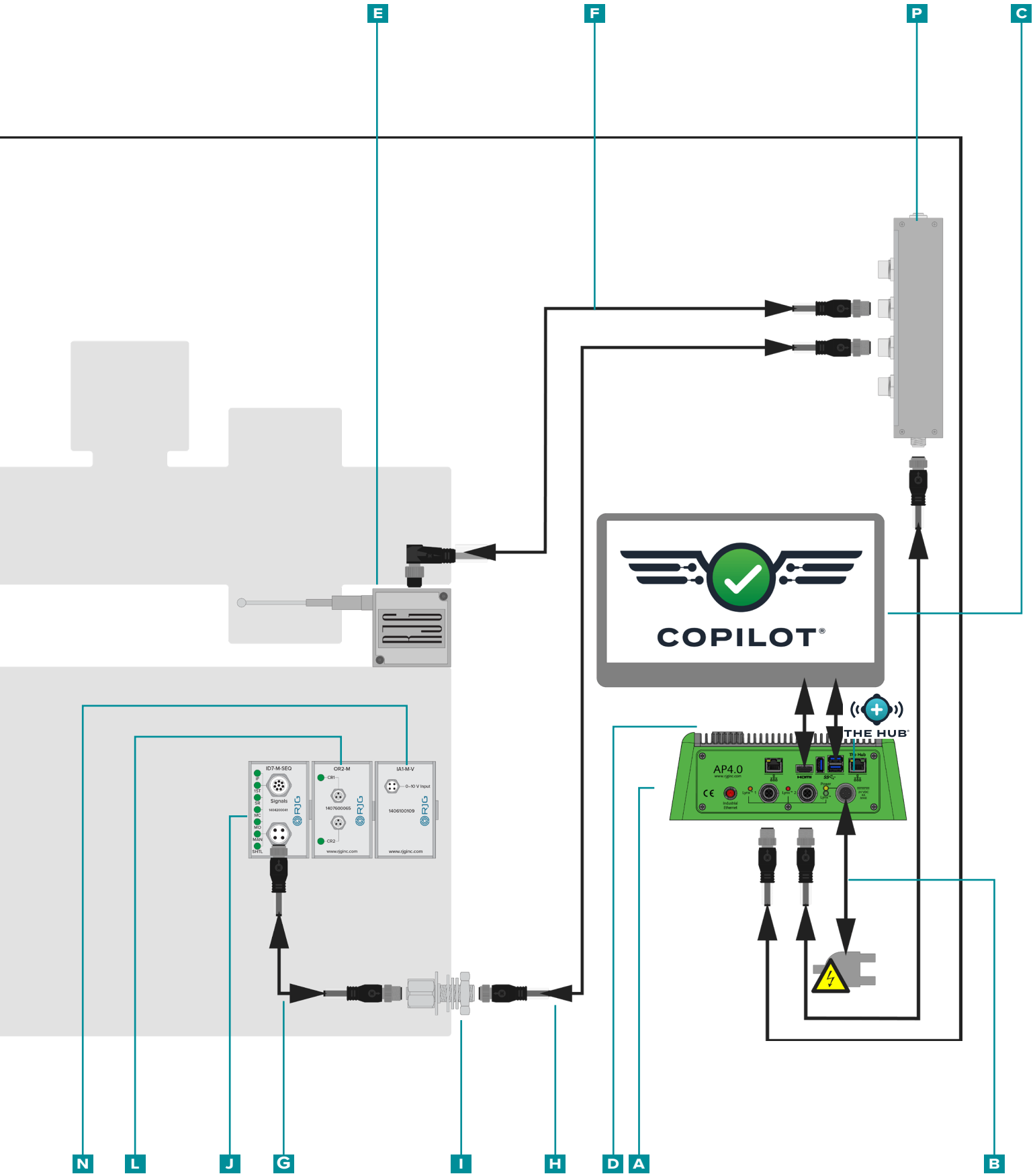

N
E
O
F
P
C
COPILOT®
THE HUB
AP4.0
ID7-M-SEQ
OR2-M
L
J
G
I
H
D
A
B

Layout hardware Lynx: macchine elettriche

EQUIPAGGIAMENTO STANDARD		QTY
A	AP4.0: *processore per applicazioni*	1
B	PS-AP40-24V-*AP4.0 Potenza Supply/ Cable*	1
C	Display Touch Screen	1
D	Cavi*del Touch Screen: un Cavo CV-2 HDMI, un cavo USB (ENTRAMBI NECESSARI)*	2
E	LE-R-50-REVB— *Encoder di misura della corsa/velocità*	1
F	CE-LX5-W-4M-F90-*Lynx quattro metri cavo premium a 90 °*	1[3]
G	CE-LX5-W-2M-*Lynx due metri cavo premium*	1[2]
H	CE-LX5-W-4M— *Lynx quattro metri cavo premium*	1[3]
I	J-LX1—*Passaggio alimentazione singola Lynx*	1
J	ID7-M-SEQ-*Modulo Sequenza Lynx*	1
K	C-ID7-M-3M-*Cavo schermato per ID7-M-SEQ*	1[1]
L	OR2-M- *Modulo relè Lynx*O Modulo di uscita OA1-M-V-Lynx analogico	1[5]
M	C-OR2-M-3M-*Cavi schermati per OR2-M*	2[1,5]
N	IA1-M-V—*Modulo di ingresso analogico schermato Lynx*	1
O	C-IA1-M-3M-*Cavo schermato per IA1-M-V*	1[1]
P	J-LX5— *Lince Five-Port Scatola di giunzione*	1
Dotazione opzionale		**QTY**
U	L-PX—*Interruttore di prossimità Lynx*	1[1,4]



[1] Articolo non mostrato.
[2] Per l'installazione di serie; uso di L-PX richiede una quantità di 3.
[3] Per l'installazione di serie; uso di L-PX richiede una quantità di 2.
[4] Solo utilizzato se il segnale stampo chiuso non è disponibile dal modulo sequenza ID7-M-SEQ.
[5] OA1-M-V utilizzato per il controllo (V➝ P) se OR2-M non può essere utilizzato.


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

Applicazione Processore AP4.0

Requisiti di montaggio

1. Posizione

Determinare la posizione di montaggio che sarà conveniente per l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione.

Montare ad una superficie solida.

Montare lontano da fonti di

- statico, come tramoggia, asciugabiancheria, o linee di alimentazione del materiale.
- vibrazione.
- umidità, contaminazione o corrosione (come acqua e linee idrauliche).

2.Spazio libero

Non montare in un luogo chiuso.

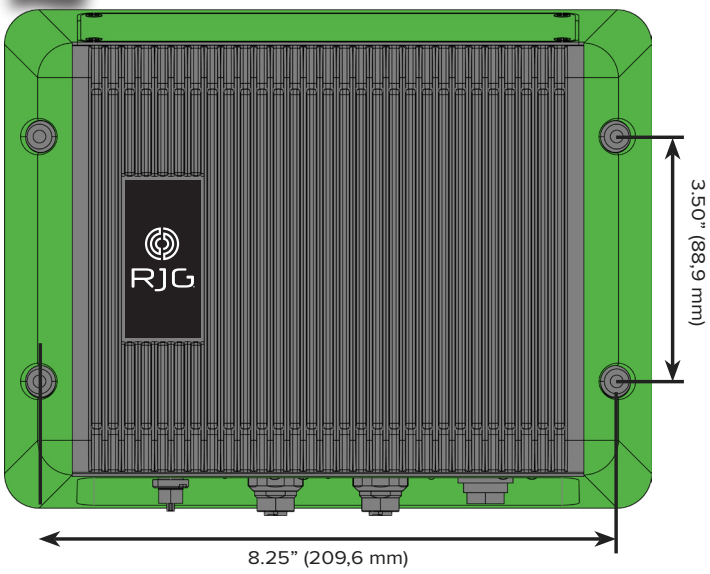
- Top-6” (150 mm)
- Lati-6” (150 mm)
- Front-6” (150 mm)
- Bottom-12” (300 mm)

CAUTION *I connettori devono faccia in giù per evitare la contaminazione. La mancata osservanza comporterà danni alle apparecchiature.*

3.Protezione

Montare solo utilizzando i fori di montaggio da 0.181" (4,6 mm) forniti e 8-32 x consigliati 3/4” (x4) viti a macchina con dadi.

NOTE *Non praticare fori nel caso AP4.0.*



Requisiti di alimentazione

potere filo al AP4.0. L'alimentazione è fornita da un alimentatore e un cavo 24 V DC incluso con l'AP4.0. Un elettricista deve controllare tutti i cavi per assicurare che tutto il potere e motivi sono collegati correttamente.

CAUTION *Scollegare, bloccare e contrassegnare sempre tutte le fonti di alimentazione prima di effettuare i collegamenti elettrici. La mancata osservanza provocherà lesioni o morte al personale e danni o distruzione dell'attrezzatura.*

Inserire il connettore del cavo dell'alimentatore nella porta di alimentazione AP4.0.

CAUTION *Utilizzare solo l'alimentatore in dotazione; la mancata osservanza provocherà lesioni personali o morte e danni o distruzione dell'attrezzatura.*

CAUTION *Il collegamento a terra della presa di alimentazione deve essere effettuato su una messa a terra adeguata per eliminare possibili disturbi e interferenze a radiofrequenza e per garantire un funzionamento sicuro. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

NOTE *L'alimentazione deve essere fornita da una sorgente separata da dalla macchina di stampaggio ad iniezione.*

Networking

L'AP4.0 fornisce due porte ethernet. Porta 1 è per ausiliaria networking; Porta 2 è per il networking del CoPilot con il mozzo.

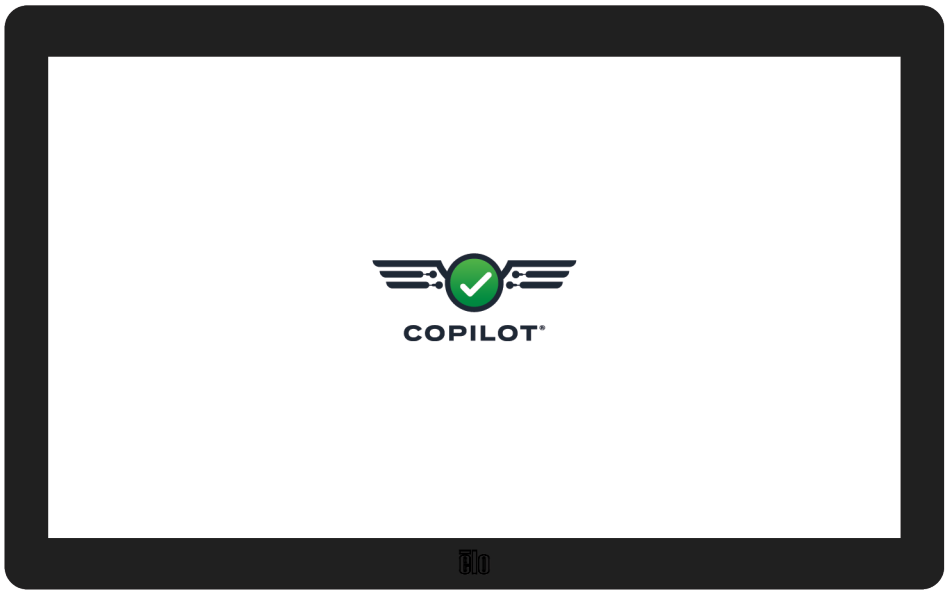
NOTE *NON eseguire il cavo ethernet in prossimità di fonti di statico, come la tramoggia, asciugabiancheria, o linee di alimentazione del materiale.*

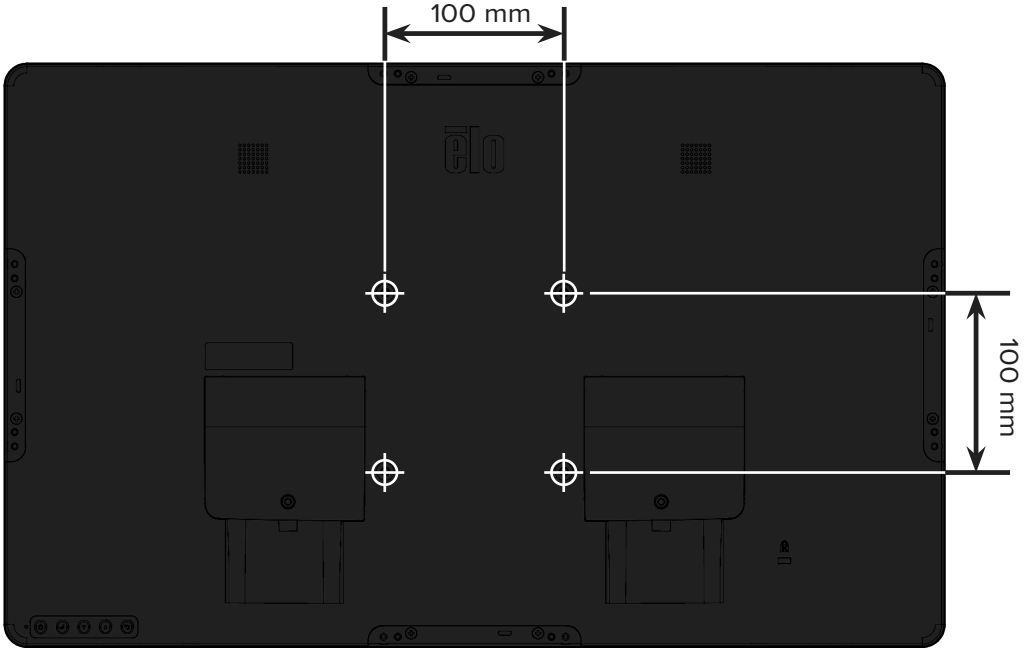
NOTE *Utilizzare sempre un RJ45 schermato cavo ethernet.*

Installazione del touchscreen

Montaggio

Il monitor touchscreen del sistema CoPilot per dispone di uno schema di montaggio MIS-D a quattro fori standard da 100 x 100 mm della Video Electronics Standards Association (VESA). Il supporto non è incluso con il monitor touchscreen del sistema CoPilot e deve essere acquistato separatamente.





Installazione Hardware

Installazione del modulo

CAUTION *Prima di iniziare l'installazione di ID7-M-SEQ, scollegare e bloccare / etichettare tutta la potenza della macchina di formatura. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

ID7-M-SEQ-Modulo Sequenza

1. Montare il modulo.

Montare il modulo ID7-M-SEQ su una superficie solida, ad esempio il telaio della macchina per stampaggio, utilizzando la guida DIN da 1.38 "(35 mm) in dotazione. Si raccomanda un'altezza libera di 6 "(152,4 mm) dalla faccia del modulo.

NOTE *I moduli e i cavi di collegamento devono essere posizionati lontano da qualsiasi fonte statica, come tubi di alimentazione e tramogge di materiale.*

2.Collegare il modulo.

NOTE *I seguenti segnali richiesti possono essere ottenuti da una scheda di uscita della macchina.*

Confermare che la scheda di uscita della sequenza della macchina può fornire un segnale affidabile a 24 V.

Il software CoPilot richiede l'iniezione,vite corsa, e muffaserrato segnali. segnali di iniezione possono essere forniti mediante iniezione in avanti, iniezione diretta e primo stadio, primo stadio, o primo e secondo stadio. Vite segnale di marcia può essere fornita davite recupero o analogico vite RPM. Muffaserrato segnale può essere fornita da stamposerrato , O da un interruttore di prossimità o limite (vedere"L-PX Interruttore di prossimità Lynx" a pagina 33).

Ingresso per tutti i segnali 24 V ON; 0 V OFF. Tensione di ingresso massima 36 V; Tensione attivazione trigger minima 18 V.

Collegare i segnali di sequenza macchina al cavo del modulo C-ID7-M-3M utilizzando uno dei seguenti combinazione accettabile di segnali (A,B,C,D, E O F):

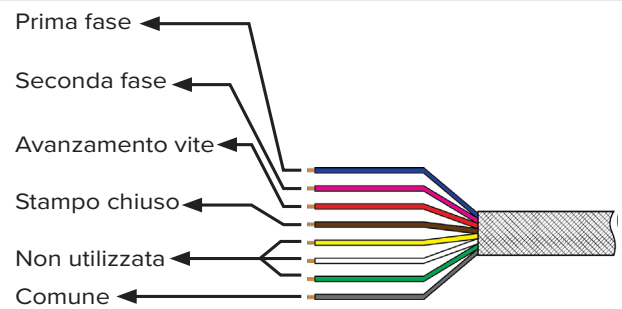
NOTE *Combinazione segnale A è consigliato, seguito da B, mentre il restante accettabili, ma non ottimale.*

NOTE *Annotare i segnali che sono collegati alla macchina per l'installazione e l'utilizzo futuri del software.*

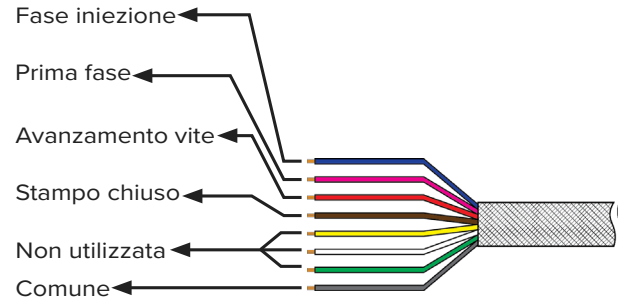
PER TUTTE LE COMBINAZIONI DI SEGNALE DI CABLAGGIO

Utilizzando il cavo C-ID7-M-3M, collegare il filo comune (grigio) dall'ID7-MEQ al terminale comune sulla scheda di uscita della macchina. Collegare i cavi di ingresso appropriati dall'ID7-M-SEQ ai terminali di uscita sulla scheda di uscita della macchina.

	Canale	Segnale	Colore
A	Canale 1	Primo stadio	Blu
	Canale 2	Secondo stadio	Rosa
	Canale 3	Avanzamento vite	Rosso
	Canale 4	Stampo chiuso	Marrone



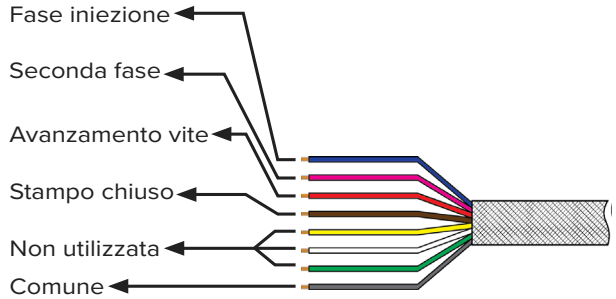
	Canale	Segnale	Colore
B	Canale 1	Fase iniezione	Blu
	Canale 2	Primo stadio	Rosa
	Canale 3	Avanzamento vite	Rosso
	Canale 4	Stampo chiuso	Marrone



ID7-M-SEQ Modulo Sequenza di installazione (continua)

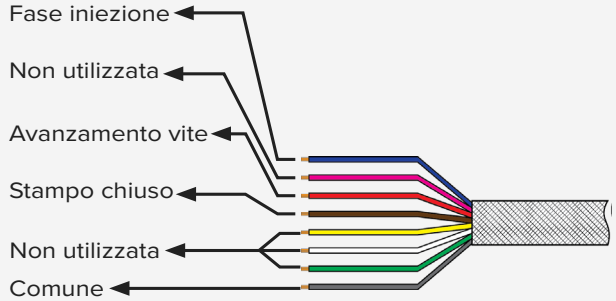
	Canale	Segnale	Colore
	Canale 1	Fase iniezione	Blu
	Canale 2	Secondo stadio	Rosa
	Canale 3	Avanzamento vite	Rosso
	Canale 4	Stampo chiuso	Marrone

C



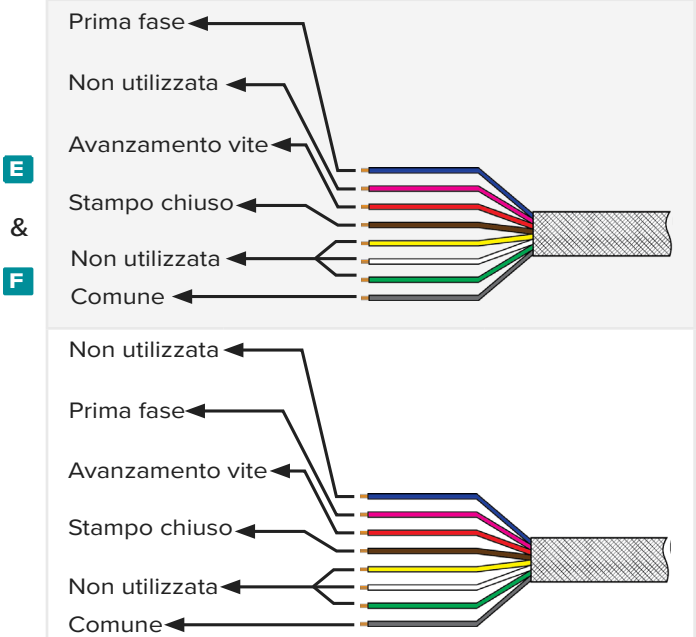
	Canale	Segnale	Colore
	Canale 1	Fase iniezione	Blu
	Canale 3	Avanzamento vite	Rosso
	Canale 4	Stampo chiuso	Marrone

D



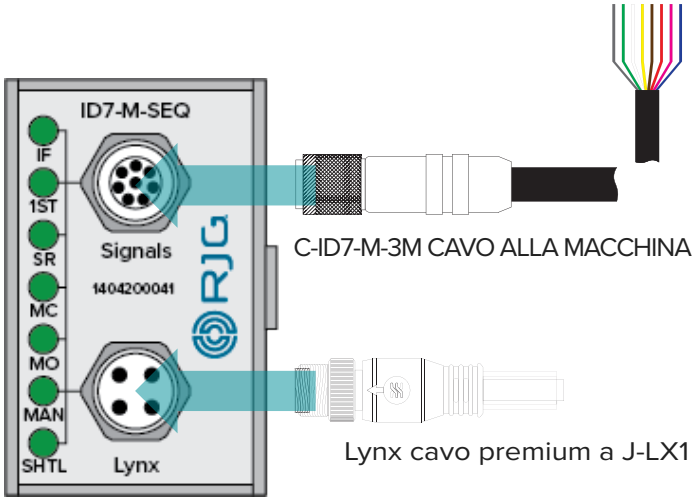
	Canale	Segnale	Colore
	Canale1o 2	Primo stadio	Blu
	Canale 3	Avanzamento vite	Rosso
	Canale 4	Stampo chiuso	Marrone

E & F



3.Collegare il modulo al sistema CoPilot.

Collegare il cavo C-ID7-M-3M al modulo ID7-M-SEQ. Using the CE-LX5-W-2M Lynx premium cable, connect the ID7-M-SEQ to the JLX-1 junction. Utilizzando il cavo premium Lynx CE-LX5-W-2M, collegare



l'ID7-M-SEQ alla giunzione JLX-1.

IA1-M-V Modulo ingresso analogico

Il modulo IA1-M-V viene utilizzato per ottenere iniezionepressione and/or vite posizione da macchine di stampaggio elettriche.

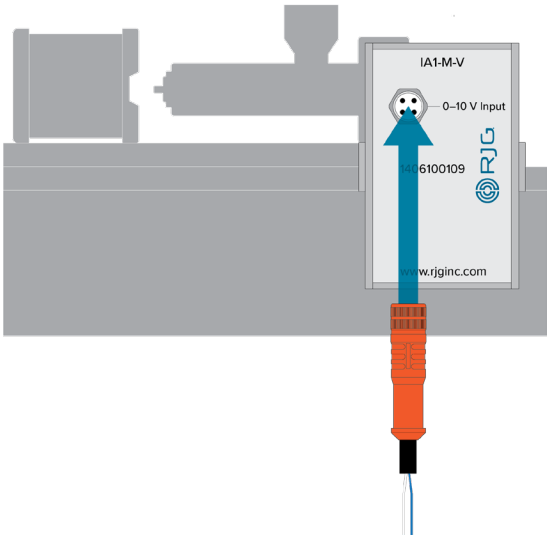
CAUTION *Prima di iniziare l'installazione di IA1-M-V, scollegare e bloccare / etichettare tutta la potenza della macchina di formatura. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

1. Montare il modulo.

Montare il modulo IA1-M-V utilizzando la guida DIN in dotazione accanto al modulo OR2-M installato (collegare un modulo IA1-M-V al modulo OR2-M utilizzando i connettori laterali integrate).

Si raccomanda un'altezza libera di 6 "(152,4 mm) dalla faccia del modulo.

NOTE *I moduli e i cavi di collegamento devono essere posizionati lontano da qualsiasi fonte statica, come tubi di alimentazione e tramogge di materiale.*



2.Collegare il modulo.

NOTE *I seguenti segnali richiesti possono essere ottenuti da una scheda di uscita della macchina.*

Collegare i segnali della sequenza della macchina al cavo del modulo C-IA1-M-3M.

INGRESSO	FUNZIONE	COLORE
0–10V	+ segnale	Blu
0 V DC Comune	- segnale	Bianco

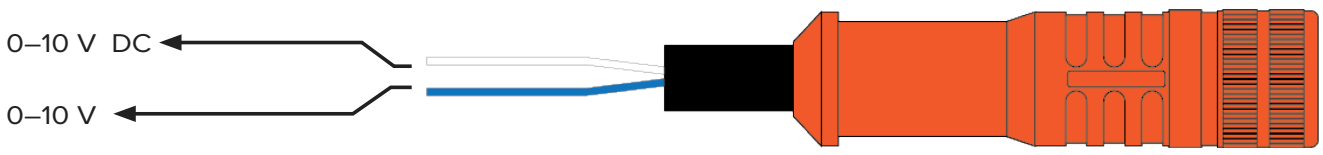
Collegare il cavo 0 V DC (bianco) al terminale comune della scheda I / O della macchina di stampaggio a iniezione 0-10 V.

Collegare il cavo 0–10 V CC (blu) al terminale di uscita della scheda I/O 0–10 V CC della macchina per stampaggio a iniezione.

NOTE *Annotare i segnali che sono collegati alla macchina per l'installazione e l'utilizzo futuri del software.*

3.Collegare il modulo alla macchina.

Collegare il cavo C-IA1-M-3M al modulo IA1-M-V.



OR2-M Modulo di uscita a doppio relè

CAUTION *Prima di iniziare l'installazione di OR2-M, scollegare e bloccare / etichettare tutta la potenza della macchina di formatura. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

1. Montare il modulo.

Montare il modulo OR2-M utilizzando la guida DIN in dotazione accanto al modulo ID7-M-SEQ installato (collegare un modulo OR2-M al modulo ID7-M-SEQ utilizzando i connettori laterali integrate).

Si raccomanda un'altezza libera di 6 "(152,4 mm) dalla faccia del modulo.

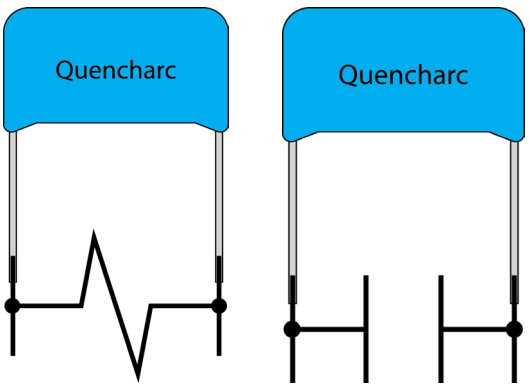
NOTE *I moduli e i cavi di collegamento devono essere posizionati lontano da qualsiasi fonte statica, come tubi di alimentazione e tramogge di materiale.*

2. Collegare il modulo.

Per utilizzare i segnali di smistamento e controllo delle parti del software CoPilot, l'OR2-M è interfacciato alla scheda di ingresso di una macchina o di un robot; la macchina può quindi essere configurata per arrestarsi se vengono prodotte parti di scarto eccessive, oppure il robot può essere configurato per salvare solo parti buone. Determinare la tensione di ingresso richiesta dal machine/robot per facilitare l'azione desiderata (più machines/robots richiedono 24 V DC).

CAUTION *Applicare sempre i backup appropriati forniti dalla macchina o dal produttore del robot.*

RJG, Inc. consiglia all'utente degli archi di raffreddamento con contatti puliti, preferibilmente installati attraverso il carico. Tuttavia, gli archi di raffreddamento possono anche essere posizionati attraverso i contatti collegandoli alle trecce del cavo.



Metodo preferito (di sinistra) e Metodo alternativo (a destra).

Quench-archi

Gli spegnimenti aumentano la durata del relè e riducono le emissioni di interferenze elettromagnetiche (EMI). Si preferisce che gli archi di tempra siano collegati attraverso il carico (RJG consiglia il codice articolo 504M02QA100). Tuttavia, gli archi di raffreddamento possono anche essere posizionati attraverso i contatti collegandoli alle trecce del cavo.

Collegare i segnali della macchina al cavo del modulo C-OR2-M-3M.

NOTE *Fare riferimento all' "Appendice" a pagina 43 per l'abilitazione dell'iniezione, V→P e il cablaggio dell'otturatore.*

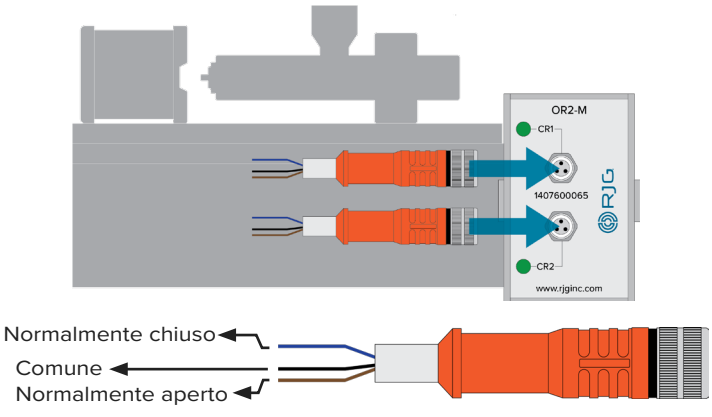
RELÉ	SEGNALE	COLORE
CR1	Normalmente aperto	Marrone
CR1	Comune	Nero
CR1	Normalmente chiuso	Blu
CR2	Normalmente aperto	Marrone
CR2	Comune	Nero
CR2	Normalmente chiuso	Blu

Carico contatti 1A 30 V DC

Collegare il filo comune per il relè di contatto 1 alla fonte di alimentazione 24 V DC del controller macchina / robot; collegare il cavo normalmente aperto per il relè di contatto 1 ai terminali di ingresso della scheda di ingresso / uscita (I / O) della macchina / robot da 24 V DC.

3. Collegare il modulo alla macchina/robot.

Collegare il cavo C-OR2-3M al modulo OR2-M.



OA1-M-V Modulo uscita analogico

CAUTION *Prima di iniziare l'installazione di OA1-M-V, scollegare e bloccare / etichettare tutta la potenza della macchina di formatura. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

1. Montare il modulo.

Montare il modulo OA1-M-V utilizzando la guida DIN in dotazione accanto al modulo ID7-M-SEQ installato (collegare i moduli OA1-M-V e ID7-M-SEQ utilizzando i connettori laterali integrati).

Si raccomanda un'altezza libera di 6 "(152,4 mm) dalla faccia del modulo.

NOTE *I moduli e i cavi di collegamento devono essere posizionati lontano da qualsiasi fonte statica, come tubi di alimentazione e tramogge di materiale.*

2.Collegare il modulo.

CAUTION *Applicare sempre i backup appropriati forniti dalla macchina o dal produttore del robot.*

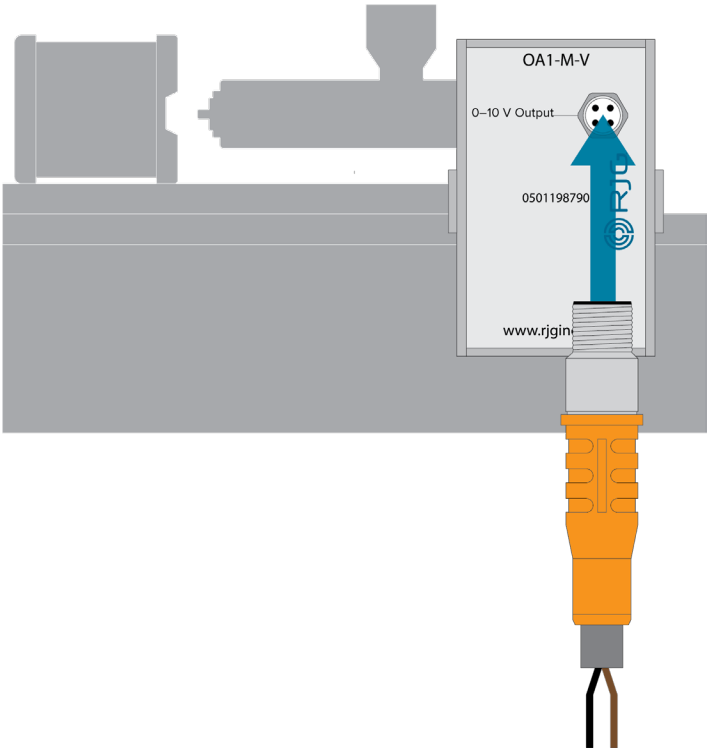
Collegare i segnali della macchina al cavo del modulo C-OA1-M-3M:

TIPO USCITA	SEGNALE	COLORE
0–10 V DC	Positivo (+)	Marrone
0–10 V DC	Negativo (-)	Nero
Nessuna connessione	N/D	Blu
Nessuna connessione	N/D	Bianco

Utilizzando il cavo C-OA1-M-3M, collegare il cavo 0–10 V CC (marrone) al terminale di uscita della scheda I/O 0–10 V della macchina per stampaggio a iniezione. Utilizzando il cavo C-OA1-M-3M, collegare il filo 0 V CC (nero) al terminale comune della scheda I / O 0-10 V della macchina per stampaggio a iniezione.

3.Collegare il modulo alla macchina.

Collegare il cavo C-OA1-M-3M al modulo OA1-M-V.



Installazione della giunzione

Giunzione singola passante J-LX1-Lynx

CAUTION *Prima di iniziare l'installazione di J-LX1, scollegare e bloccare / etichettare tutta la potenza della macchina di formatura. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

1. Misurare e posizione di montaggio giunzione taglio.

J-LX1 è un passante giunzione che collega i moduli DIN ID7-M-SEQ, OR2-M, e IA1-M-V * per il sistema CoPilot. Un cavo Lynx collega i moduli e la giunzione. Nota la posizione di installazione dei moduli guida DIN e misura, contrassegno, e tagliare una posizione di montaggio per giunzione nel pannello della macchina.

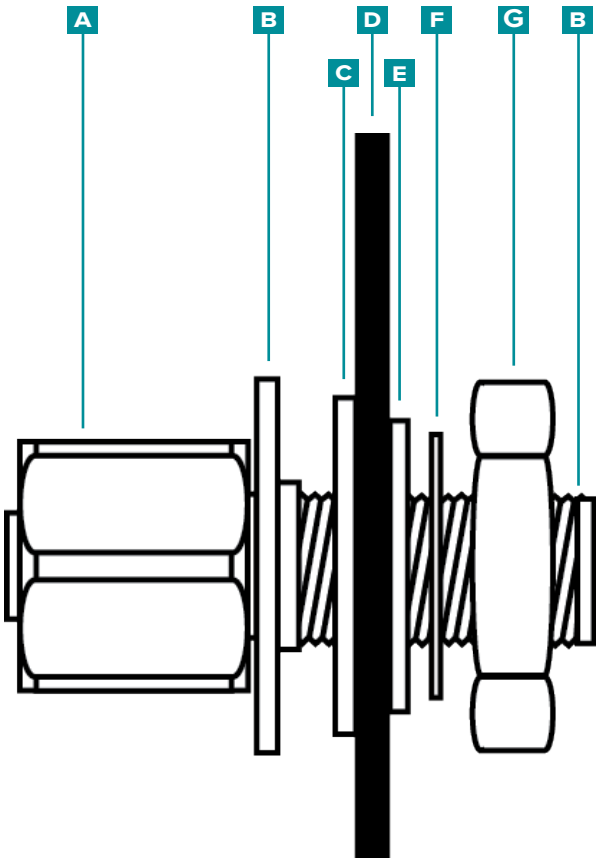
**if installed.*

2.Installare giunzione.

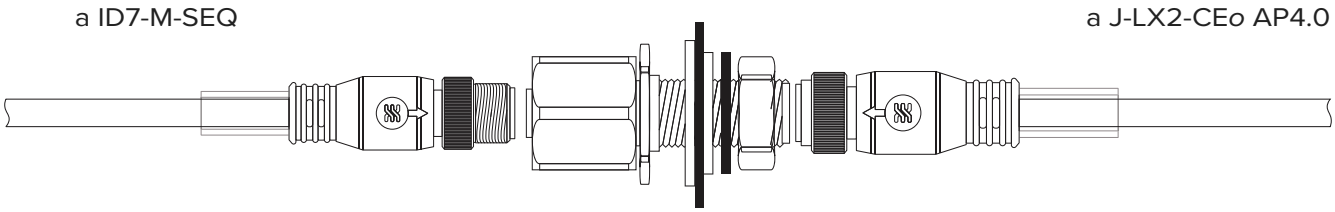
Garantire l'alimentazione viene scollegata e svolgere tutte lockout/tag-out procedure.

- Rimuovere e conservare la G Noce dalla giunzione.
- Rimuovere e conservare F rondella in acciaio e E rondella di gomma dallo svincolo.
- Inserire giunzione dall'interno della macchina attraverso la posizione di montaggio all'esterno della macchina.
- Installare E rondella di gomma sulla giunzione.
- Installare la F rondella d'acciaio sulla giunzione.
- Installare G Noce sulla giunzione; serrare in modo sicuro.

Fare riferimento alla figura a destra per l'installazione.



A	zoccolo femmina	E	Rubber Washer
B	Lavatrice spalla sottile	F	acciaio Rondella
C	Thin Plastica Rondella	G	Noce
D	Pannello della macchina	H	connettore maschio



*J-LX2-CE per impianti idraulici, AP4.0 per installazioni elettriche

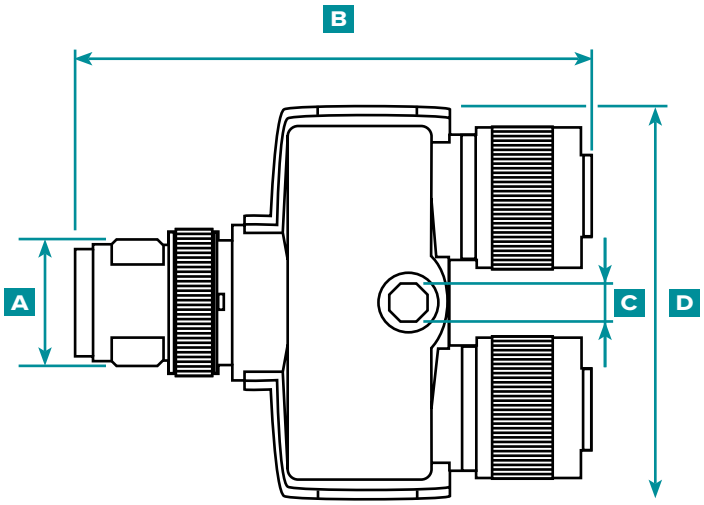
J-LX2-CE Lynx due porte Junction (impianti idraulici)

CAUTION *Prima di iniziare l'installazione di J-LX2-CE, scollegare e bloccare / etichettare tutta la potenza della macchina di formatura. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

CAUTION *Disporre e fissare i cavi per impedire l'abrasione, pizzicare, o tirare durante il funzionamento. Junction deve essere collocato in una posizione tale da non causare un pericolo viaggio o intoppo. L'inosservanza delle norme comporterà lesioni personali e danni o distruzione dell'attrezzatura.*

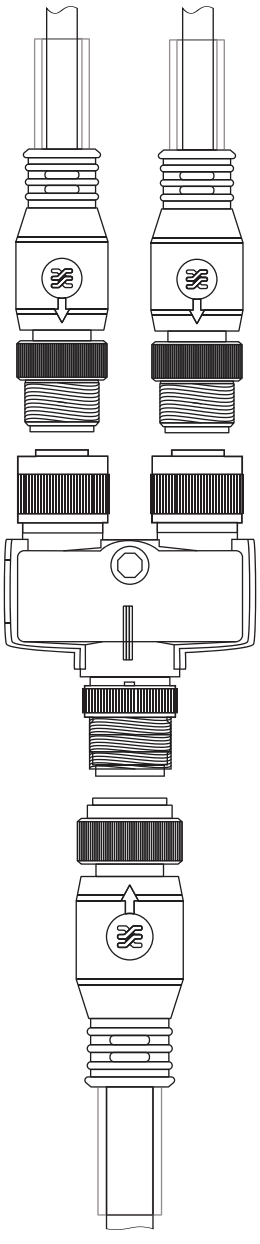
Montare la giunzione.

CAUTION *Montare la giunzione per evitare danni da calore eccessivo. La mancata osservanza comporterà danni alle apparecchiature.*



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

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



a AP4.0

Installazione Macchina Sensor Interface

LE-R-50-REVB Lynx Stroke/Velocity

Lo standard monitor LE-R-50-RevBvite la posizione evelocità su stampaggio ad iniezione macchine in cui le funzioni non sono disponibili dalla macchina.

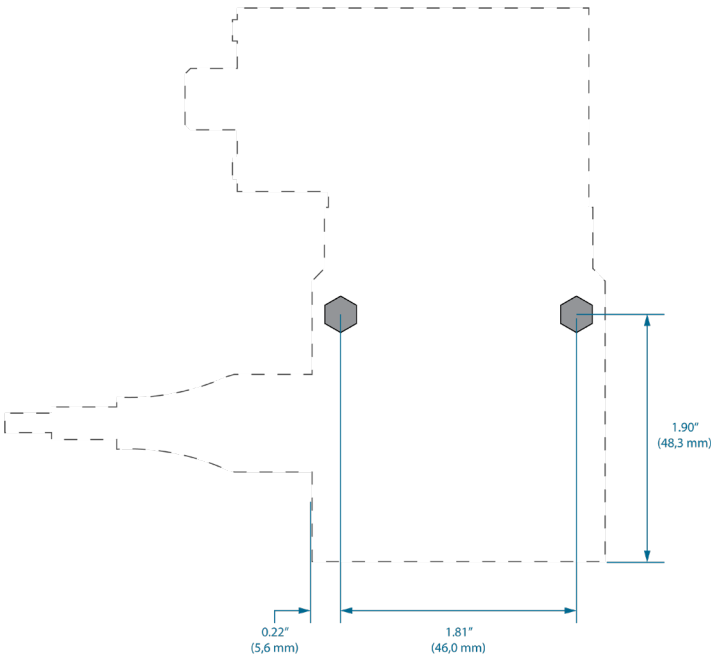
CAUTION *Prima di iniziare l'installazione di LE-R-50-REVB, scollegare e bloccare / etichettare tutta la potenza della macchina di formatura. L'inosservanza delle norme comporterà lesioni personali e danni o distruzione dell'attrezzatura.*

1. Montare il sensore.

NOTE *Il cavo del sensore di corsa / velocità deve entrare direttamente nella boccola del cavo per eliminare l'usura del cavo ed evitare letture errate.*

Montare il sensore LE-R-50-REVB sulla piastra utilizzando le due viti a testa cilindrica 10-24 x 2” in dotazione.

CAUTION *La corsa della vite non deve superare i 50” (1270 mm). La mancata osservanza comporterà letture imprecise, lesioni personali e danni o distruzione dell'attrezzatura.*



A Installazione preferita

Montare il sensore di corsa sul gruppo iniezione slitta vicino alla parte posteriore dell'unità in modo che il sensore rileva il movimento delvite ma non la slitta. Fare riferimento alla figura a pagina 30.

B Alternativo 1 Installazione Montaggio:

Montare il sensore di corsa sulla macchina stampaggio vicino alla parte posteriore del gruppo iniezione slitta. Il sensore rileva il movimento delvite , Ma anche il movimento della slitta; questo inoltre causare la perdita di alcuni utilizzabilelunghezza . Fare riferimento alla figura a pagina 30.

C Alternativo 2 Installazione Montaggio:

Montare il sensore di corsa sulla slitta del gruppo iniezione vicino alla parte anteriore del gruppo. Il sensore rileva il movimento delvite , Ma non la slitta; tuttavia, il sensore deve rimanere 6-8” (152,4-203,2 mm) da resistenze del cilindro. Fare riferimento alla figura a pagina 30.

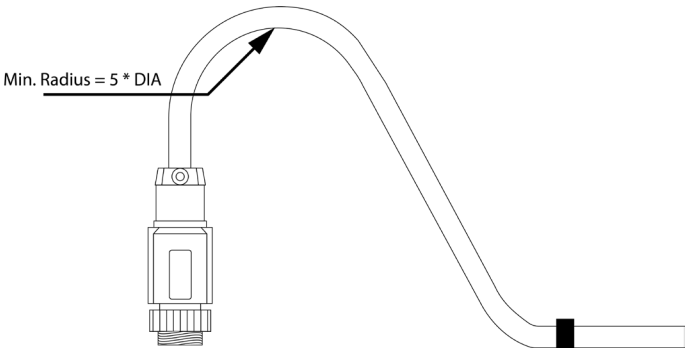
2.Installare cavi Lynx sensore.

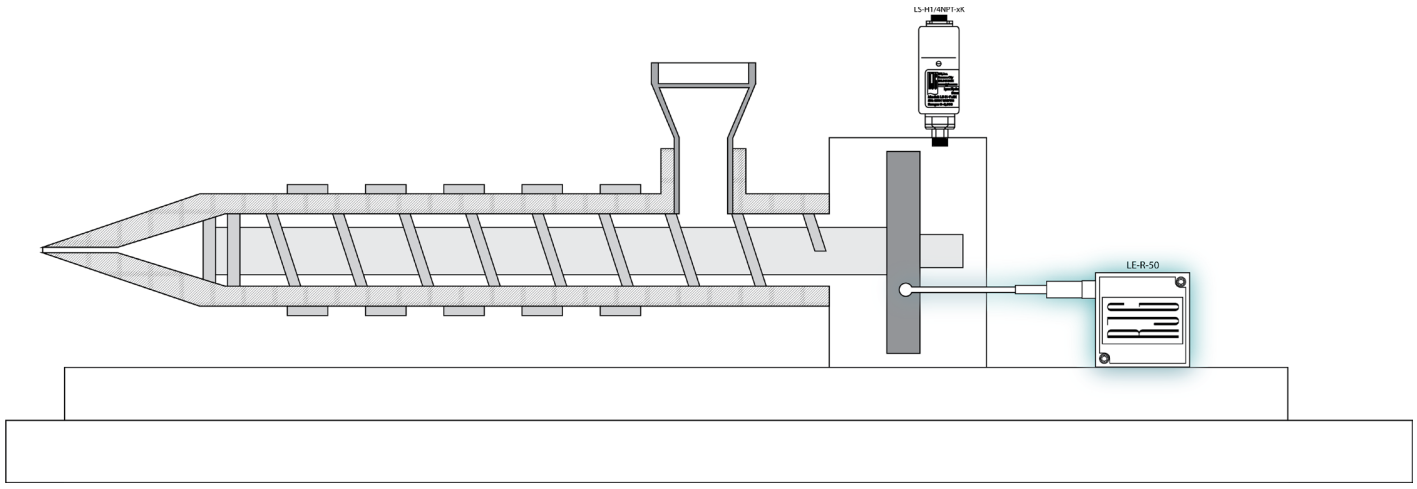
Cavo Connect CE-LX5-4M-F90 Lynx al sensore.

NOTE *Cavo antistrappo in modo che il movimento della slitta non solleciti il connettore.*

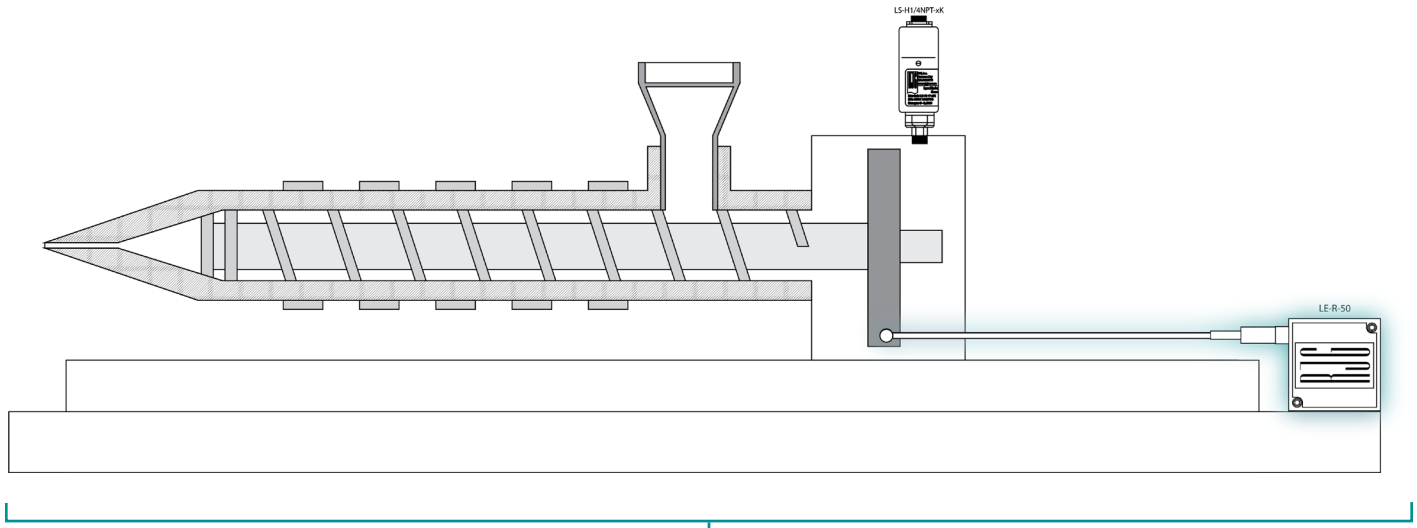
3.Installare il cavo Lynx premium AP4.0 o J-LX2-CE

Connect CE-LX5-W-4M-F90 Cavo Lynx premium per AP4.0 (macchine elettriche). Collegare CE-LX5-4M-F90 cavo Lynx a J-LX2-CE Lynx a due porte della scatola di giunzione (macchine idrauliche).

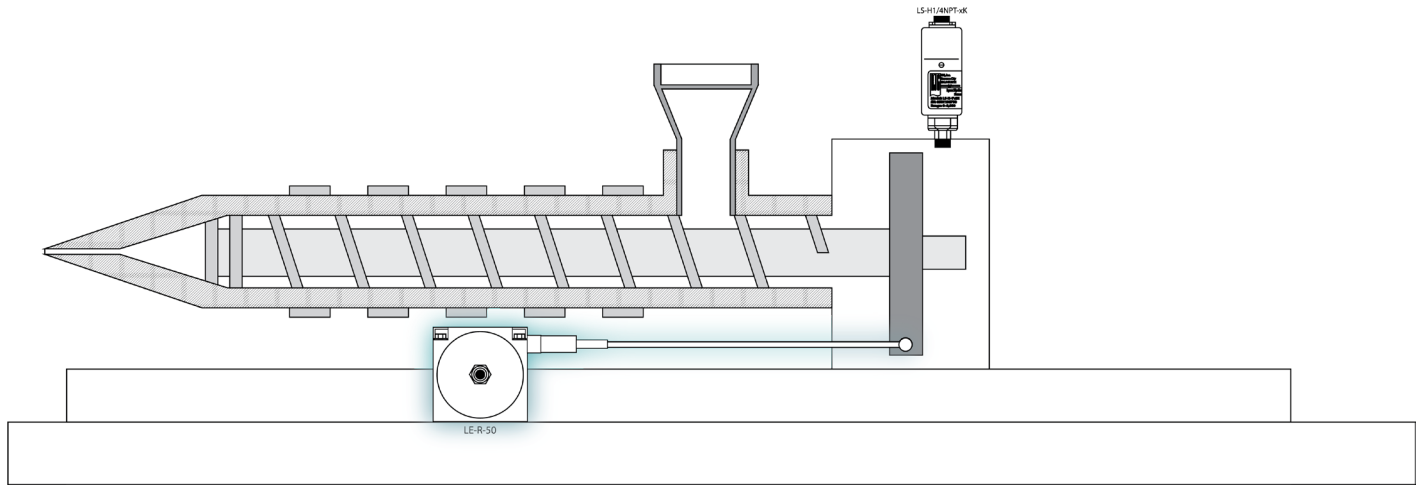




A



B



C

LS-H-1/4NPT-3K/5K Sensore Idraulico Lynx

Il LS-H-1/4NPT-3K/5K Lynx sensore misura idraulico iniezione econtropressione , Che di generazione incilindro ram. Il sensore ha una 1/4” BSPT adattatore maschio a un 1/4” NPT raccordo femmina che si attacca al sistema idraulico della macchina di stampaggio.

CAUTION *Prima di iniziare l'installazione del sensore idraulicoLS-H-1/4NPT-3K/5K Lynx, scollegare, bloccare e contrassegnare tutta l'alimentazione alla macchina di formatura. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

CAUTION *prima di iniziare LS-H-1/4NPT-3K/5K sensore idraulico Lynx installazione, idraulica alleviarepressione dalla macchina stampaggio. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

1. Installare il sensore sulla macchina.

Il LS-H-1/4NPT-3K/5K 1/4”NPT Adattatore femmina può essere installato direttamente alla pressa; in alcuni casi, un adattatore può essere richiesto di installare il sensore.

Maschio BSPT/Female NPTF Adapter:

Specifiche	
Tubo Raccordo Codice	1/4X1/4F3HG
PT NPT femmina	1/4
T3 maschio BSPT	1/4
C6 Hex (in.)	3/4
L (mm)	3/4
standard Materiale	Acciaio

Maschio Metric/Female PT Adattatore:

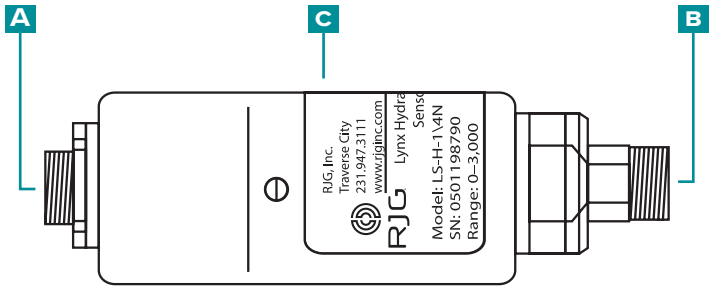
Specifiche	
Tubo Raccordo Codice	M12-1/4F8OHG
	M14-1/4F8OHG
PT NPTF femmina	1/4-18
	1/4-18
T8 Port THD Metric STR	M12x1.5
	M14X1.5
C1 Hex (in.)	3/4
	3/4
D Drill (a.)	0.196
	0,281
L (in.)	1.24
	1.24
LL (a.)	0.85
	0.85
standard Materiale	Acciaio
	Acciaio

2.Installare cavi Lynx premium sensore.

Cavo Connect CE-LX5-W-4M-F90 Lynx al sensore.

3.Installare il cavo Lynx premium su J-LX2-CE.

Collegare il cavo Lynx premium CE-LX5-W-4M-F90 alla porta Lynx sulla scatola di giunzione a due porte J-LX2-CE Lynx.



- **A** Lynx Connessione
- **B** Collegamento idraulico
- **C** LS-H-1/4NPT-3K/5K Sensore idraulico Lynx

Installazione di apparecchiature opzionali

J-LX5-CE Lynx Five-Port Junction (opzionale)

Il Lynx giunzione cinque porta viene utilizzata solo se un interruttore di prossimità o limite viene utilizzata per ottenere un segnale di chiusura dello stampo.

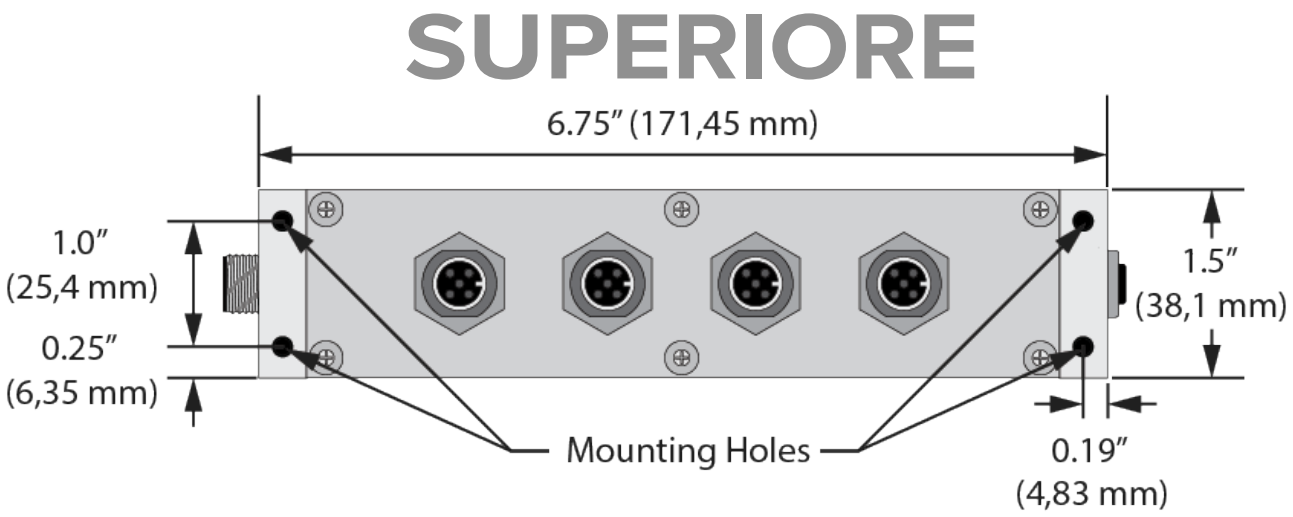
CAUTION *Prima di iniziare l'installazione di J-LX5-CE, scollegare e bloccare / etichettare tutta la potenza della macchina di formatura. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

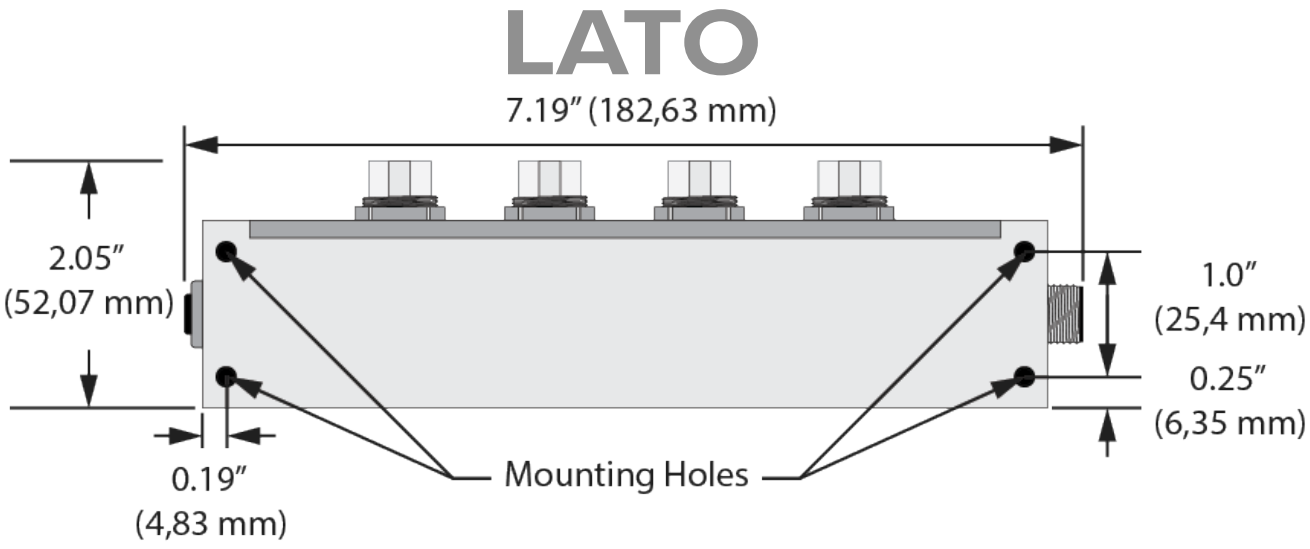
Montare la giunzione.

J-LX5-CE può essere montato sul mobile o fissa di scansione o semistampo, o altra posizione sulla macchina utilizzando #6 -32 X 1.75" brugolaviti .

CAUTION *J-LX5-CE ha una temperatura massima di esercizio 185 ° F (85 ° C); montare giunzione per evitare danni da calore eccessivo. La mancata osservanza comporterà danni alle apparecchiature.*

CAUTION *Disporre e fissare i cavi per impedire l'abrasione, pizzicare, o tirare durante il funzionamento. Junction deve essere collocato in una posizione tale da non causare un pericolo viaggio o intoppo. L'inosservanza delle norme comporterà lesioni personali e danni o distruzione dell'attrezzatura.*





L-PX Interruttore di prossimità Lynx

L'interruttore di prossimità L-PX Lynx viene utilizzato per derivare un segnale di stampo chiuso solo quando non è disponibile dal modulo di sequenza macchina ID7-M-SEQ.

NOTE *Pressa deve essere in modalità manuale, con lo stampo chiuso per eseguire l'installazione.*

CAUTION *Prima di iniziare l'installazione dell'interruttore di prossimità L-PX Lynx, scollegare, bloccare e contrassegnare tutta l'alimentazione alla macchina di formatura. La mancata osservanza comporterà lesioni personali o morte, nonché danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

1. Installare interruttore di prossimità sulla macchina.

Utilizzare i magneti in dotazione per determinare la corretta posizione di installazione; rimuovere i magneti prima dell'installazione definitiva.

Posizionare la vicinanza sensor/bracket e interfacciare sulla metà non in movimento.

CAUTION *Installare il sensore di prossimità in modo che l'interruttore and/or cavo non venga danneggiato dalla piastra di espulsione o stampo durante il funzionamento.*

Posizionare la staffa di destinazione sul mezzo in movimento; regolare la staffa bersaglio più vicino possibile al sensore di prossimità (meno di 0,1" (25,4 mm) di distanza).

2.Installa il cavo Lynx premium sull'interruttore.

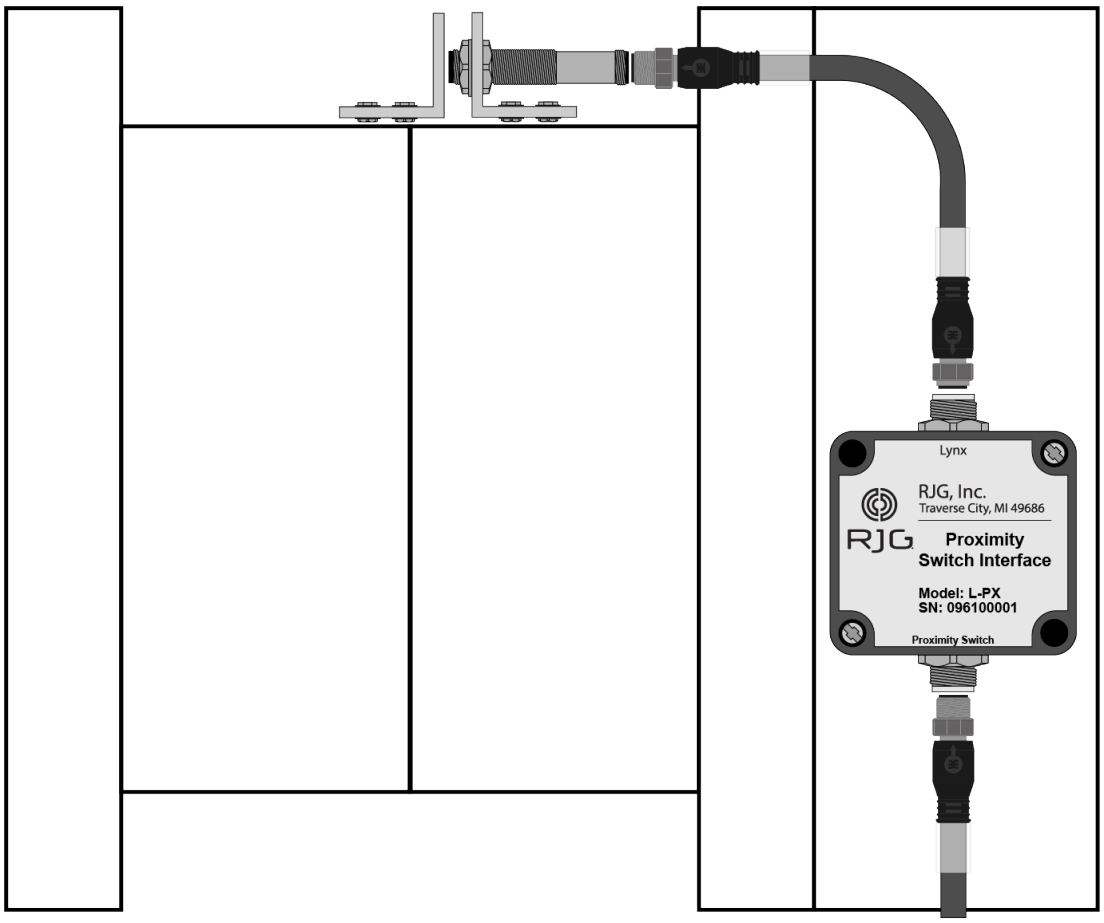
Collegare il cavo Lynx premium CE-LX5-W-4M allo switch.

3.Installare i cavi Lynx premium sull'interfaccia dello switch.

Connect CE-LX5-W-4M cavi Lynx premium a ogni lato di interfaccia del commutatore.

4.Installare il cavo Lynx premium su J-LX5-CE.

Collegare il cavo CE-LX5-W-4M Lynx premium alla porta Lynx sulla scatola di giunzione a cinque porte J-LX5-CE Lynx.



Serial/USB Installazione dell'interfaccia per TCU

1. Determinare Serial/USB TCU Interface posizione di montaggio.

   Tenere l'interfaccia lontano dal calore eccessivo, vibrazioni e umidità.

2. Montare Serial/USB Interfaccia TCU.

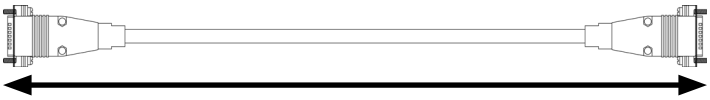
   Montare l'interfaccia utilizzando le posizioni di montaggio integrato.

3. Collegare i cavi alla TCU, Serial/USB TCU interfaccia e AP4.0.

   Attaccare cavo seriale a TCU e Serial/USB TCU Interface; collegare il cavo USB a Serial/USB TCU Interfaccia e AP4.0.

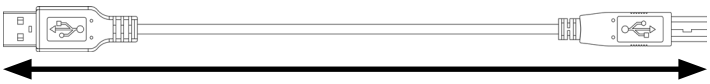
INTERFACCIA SERIALE / USB		
Temperatura d'esercizio	32–104 ° F	0–40 ° C
Temperatura di conservazione	14–131 ° F	-10–55° C
BTU		15.4 BTU/Hr
Alimentazione (4.5W)		AP4.0 porta USB

CAVO SERIALE (DA TCU A INTERFACCIA USB)



20.0'(6,10 m)

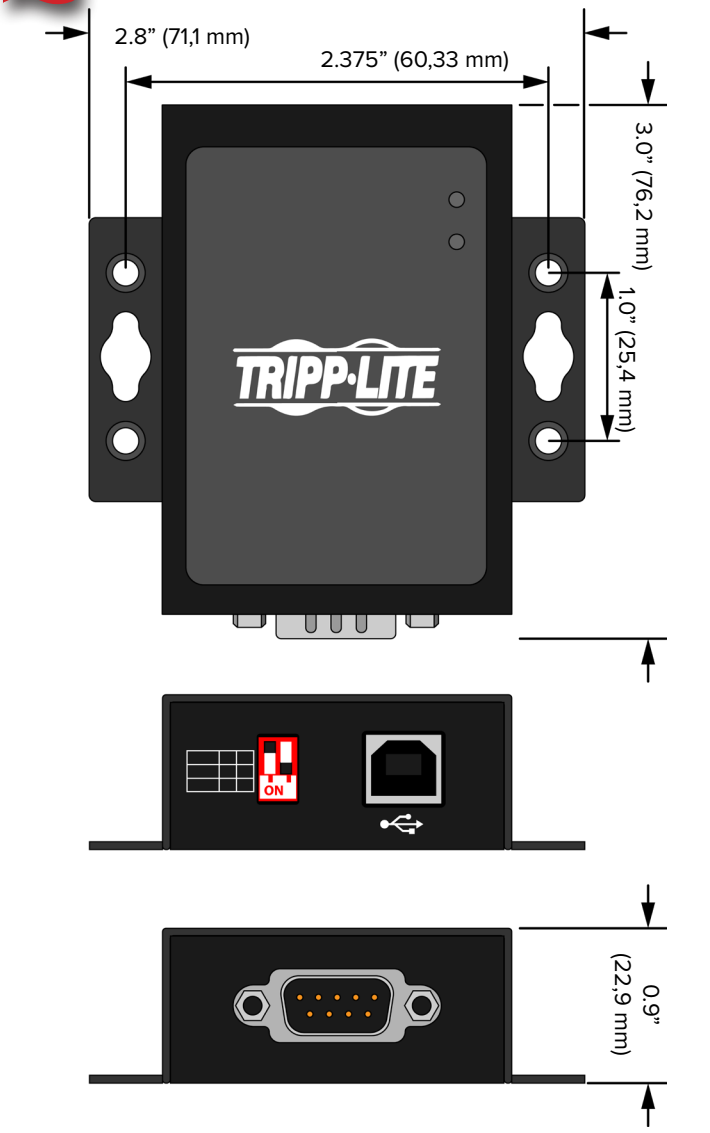
CAVO USB (INTERFACCIA USB A AP4.0)

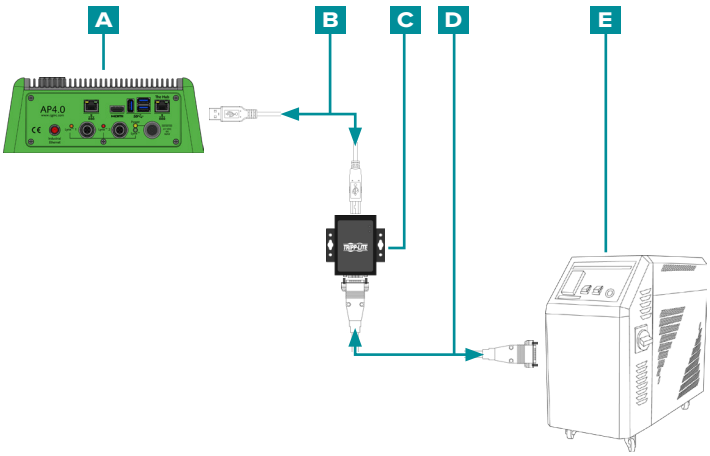


6.0' (1,83 m)

INTERFACCIA SERIALE / USB

CAUTION *Non cambiare le posizioni dei DIP switch. Il mancato rispetto comporterà interruzioni di comunicazione TCU.*





- **A** Processore di applicazione del sistema CoPilot AP4.0
- **B** Cavo USB
- **C** Interfaccia TCU seriale / USB
- **D** Cavo seriale
- **E** TCU

Fare riferimento a CoPilot Guida dell'utente al software-disponibile per il download online all'indirizzowww.rjginc.com configurazione del software e le informazioni -per l'uso.

Installazione del misuratore di portata

Fare riferimento al manuale del prodotto per installare i misuratori di portata, disponibile per il download online su www.rjginc.com.

Installazione sensore stampo

Fare riferimento al manuale del prodotto e ai disegni di installazione per installare i sensori dello stampo, disponibili per il download in linea su www.rjginc.com.

Garanzia e responsabilità

RJG Inc. Garanzia standard di un anno

RJG, Inc. è fiduciosa nella qualità e robustezza dell'AP4.0 e dell'alimentatore associato, quindi offre una garanzia di un anno sull'apparecchiatura indicata. L'AP4.0 di RJG e l'alimentatore associato sono garantiti contro i difetti di materiale e lavorazione per un anno dalla data di acquisto originale. La garanzia è nulla se si determina che l'AP4.0 e / o l'alimentatore associato sono stati soggetti ad abuso o negligenza oltre la normale usura dell'uso sul campo, o nel caso in cui l'AP4.0 e / o l'alimentatore associato abbiano stato aperto dal cliente.

Disclaimer prodotti

RJG, Inc. non è responsabile per l'installazione impropria di questa o altre apparecchiature prodotte da RJG.

L'installazione corretta di un prodotto RJG non interferisce con i requisiti di sicurezza originari del macchinario. I dispositivi di sicurezza di tutti i macchinari non devono mai essere rimossi.

Manutenzione preventiva

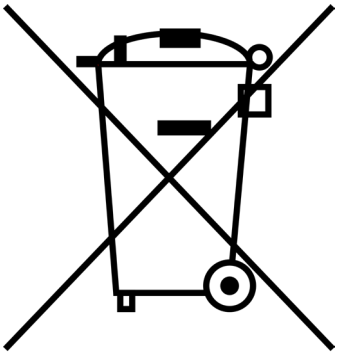
Periodicamente ispezionare l'AP4.0, cavo di alimentazione e tutti i cavi per rilevare eventuali danni. Se viene rilevato un danno, interrompere l'uso e rivolgersi a un tecnico qualificato o RJG, Inc. al numero (231) 947-3111

Servizio

L'AP4.0 e relativi componenti non contengono parti soggette a manutenzione. Solo personale qualificato può riparare l'AP4.0 e relativi componenti.

Smaltimento

Contatto RJG o un rappresentante RJG scartare l'AP4.0 o componenti di supporto.

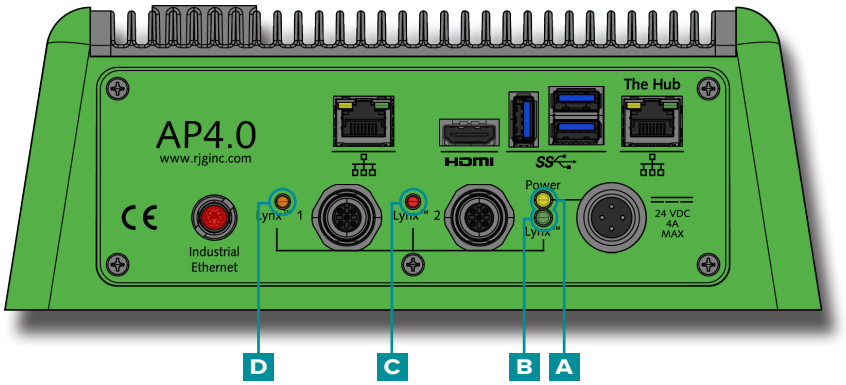


Risoluzione di problemi

L'AP4.0 ha quattro LED che indicano alimentazione:

- **A** l'AP4.0 nel suo complesso (uno giallo);
- **B** la scheda di interfaccia sensore Lynx (uno verde);
- **C** porta Lynx 2 (singolarmente (uno rosso)); e
- **D** porta Lynx 1 (singolarmente (uno arancia)).

Utilizzare la seguente tabella per risolvere l'AP4.0 e dispositivi collegati Lynx.



CONDIZIONE	porte Lynx 1	porte Lynx 2	Lynx Con-siglio	AP4.0	RISOLUZIONE DI PRO-BLEMI
AP4.0, Lynx, e Lynx Ports 1/2 Accensione	●	●	●	●	Sistema funziona come previsto.
Nessun potere di AP4.0	○	○	○	○	Controllare l'alimentazione, le connessioni di alimentazione AC
Potere di AP4.0 Solo	○	○	○	●	Contattare l'Assistenza clienti RJG per assistenza; fare riferimento a “Assistenza clienti” a pagina 41.
AP4.0, Lynx, Lynx e Porta 2 Power On, Lynx Porta 1 Over Current	○	●	●	●	Scollegare il cavo Lynx premium Lynx da Port 1; il potere deve tornare dopo 15secondi . Risoluzione dei problemi cable/sensor corto.
AP4.0, Lynx e Lynx porta 1 accesi, porta Lynx 2 sovracorrente	●	○	●	●	Scollegare il cavo Lynx premium dalla porta Lynx 2; l'alimentazione dovrebbe tornare dopo 15 secondi. Risoluzione dei problemi cable/sensor corto.
AP4.0 e Lynx, accensione, porte Lynx 1 e 2 in sovracorrente	○	○	●	●	Scollegare i cavi Lynx premium dalle porte Lynx 1 e 2; l'alimentazione dovrebbe tornare dopo 15 secondi. Risolvere i problemi relativi ai cortocircuiti di cavi / sensori.

Errori comuni

Standard alla risoluzione dei problemi per gli ingressi mancanti o errati

ingressi attesi non appaiono sul modulo di sequenza, modulo di ingresso analogico, o moduli di uscita analogici (o nel software CoPilot).

1. Verificare:
   - cablaggio del modulo è corretto
   - gli ingressi sono collegati ai moduli tramite cavi Lynx premium
   - cavi Lynx premium sono collegati all'uscita (s)
   - cavi Lynx premium dalla giunzione (s) sono collegati a porte di interfaccia sensore Lynx
2. Disconnessione ricollegare ingressi.
3. Disconnect, ri-connect e AP4.0 riavvio.

Suggerimenti utili

Installazione del cavo

Quando si esegue fili lungo la macchina, assicurarsi che i cavi non saranno in prossimità di un punto di presa.

Evitare di far passare i cavi vicino motori, servi, e celle di carico o lungo i condotti di alimentazione.

Fissare i cavi bene senza schiacciamento del cavo stesso.

Lasciare per abbastanza gioco (senza schiacciare) del cavo, se v'è la necessità per la gamma di movimento.

Non superare 65′ (20 m) Cavo totalelunghezza tra un sensore, modulo, o la giunzione e l'AP4.0.

Sequenza Signal-Machine Produttore terminologia di riferimento Croce

RJG TERM	Produttrice	TERM 1	TERM 2	TERM 3
Fase iniezione	Arburg	Immetti		
	Demag			
	Engel	Stampaggio a iniezione	Fase iniezione	
	Fanuc	Stampaggio a iniezione		
	Mitsubishi			
	Nissei	Riempimento	Prima fase	
	Sumitomo	Vite inietta	Iniettare Inizio	
	Van Dorn	Riempimento		
	Altro			
Avanzamento vite	Arburg	Dose	Dosaggio	Rotazione della vite
	Demag			
	Engel	Rotazione della vite		
	Fanuc	Rotazione della vite		
	Mitsubishi	Colorazione		
	Nissei	Rotazione della vite		
	Sumitomo	Rotazione della vite	All'inizio della rotazione vite	
	Van Dorn			
	Altro	Caricare	Plastificanti	Plastificazione
Stampo chiuso	Arburg	Stampo chiuso		
	Demag	Stampo chiuso		
	Engel	Stampo chiuso		
	Fanuc	morsetto Press BUILD UP		
	Mitsubishi			
	Nissei	morsetto Completamento		
	Sumitomo	Stampo chiuso		
	Van Dorn	morsetto Vicino		
	Altro	stampo chiuso		

Conoscenze di base

Per ulteriori informazioni, vedere

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

La libreria virtuale di ricerca delle guide di RJG.

Gli argomenti includono l'interfaccia della macchina, la gestione dei dati di eDART, le connessioni di rete, la comunicazione dei sensori, l'estrazione dei dati di eDART, una panoramica del sistema avanzato, Microsoft Windows, il punto di iniezione a valvola, il software delle utilità del sistema, l'hardware e altri argomenti correlati al prodotto.

Assistenza clienti

Contattare l'assistenza clienti di RJG per telefono o via mail.

RJG Inc. Assistenza clienti

Tel: 800.472.0566 (chiamata gratuita)

Tel: +1.231.933.8170

e-mail: globalcustomersupport@rjginc.com

www.rjginc.com/support

OSSERVAZIONI

Installazione dell'otturatore a valvola

Premessa

Lo strumento per otturatori del sistema CoPilot controlla direttamente gli otturatori mentre monitora e controlla altre funzioni. Il controllo dell'otturatore della valvola aumenta la capacità di processo mediante una regolazione più precisapressioni, linee di flusso o linee di maglia, o consentendo ridottemorsetto tonnellaggio attraverso riempimento e confezionamento alternati.

I moduli di uscita relè (OR2-M) devono essere installati per funzionare (open/close) i cancelli. Le uscite devono quindi essere impostate all'interno del software CoPilot per aprire e chiudere ciascuna porta in modo indipendente utilizzandopressione, posizione,volta , temperatura o il funzionamento di altri otturatori.

CAUTION *Imposta sempre i backup appropriati sulla macchina and/or controllore esterno dell'otturatore della valvola; RJG non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di backup impostati dall'utente. Lo strumento di controllo degli otturatori del software CoPilot chiude gli otturatori alla fine dell'iniezione.*

Installazione dell'Otturatore a Valvola (continua)

Requisiti

Il sistema CoPilot richiede i seguenti ingressi e uscite per il corretto funzionamento del controllo degli otturatori:

Dispositivo Lynx	ingresso	Funzione	Richiesto
Modulo di ingresso sequenza (ID7-M-SEQ)	Fase iniezione	Sequenza principale per l'avvio al ciclo e l'apertura e la chiusura dei gate.	Si
	Avanzamento vite	Informazioni direzione corsa, azzeramento e variazione materiale.	Si
	Stampo chiuso	Backup gate chiuso. Tempo di ciclo e limite di integrazione accurati.	Si
	Macchina in Manuale	La configurazione utente determina di quali ugelli a valvola viene impedita o forzata l'apertura durante lo spurgo.	No*
Encoder di misura della corsa/velocità (LE-R-30)	Viteposizione evelocità	Utilizzato per sequenziare l'apertura e la chiusura delle valvole in base al volume.	Si
Pressione di iniezione	Input di pressione o analogico all'ugello	Misura la pressione di iniezione, imposta i ritorni e rileva le variazioni di viscosità.	No*
Sensori di pressione per cavità	Pressione in cavità	Controlla gli otturatori per cavitàpressione; i risultati possono essere monitorati.	

Dispositivo Lynx	Uscita	Funzione	Richiesto
Modulo di output a doppio relè (OR2-M)	Velocità aPressione (Trasferimento V2P) Chiusura dei contatti	Commutazione esterna alla macchina per passare dal controllo velocità al controllo pressione non appena tutte le valvole sono state chiuse.	Si
	Abilita iniezione Chiusura contatto	Il sistema CoPilot aprirà il contatto se si verifica un guasto, il che dovrebbe impedire alla macchina di iniettare prima che possa verificarsi un danno allo stampo.	No*
Uscita relè apertura valvola	Chiusura contatto al solenoide della valvola**	Ogni chiusura del contatto attiva il solenoide di una sola valvola.	Si

* Benché elencati come non richiesti, sono comunque raccomandati per una messa in opera corretta degli ugelli a valvola.

** RJG attualmente non fornisce il solenoide o i ricambi per le parti pneumatiche o oleodinamiche.

Installazione dell'Otturatore a Valvola (continua)

Cablaggio

Spesso è possibile controllare due (2) otturatori con un (1) modulo OR2-M; fare riferimento agli schemi inclusi per le migliori pratiche di cablaggio per questi sistemi. È possibile collegare un massimo di 14 dispositivi di uscita (attualmente moduli OR2-M o moduli di uscita analogici OA1-MV) a ciascuna porta Lynx sull'AP4.0.

NOTE *Quando si collega ogni gruppo di contatti, registrare il numero di serie dell'ugello a valvola al quale è collegato ed il numero del "segnale" (lato 1 o lato 2 del modulo).*

CAUTION *L'alimentazione dell'Otturatore deve essere interrotta dall'arresto di emergenza della macchina; questa è responsabilità dell'installatore e la mancata osservanza può causare lesioni gravi, morte e danni o distruzione dell'apparecchiatura.*

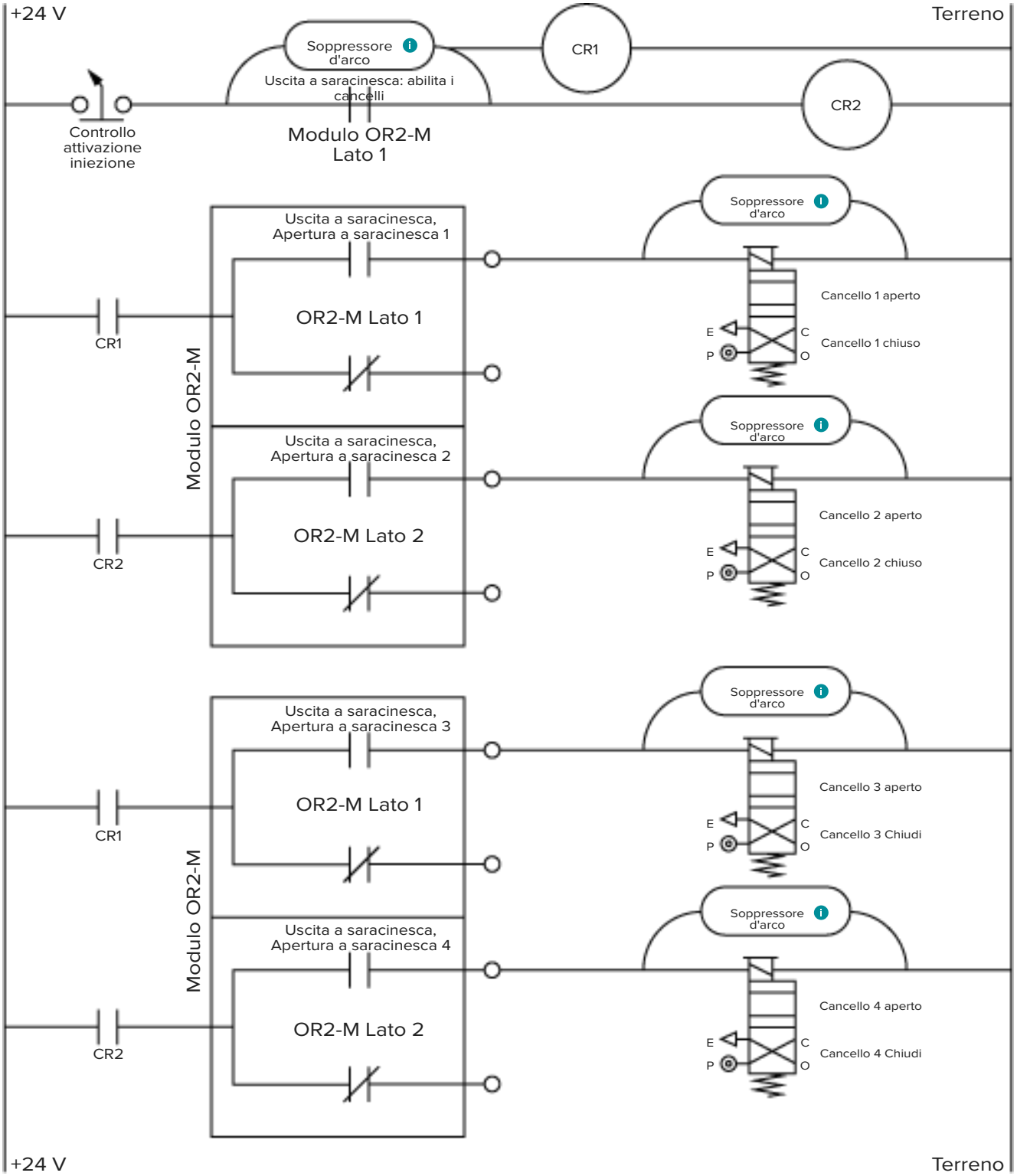
La funzione che viene eseguita quando il relè nel modulo software CoPilot per ciascun otturatore a valvola: il sister l'otturatore a valvola quando viene eccitato. Questa uscit software CoPilot.

Quando il contatto si chiude, Gate Will	In caso di fallimento, Gate Will	Collegamento ai contatti del relè	Selezione “posizione”
Aperto	Chiudi	Normalmente aperto	Apertura otturatore
Aperto	Aperto	Normalmente chiuso	Chiusura otturatore

Cablaggio dell'otturatore dell'elettrovalvola a singola azione per quattro (4) gate

Installazione dell'otturatore a valvola (continua)

CAUTION *L'alimentazione dell'Otturatore deve essere interrotta dall'arresto di emergenza della macchina; questa è responsabilità dell'installatore e la mancata osservanza può causare lesioni gravi, morte e danni o distruzione dell'apparecchiatura.*



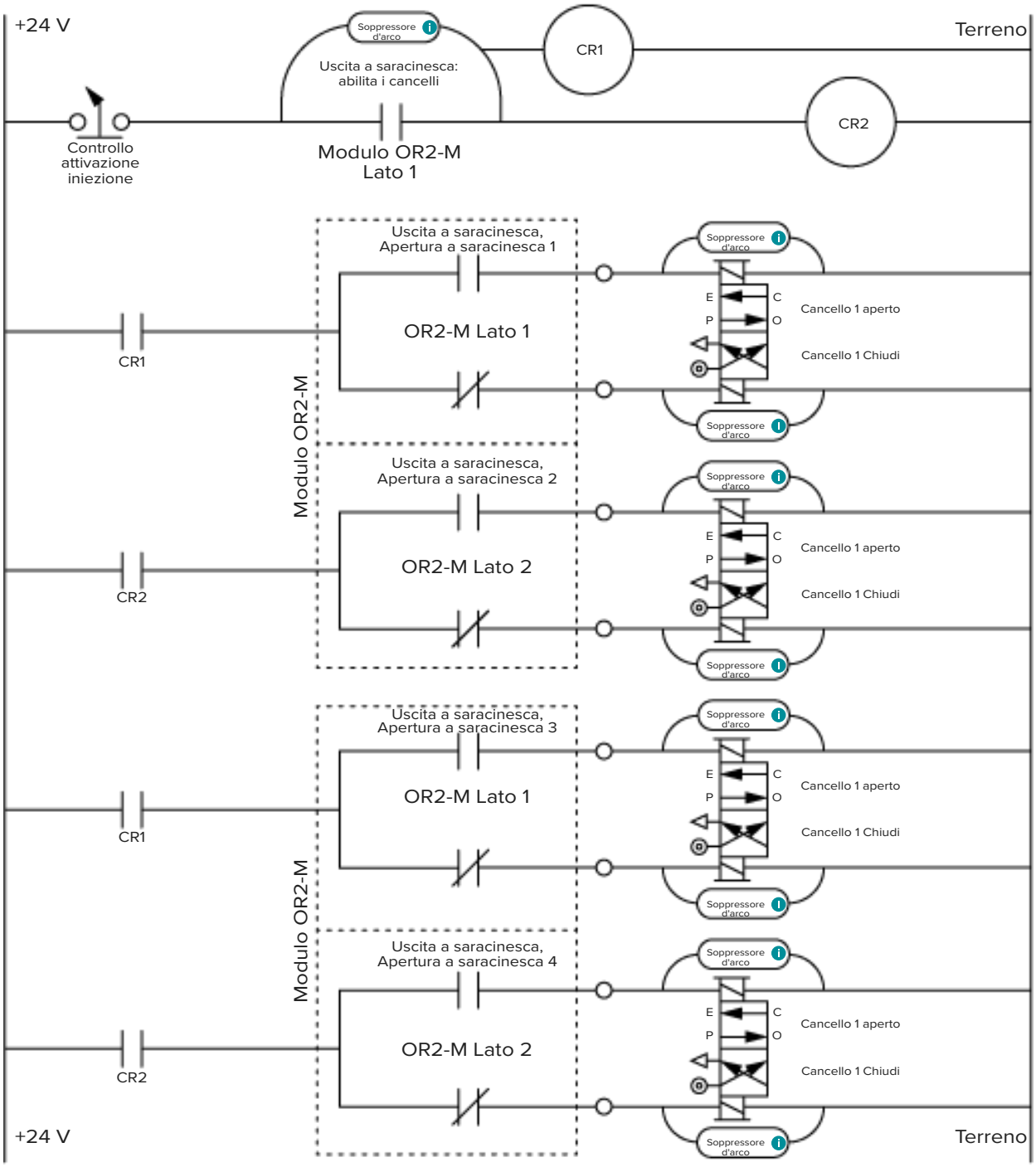
Installazione dell'otturatore a valvola (continua)

Sistemi a doppio solenoide

Alcuni sistemi di attuazione degli ugelli a valvola, hanno due solenoidi per ciascun gate: uno per aprirlo e uno per chiuderlo. Fare riferimento agli schemi inclusi per le migliori pratiche di cablaggio dei sistemi a doppio solenoide.

Cablaggio a doppia valvola solenoide per quattro (4) gate

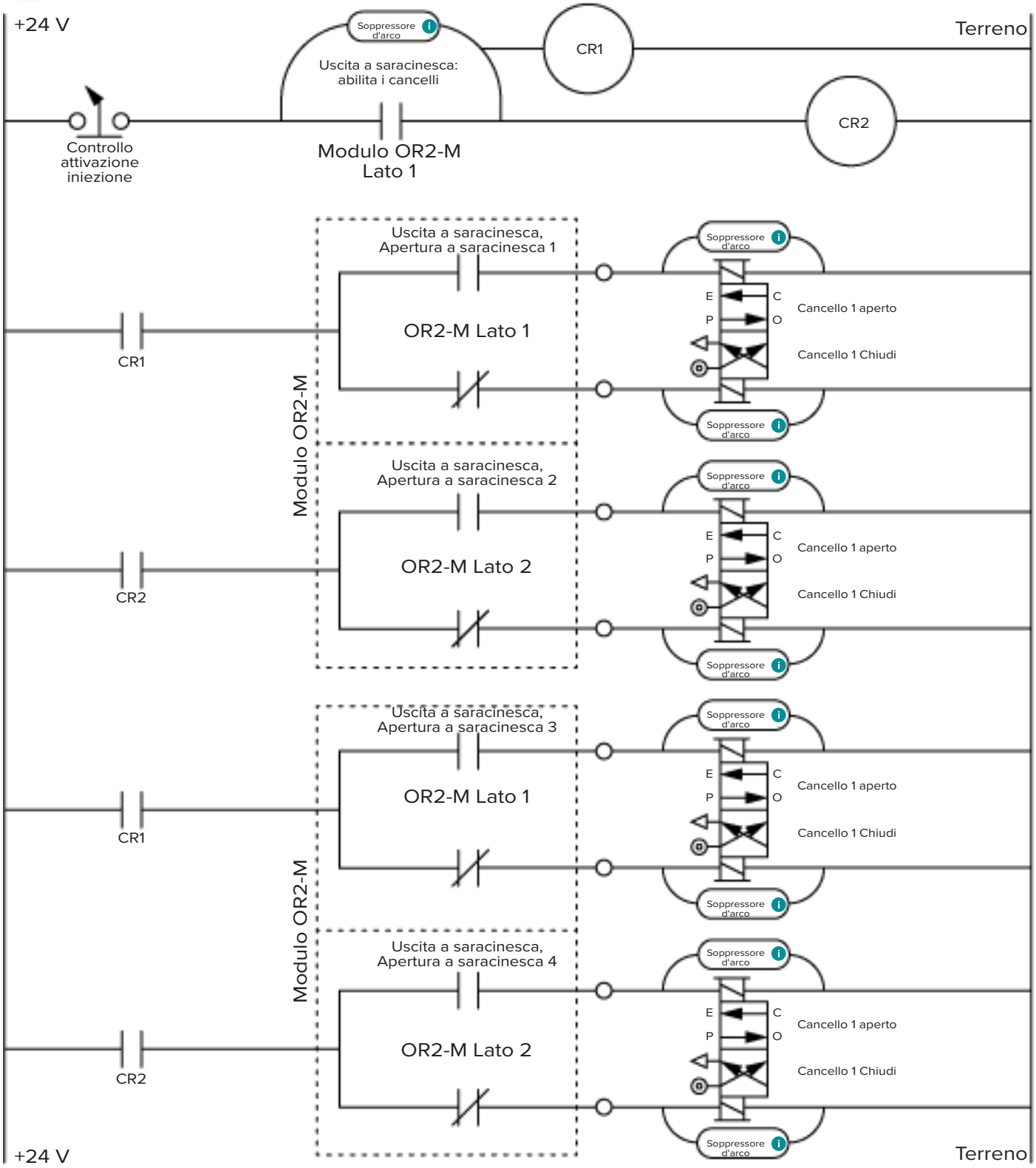
CAUTION *L'alimentazione dell'Otturatore deve essere interrotta dall'arresto di emergenza della macchina; questa è responsabilità dell'installatore e la mancata osservanza può causare lesioni gravi, morte e danni o distruzione dell'apparecchiatura.*



Installazione dell'otturatore a valvola (continua)

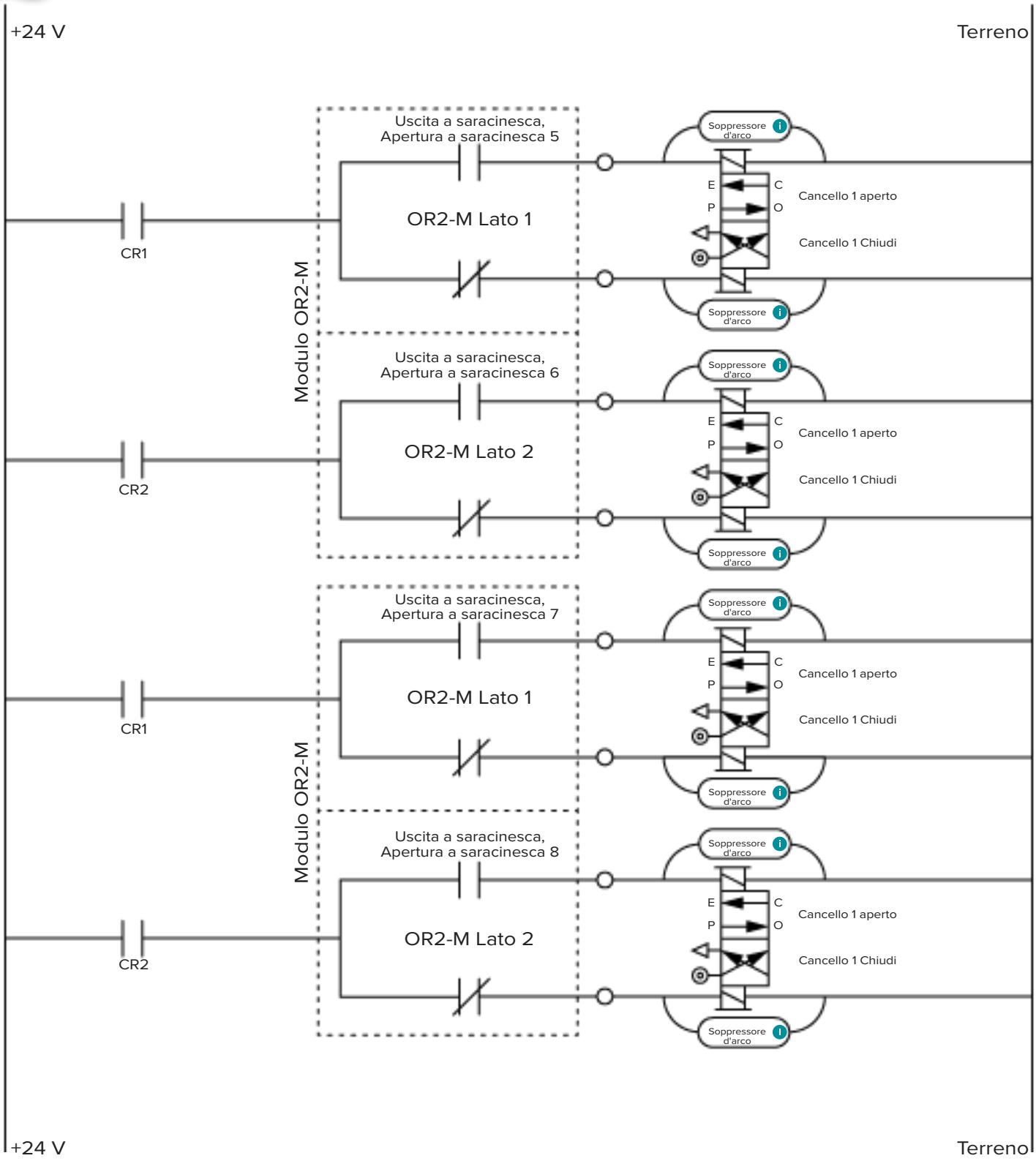
Cablaggio a doppia valvola a solenoide per otto (8) gate

CAUTION *L'alimentazione dell'Otturatore deve essere interrotta dall'arresto di emergenza della macchina; questa è responsabilità dell'installatore e la mancata osservanza può causare lesioni gravi, morte e danni o distruzione dell'apparecchiatura.*



Installazione dell'otturatore a valvola (continua)
Cablaggio a doppia valvola a solenoide per otto (8) gate

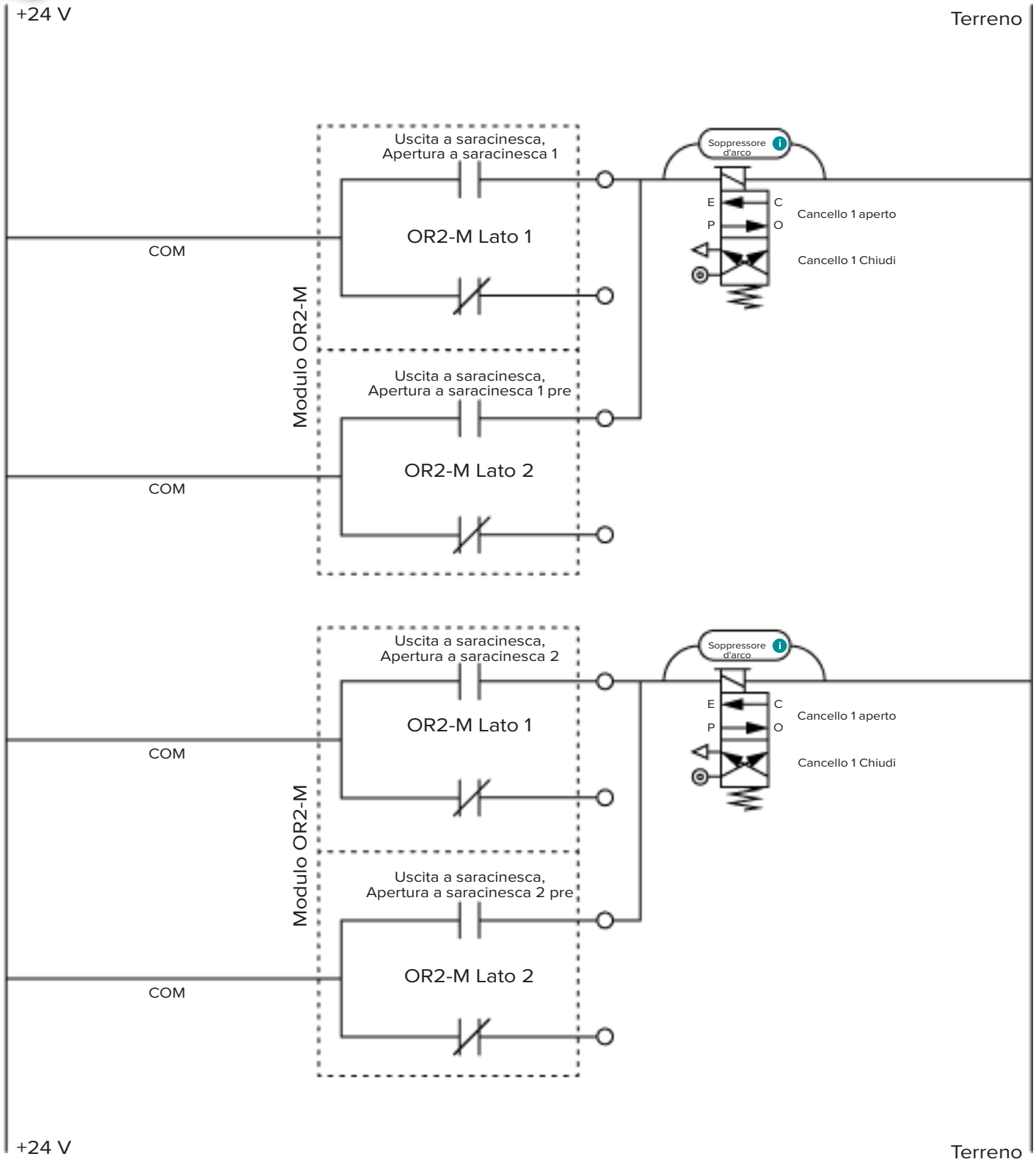
CAUTION *L'alimentazione dell'Otturatore deve essere interrotta dall'arresto di emergenza della macchina; questa è responsabilità dell'installatore e la mancata osservanza può causare lesioni gravi, morte e danni o distruzione dell'apparecchiatura.*



Installazione dell'otturatore a valvola (continua)

CABLAGGIO DI CONTROLLO DEL PRERIEMPIMENTO DELL'OTTURATORE A VALVOLA CON MODULI OR2-M PARALLELI

CAUTION *L'alimentazione dell'Otturatore deve essere interrotta dall'arresto di emergenza della macchina; questa è responsabilità dell'installatore e la mancata osservanza può causare lesioni gravi, morte e danni o distruzione dell'apparecchiatura.*



Abilita iniezione e CablaggioV → P

Abilita iniezione

La funzione di abilitazione dell'iniezione disattiva l'iniezione quando un sensore di controllo non è presente, o è in errore, o quando il sistema CoPilot è inattivo o un lavoro non viene avviato. *Un sensore di controllo è qualsiasi sensore utilizzato per l'otturatore, iltrasferimento V →P o il controllo di base a tre stadi.*

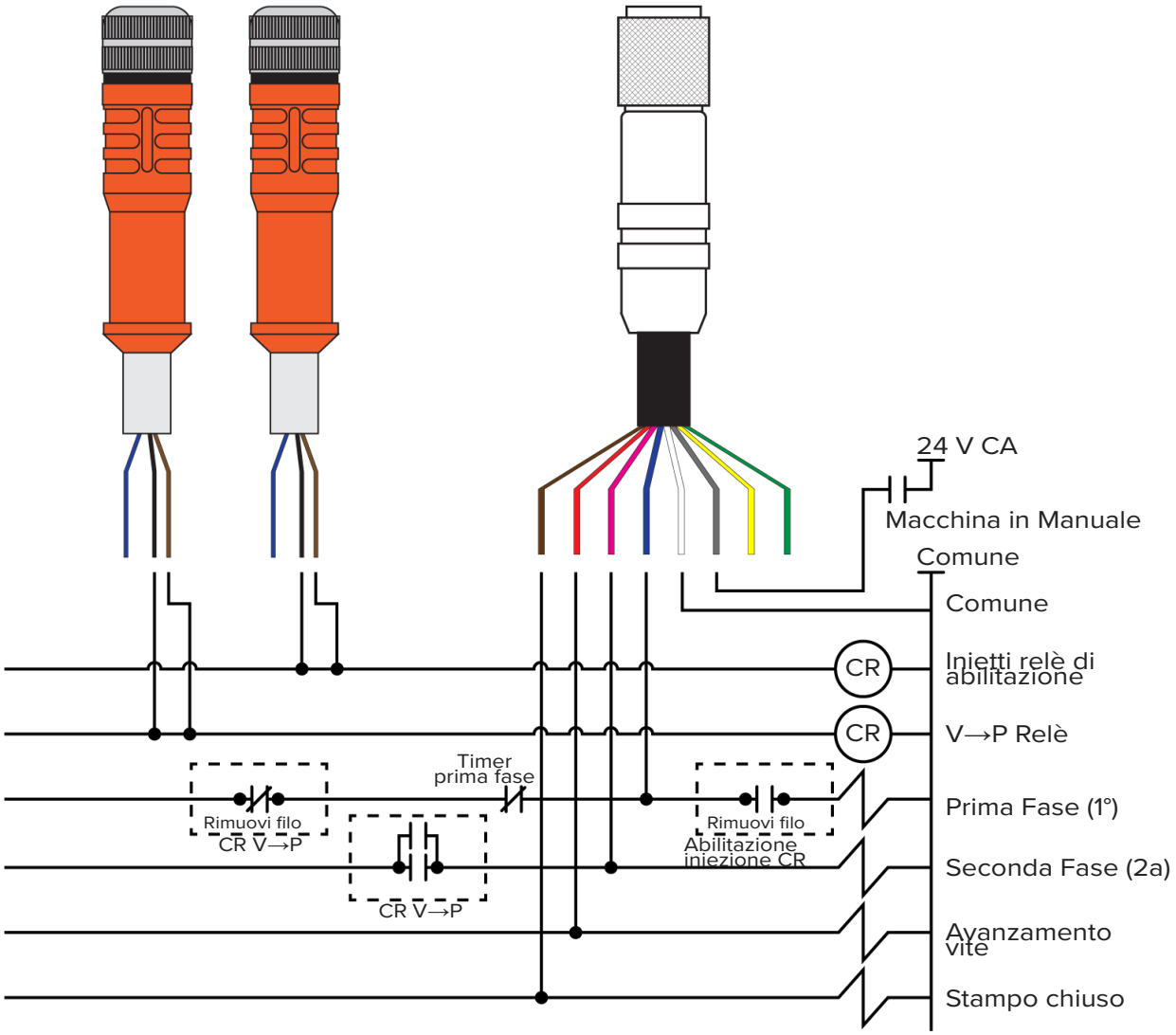
Quando l'abilitazione dell'iniezione disattiva l'iniezione, viene fornita una notifica all'utente che indica che la funzione di abilitazione dell'iniezione è stata attivata. Per abilitare l'iniezione dopo che l'abilitazione dell'iniezione ha disattivato l'iniezione,

Gli utenti possono abilitare manualmente l'iniezione per spurgare la macchina o eseguire altre attività di manutenzione della macchina.

Per utilizzare la funzione di abilitazione dell'iniezione, un modulo OR2-M deve essere collegato alla macchina e configurato nel software CoPilot. Il collegamento deve essere effettuato sul lato logico dei contatti di abilitazione iniezione e il relè di contatto normalmente aperto di abilitazione iniezione deve essere cablato in serie con il solenoide di primo stadio (1°) (supponendo che il modulo ID7-M-SEQ sia cablato in il metodo preferito mostrato a pagina 22).

V⟶P

La funzione VP fornisce un controllo da velocità apressione (V→P) trasferire la macchina in base alla cavitàpressione ovolta dopo l'inizio del riempimento. Per utilizzare la funzione VP, un modulo OR2-M deve essere collegato alla macchina e configurato nel software CoPilot.



OSSERVAZIONI

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 _____

OSSERVAZIONI

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

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

OSSERVAZIONI

SEDI/UFFICI

STATI UNITI D'AMERICA

RJG USA (SEDE PRINCIPALE)
3111 Park Drive
Traverse City, MI 49686
Tel +01 231 947-3111
F +01 231 947-6403
sales@rjginc.com
www.rjginc.com

CINA

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

FRANCIA

RJG FRANCE
Arnithod, Francia
Tel +33 384 442 992
sales@fr.rjginc.com
fr.rjginc.com

GERMANIA

RJG GERMANY
Karlstein, Germania
P Tel +49 (0) 6188 44696 11
sales@de.rjginc.com
de.rjginc.com

IRLANDA/ REGNO UNITO

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

MESSICO

RJG MEXICO
Chihuahua, Messico
Tel +52 614 4242281
sales@es.rjginc.com
es.rjginc.com

SINGAPORE

RJG (S.E.A.) PTE LTD
Singapore, Repubblica di Singapore
Tel +65 6846 1518
sales@swg.rjginc.com
en.rjginc.com

RAPPRESENTANTI INTERNAZIONALI

INDIA

VINAYAK ASSOCIATI
Neraluru, Bangalore
P +91 8807822062

COREA DEL SUD

CAEPRO
Seul, Corea
P +82 02-2081-1870
SALES@KO.RJGINC.COM
WWW.CAEPRO.CO.KR

TAIWAN

INNOVAZIONE SAGGIA CO. LTD.
Città di Taiwan, Taiwan
P +88 6927999255