

E-Multi[®] mini

Manuale dell'utente

versione 1



Contents

Sezione 1 - Introduzione	1-1
1.1 Uso previsto.....	1-1
1.2 Documentazione.....	1-1
1.2.1 Dettagli rilascio documento.....	1-1
1.2.2 Convenzioni del documento	1-1
1.3 Garanzia	1-1
1.4 Politica sulle merci restituite	1-1
1.5 Spostamento o rivendita di prodotti o sistemi	
Mold-Masters	1-2
1.6 Copyright	1-2
1.7 Unità di misura e fattori di conversione	1-2
 Sezione 2 - Supporto globale	 2-1
2.1 Sedi in tutto il mondo	2-1
 Sezione 3 - Informazioni sulla sicurezza	 3-1
3.1 Introduzione	3-1
3.2 Pericoli per la sicurezza della macchina di stampaggio a iniezione	3-1
3.3 Pericoli operativi	3-5
3.4 Simboli di sicurezza.....	3-7
3.5 Controllo del cablaggio	3-9
3.6 Sicurezza di lockout.....	3-10
3.6.1 Lockout elettrico.....	3-11
3.6.2 Forme di alimentazione e linee guida sul lockout.....	3-12
3.7 Smaltimento.....	3-13
3.8 Pericoli per la sicurezza.....	3-14
3.9 Protezioni di sicurezza.....	3-16
3.10 Dimensioni e pesi	3-16
 Sezione 4 - Componenti.....	 4-1
4.1 Componenti dell'unità di iniezione	4-1
 Sezione 5 - Installazione	 5-1
5.1 Contenuto della cassa	5-1
5.2 Disimballaggio della cassa	5-2
5.3 Ispezione dell'unità di iniezione	5-4
5.4 Sollevamento dell'unità di iniezione.....	5-4
5.4.1 Prima di sollevare l'unità di iniezione	5-4
5.4.2 Collegamenti di sollevamento.....	5-5
5.4.3 Procedure di sollevamento	5-6
5.5 Installazione dell'unità di iniezione su uno stampo	5-8
5.6 Installazione del controller	5-9
5.7 Ambiente operativo.....	5-10

Sezione 6 - Configurazione del sistema	6-1
6.1 Collegamento del controller all'unità di iniezione.....	6-1
6.1.1 Instradamento e collegamento dei cavi servo	6-1
6.1.2 Posa e collegamento dei cavi del riscaldatore, degli I/O e della macchina di stampaggio a iniezione	6-1
6.2 Collegamento del controller a un robot.....	6-2
6.3 Collegamento del controller a una macchina di stampaggio a iniezione.....	6-2
6.4 Collegamenti pneumatici	6-2
6.5 Collegamenti di raffreddamento	6-3
6.5.1 Schema dell'acqua di raffreddamento	6-4
6.5.2 Corrosione causata dalla condensa	6-5
6.5.3 Qualità dell'acqua di raffreddamento	6-5
 Sezione 7 - Funzionamento del controller.....	 7-1
7.1 Introduzione.....	7-1
7.2 Avvio e spegnimento del controller.....	7-1
7.2.1 Avvio del controller.....	7-2
7.2.2 Arresto del controller.....	7-2
 Sezione 8 - Manutenzione.....	 8-1
8.1 Programma di manutenzione preventiva.....	8-1
8.2 Coppie	8-1
8.2.1 Coppie di serraggio delle viti.....	8-1
8.2.2 Altre coppie	8-2
8.3 Lubrificazione	8-3
8.3.1 Linee guida per la lubrificazione	8-3
8.3.2 Lubrificazione della vite a ricircolo di sfere dell'iniezione.....	8-5
8.3.3 Lubrificazione delle guide lineari.....	8-7
8.4 Spurgo della plastica dal sistema	8-8
8.5 Spurgo dell'acqua di raffreddamento dal sistema	8-9
8.6 Rimozione dell'unità di iniezione per la manutenzione.....	8-9
8.7 Sostituzione della piastra adattatore	8-10
8.7.1 Metodo 1: Regolazione manuale della concentricità dell'ugello	8-10
8.7.2 Metodo 2: Regolazione della concentricità utilizzando uno strumento di allineamento.....	8-12
8.8 Sostituzione dell'ugello di iniezione	8-14
8.9 Taratura del carrello lineare Attuatore.....	8-15
8.10 Riferimento all'asse di iniezione	8-18
8.11 Rimozione della tramoggia	8-19
8.12 Sostituzione del gruppo tubo Vibe.....	8-20
8.12.1 Rimozione del gruppo di alimentazione.....	8-20
8.12.2 Installazione del gruppo del tubo Vibe.....	8-20
8.13 Pulizia e sostituzione della vite di avanzamento	8-21
8.13.1 Preparazione alla rimozione della vite di avanzamento.....	8-21
8.13.2 Rimozione della vite di avanzamento	8-22
8.13.3 Pulizia della vite di alimentazione	8-24
8.13.4 Installazione della vite di avanzamento	8-25

Sezione 9 - Test dei componenti e allarmi di sistema	9-1
9.1 Test elettrico della termocoppia	9-1
9.2 Test di continuità del riscaldatore	9-1
9.3 Allarme uscita trasduttore	9-2
9.4 Allarmi del sistema di controllo	9-2
9.5 Allarmi temperatura servomotore	9-2
Sezione 10 - Euromap 67	10-1
10.1 Ambito e applicazione.....	10-1
10.2 Descrizione.....	10-1
10.3 Spine e prese di corrente	10-1
Sezione 11 - Acqua di raffreddamento.....	11-1
11.1 Specifiche dettagliate della qualità dell'acqua	11-1
11.2 Contaminazione della linea di raffreddamento.....	11-2
Index	I

Sezione 1 - Introduzione

Lo scopo di questo manuale è assistere gli utenti nell'integrazione, nel funzionamento e nella manutenzione di un E-Multi Mini. Questo manuale è stato progettato per coprire la maggior parte delle configurazioni di sistema, ma deve essere utilizzato insieme al Manuale utente di E-Multi Mini. Per ulteriori informazioni specifiche sul sistema o per informazioni in un'altra lingua, contattare il rappresentante o un ufficio Mold-Masters.

1.1 Uso previsto

I sistemi E-Multi Mini di Mold-Masters sono stati realizzati per la lavorazione di materiale termoplastico alla temperatura richiesta per lo stampaggio a iniezione e non devono essere utilizzati per nessun altro scopo. L'unità di iniezione E-Multi Mini deve essere integrata con una macchina di stampaggio a iniezione host e non utilizzata come dispositivo autonomo. Qualsiasi altro utilizzo non rientra nell'intento tecnico di questa macchina, che potrebbe costituire un pericolo per la sicurezza e invaliderebbe tutte le garanzie.

1.2 Documentazione

Questo manuale fa parte del pacchetto di documentazione per l'ordine e deve essere consultato insieme ai seguenti documenti inclusi nel pacchetto:

- La Distinta base (BOM). Quando si ordinano parti di ricambio, si deve fare riferimento alla distinta base insieme al disegno dell'assemblaggio generale.
- Disegno generale di assemblaggio
- Disegni elettrici
- Dichiarazione di conformità CE e dichiarazione di incorporazione (solo UE)

1.2.1 Dettagli rilascio documento

Tabella 1-1 Dettagli rilascio documento		
Numero documento	Data di rilascio	Versione
UM--EMM--ITA--01	Marzo 2026	1.0

1.2.2 Convenzioni del documento

Alcune delle convenzioni del documento e della lingua utilizzate in questo documento:

- Il simbolo ">>" alla fine di una pagina mostra che il testo continua nella pagina successiva.
- La parola "lubrificazione" è usata per il grasso e il termine "raccordo di lubrificazione" è usato per "ingrassatore".

1.3 Garanzia

Per informazioni aggiornate sulla garanzia, consultare i documenti disponibili sul nostro sito web www.moldmasters.com/support/warranty oppure contattare il proprio rappresentante Mold-Masters.

1.4 Politica sulle merci restituite

Si prega di non restituire alcuna parte a Mold-Masters senza pre-autorizzazione e un numero di autorizzazione alla restituzione fornito da Mold-Masters.

La nostra politica è un elemento di miglioramento continuo e ci riserviamo il diritto di modificare le specifiche dei prodotti in qualsiasi momento senza preavviso.

1.5 Spostamento o rivendita di prodotti o sistemi Mold-Masters

Questa documentazione è destinata all'uso nel Paese di destinazione per il quale il prodotto o sistema è stato acquistato. Mold-Masters non si assume alcuna responsabilità per la documentazione di prodotti o sistemi se vengono trasferiti o rivenduti al di fuori del Paese di destinazione previsto, come indicato nella fattura e/o lettera di vettura allegata.

1.6 Copyright

© 2025 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati. Mold-Masters® e il logo Mold-Masters sono marchi commerciali di Mold-Masters.

1.7 Unità di misura e fattori di conversione



NOTA

Le dimensioni fornite in questo manuale sono tratte dai disegni di produzione originali.

Tutti i valori di questo manuale sono espressi in unità S.I. o suddivisioni di queste unità.

Le unità imperiali vengono fornite tra parentesi immediatamente dopo le unità S.I.

Tabella 1-2 Unità di misura e fattori di conversione		
Abbreviazione	Unità	Valore di conversione
bar	Bar	14,5 psi
in.	Pollice	25,4 mm
kg	Chilogrammo	2,205 libbre
kPa	Chilopascal	0,145 psi
gal	Gallone	3,785 l
lb	Libbra	0,4536 kg
lbf	Libbra forza	4,448 N
lbf. in.	Libbra-forza pollice	0,113 Nm
l	Litro	0,264 galloni
min	Minuto	
mm	Millimetro	0,03937 pollici
mΩ	Milliohm	
N	Newton	0,2248 lbf
Nm	Newton metro	8,851 lbf. in.
psi	Libbra per pollice quadrato	0,069 bar
psi	Libbra per pollice quadrato	6,895 kPa
rpm	Giri al minuto	
s	Secondo	
°	Grado	
°C	Gradi Celsius	0,556 (°F -32)
°F	Gradi Fahrenheit	1,8 °C +32

Sezione 2 - Supporto globale

2.1 Sedi in tutto il mondo

Per trovare l'ufficio Mold-Masters più vicino per le vendite o l'assistenza, visitare il sito www.moldmasters.com/location-map o inquadrare questo codice QR:



Sezione 3 - Informazioni sulla sicurezza

3.1 Introduzione

Si prega di notare che le informazioni sulla sicurezza fornite da Mold-Masters non assolvono l'integratore e il datore di lavoro dalla comprensione e dal rispetto degli standard internazionali e locali per la sicurezza dei macchinari. È responsabilità dell'integratore finale integrare il sistema finale, fornire i necessari collegamenti di arresto di emergenza, gli interblocchi di sicurezza e le protezioni, selezionare il cavo elettrico appropriato per la regione di utilizzo e garantire la conformità a tutti gli standard pertinenti.

È responsabilità del datore di lavoro:

- Formare e istruire adeguatamente il personale sul funzionamento sicuro delle apparecchiature, compreso l'uso di tutti i dispositivi di sicurezza.
- Fornire al proprio personale tutti gli indumenti protettivi necessari, compresi articoli come una visiera protettiva e guanti resistenti al calore.
- Garantire la competenza originale e continuativa del personale addetto alla cura, alla configurazione, all'ispezione e alla manutenzione delle attrezzature di stampaggio a iniezione.
- Stabilire e seguire un programma di ispezioni periodiche e regolari delle apparecchiature di stampaggio a iniezione per garantire che siano in condizioni operative sicure e che siano regolate correttamente.
- Assicurarsi che non vengano apportate modifiche, riparazioni o ricostruzioni di parti all'apparecchiatura che riducano il livello di sicurezza esistente al momento della produzione o della rigenerazione.

3.2 Pericoli per la sicurezza della macchina di stampaggio a iniezione

I seguenti rischi per la sicurezza sono più comunemente associati alle apparecchiature di stampaggio a iniezione di plastica (vedere lo standard europeo EN201 o lo standard americano ANSI/SPI B151.1).



NOTA

Fare riferimento a tutti i manuali della macchina e alle normative e codici locali per ulteriori informazioni sulla sicurezza.

Fare riferimento a Figura 3-1 Aree di pericolo della macchina di stampaggio a iniezione (vista frontale) quando si legge Tabella 3-1 Pericoli per la sicurezza a pagina 3-2.

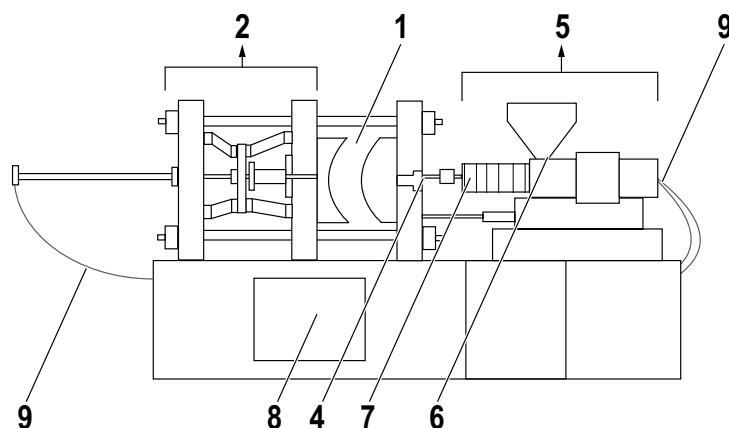


Figura 3-1 Aree di pericolo della macchina di stampaggio a iniezione (vista frontale)

>>

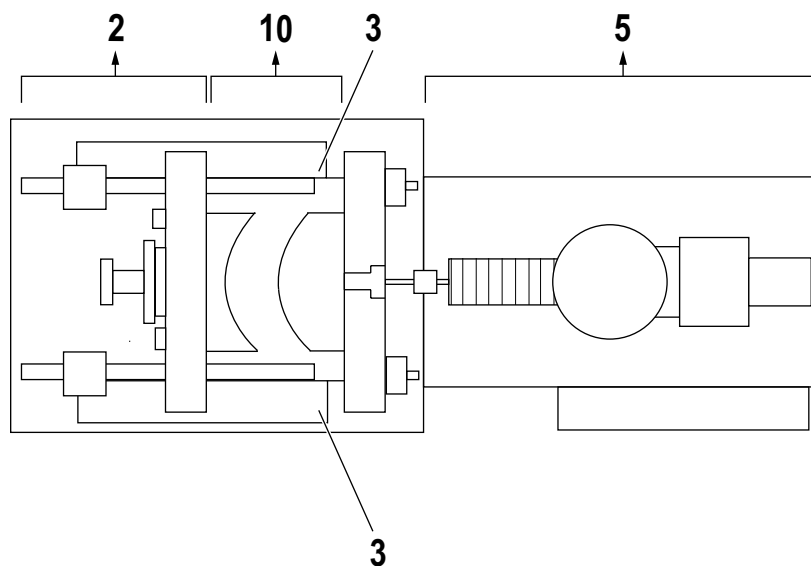


Figura 3-2 Aree di pericolo della macchina di stampaggio a iniezione (vista dall'alto)

Tabella 3-1 Pericoli per la sicurezza		
Posizione	Area di pericolo	Pericoli potenziali
1	Area dello stampo Area tra le piastre.	Pericoli meccanici Pericoli di schiacciamento e/o taglio e/o impatto causati da: <ul style="list-style-type: none"> • Movimento della piastra. • Movimenti del/i cilindro/i di iniezione nell'area dello stampo. • Movimenti di nuclei ed espulsori e loro meccanismi di azionamento. • Movimento della barra di accoppiamento. Pericoli termici Bruciate e/o scottature dovute alla temperatura di esercizio di: <ul style="list-style-type: none"> • Gli elementi di riscaldamento dello stampo. • Materiale plastificato rilasciato da/attraverso lo stampo.
2	Area del meccanismo di bloccaggio	Pericoli meccanici Pericoli di schiacciamento e/o taglio e/o impatto causati da: <ul style="list-style-type: none"> • Movimento della piastra. • Movimento del meccanismo di azionamento della piastra. • Movimento del meccanismo di azionamento del nucleo e dell'espulsore.
3	Movimento dei meccanismi di azionamento all'esterno dell'area dello stampo e all'esterno dell'area del meccanismo di bloccaggio.	Pericoli meccanici Pericoli meccanici di schiacciamento, taglio e/o impatto causati dal movimento di: <ul style="list-style-type: none"> • Meccanismi di azionamento del nucleo e dell'espulsore.

>>

Posizione	Area di pericolo	Pericoli potenziali
4	Area dell'ugello L'area dell'ugello è l'area tra il cilindro e la boccola del canale di colata.	Pericoli meccanici Pericoli di schiacciamento e/o taglio e/o impatto causati da: <ul style="list-style-type: none"> • Movimento in avanti dell'unità di plastificazione e/o iniezione, incluso l'ugello. • Movimenti delle parti dell'arresto dell'ugello azionato da corrente e dei relativi azionamenti. • Sovrapressurizzazione nell'ugello. Pericoli termici Bruciature e/o scottature dovute alla temperatura di esercizio di: <ul style="list-style-type: none"> • Ugello. • Scarico del materiale dall'ugello.
5	Area dell'unità di plastificazione e/o iniezione Area dall'adattatore/testa del cilindro/tappo terminale al motore dell'estrusore sopra la slitta, compresi i cilindri di trasporto.	Pericoli meccanici Pericoli di schiacciamento, o taglio e/o trascinamento causati da: <ul style="list-style-type: none"> • Movimenti di gravità non intenzionali, ad es. per macchine con unità di plastificazione e/o iniezione posizionata al di sopra dell'area dello stampo. • I movimenti della vite e/o dello stantuffo di iniezione nel cilindro accessibili attraverso l'apertura di alimentazione. • Spostamento dell'unità di trasporto. Pericoli termici Bruciature e/o scottature dovute alla temperatura di esercizio di: <ul style="list-style-type: none"> • Unità di plastificazione e/o iniezione. • Gli elementi di riscaldamento, ad esempio il riscaldatore. • Fasce. • Materiale e/o vapori che si scaricano dall'apertura di sfiato, dalla gola di alimentazione o dalla tramoggia. Pericolo meccanico e/o termico <ul style="list-style-type: none"> • Pericoli dovuti alla riduzione della resistenza meccanica della plastica e/o del cilindro di iniezione a causa del surriscaldamento.
6	Apertura di alimentazione	Pizzicamento e schiacciamento tra il movimento della vite di iniezione e l'alloggiamento.
7	Area delle bande del riscaldatore dei cilindri di plastificazione e/o iniezione	Bruciature e/o scottature dovute alla temperatura di esercizio di: <ul style="list-style-type: none"> • Unità di plastificazione e/o iniezione. • Elementi di riscaldamento, ad esempio bande del riscaldatore. • Materiale e/o vapori che si scaricano dall'apertura di sfiato, dalla gola di alimentazione o dalla tramoggia.

>>

Posizione	Area di pericolo	Pericoli potenziali
8	Area di scarico delle parti	<p>Pericoli meccanici Accessibili attraverso l'area di scarico Pericoli di schiacciamento, taglio e/o impatto causati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimento di chiusura della piastra. • Movimenti di nuclei ed espulsori e loro meccanismi di azionamento. <p>Pericoli termici Accessibili attraverso l'area di scarico Bruciatore e/o scottature dovute alla temperatura di esercizio di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stampo. • Elementi di riscaldamento dello stampo. • Materiale rilasciato da/attraverso lo stampo.
9	Tubi flessibili	<p>Azione di frustata causata da un guasto del gruppo del flessibile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibile rilascio di fluido sotto pressione che può causare lesioni. • Pericoli termici associati al fluido caldo.
10	Area all'interno delle protezioni e all'esterno dell'area dello stampo	<p>Pericoli di schiacciamento e/o taglio e/o impatto causati da:</p> <p>Movimento della piastra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimento del meccanismo di azionamento della piastra. • Movimento del meccanismo di azionamento del nucleo e dell'espulsore. • Movimento di apertura del morsetto.
-	Pericoli elettrici	<ul style="list-style-type: none"> • Disturbi elettrici o elettromagnetici generati dall'unità di controllo motore. • Disturbi elettrici o elettromagnetici che possono causare guasti nei sistemi di controllo della macchina e nei comandi adiacenti della macchina. • Disturbi elettrici o elettromagnetici generati dall'unità di controllo motore.
-	Accumulatori idraulici	Scarico ad alta pressione.
-	Porta a comando elettrico	Pericoli di schiacciamento o impatto causati dal movimento della porta a comando elettrico.
-	Vapori e gas	Alcune condizioni di lavorazione e/o resine possono causare fumi o vapori pericolosi.

3.3 Pericoli operativi










AVVERTENZA

- Fare riferimento a tutti i manuali della macchina e alle normative e codici locali per informazioni sulla sicurezza.
- L'apparecchiatura fornita è soggetta a pressioni di iniezione elevate e a temperature elevate. Assicurarsi di osservare la massima cautela durante il funzionamento e la manutenzione delle macchine di stampaggio a iniezione.
- Solo il personale adeguatamente formato deve utilizzare o mantenere l'apparecchiatura.
- Non utilizzare l'apparecchiatura con capelli lunghi non legati, abiti larghi o gioielli, compresi badge nominativi, cravatte, ecc. che potrebbero rimanere impigliati nell'apparecchiatura e causare lesioni gravi o mortali.
- Non disabilitare o ignorare mai un dispositivo di sicurezza.
- Esiste un pericolo di ustione dovuto al materiale durante lo spurgo di routine. Indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) resistenti al calore per evitare il contatto delle ustioni con superfici calde o spruzzi di materiale e gas caldi.
- Tutti gli operatori devono indossare dispositivi di protezione individuale, come schermi facciali e indossare guanti resistenti al calore quando lavorano intorno all'ingresso di alimentazione, puliscono la macchina o puliscono le porte dello stampo.
- Rimuovere immediatamente il materiale estratto dalla pulizia della macchina.
- La decomposizione o la combustione del materiale può causare l'emissione di gas nocivi dal materiale estratto dalla pulizia, dall'ingresso di alimentazione o dallo stampo.
- Assicurarsi che siano in atto sistemi di ventilazione e scarico adeguati per contribuire a prevenire l'inalazione di gas e vapori nocivi.
- Consultare le schede di sicurezza dei materiali (MSDS) del produttore.
- L'acqua e/o l'idraulica sullo stampo possono essere in prossimità di collegamenti elettrici e apparecchiature. Le perdite di acqua possono causare un cortocircuito elettrico. Le perdite di fluido idraulico possono causare un pericolo di incendio. Mantenere sempre l'acqua e/o i flessibili idraulici e i raccordi in buone condizioni per evitare perdite.
- Non eseguire mai alcun lavoro sulla macchina dello stampo a meno che la pompa idraulica non sia stata arrestata.
- Controllare frequentemente che non vi siano perdite di olio o acqua. Arrestare la macchina ed eseguire le riparazioni.

>>

- Assicurarsi che i cavi siano collegati ai motori corretti. I cavi e i motori sono etichettati in modo chiaro. L'inversione dei cavi può causare un movimento inatteso e incontrollato, con conseguente rischio per la sicurezza o danni alla macchina.
- Esiste un possibile pericolo di schiacciamento tra l'ugello e l'ingresso di fusione dello stampo durante il movimento in avanti del carrello.
- Esiste un possibile rischio di taglio tra il bordo della protezione di iniezione e l'alloggiamento di iniezione durante questa attività.
- La porta di alimentazione aperta può rappresentare un pericolo per un dito o per una mano inserita durante il funzionamento della macchina.
- I servomotori elettrici possono surriscaldarsi presentando una superficie calda che possono causare ustioni per contatto.
- Il cilindro, la testa del cilindro, l'ugello, le bande del riscaldatore e i componenti dello stampo sono superfici calde che possono causare ustioni.
- Tenere liquidi infiammabili o polvere lontano dalle superfici calde, in quanto possono essere soggetti a combustione.
- Seguire buone procedure di pulizia e mantenere i pavimenti puliti per evitare scivolamenti, inciampi e cadute dovuti a fuoriuscite di materiale sul pavimento di lavoro.
- Quando si esegue qualsiasi lavoro sulla macchina che richiede lo spostamento e il sollevamento della stessa, assicurarsi che l'apparecchiatura di sollevamento (bulloni a occhiello, carrello elevatore a forche, gru e altri) abbia sufficiente capacità per gestire il peso dello stampo, l'unità di iniezione ausiliaria o il canale caldo.
- Prima di iniziare il lavoro, collegare tutti i dispositivi di sollevamento e sostenere la macchina utilizzando una gru di capacità adeguata. Il mancato supporto della macchina può causare lesioni gravi o mortali.

3.4 Simboli di sicurezza

Tabella 3-2 Simboli di sicurezza	
Simbolo	Descrizione generale
	Generale – Avvertenza Indica una situazione di pericolo immediato o potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare gravi lesioni o morte e/o danni all'apparecchiatura.
	Avvertenza – Fascetta di messa a terra del coperchio del cilindro Prima di rimuovere il coperchio del cilindro, seguire le procedure di lockout/tagout. Il coperchio della cilindro può essere eccitato dopo la rimozione delle fascette di messa a terra e il contatto può causare lesioni gravi o mortali. Le fascette di messa a terra devono essere ricollegate prima di ricollegare l'alimentazione alla macchina.
	Avvertenza – Schiacciamento e/o punti di impatto Il contatto con parti in movimento può causare gravi lesioni da schiacciamento. Tenere sempre le protezioni in posizione.
	Avvertenza – Pericolo di schiacciamento nella chiusura dello stampo Lo stampo in movimento sulla macchina per stampaggio a iniezione può schiacciare, smembrare, impigliare, colpire e intrappolare causando lesioni gravi o morte.
	Avvertenza – Tensione pericolosa Il contatto con tensioni pericolose può causare morte o lesioni gravi. Spegnerne l'alimentazione e rivedere gli schemi elettrici prima di eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura. Può contenere più di un circuito sotto tensione. Verificare tutti i circuiti prima di maneggiarli per assicurarsi che siano stati diseccitati.
	Avvertenza – Alta pressione I fluidi surriscaldati possono causare gravi ustioni. Scaricare la pressione prima di scollegare le linee dell'acqua.
	Avvertenza – Superfici calde Il contatto con superfici calde esposte causerà gravi ustioni. Indossare guanti protettivi quando si lavora vicino a queste aree.

>>

Simbolo	Descrizione generale
	Obbligatorio – Lockout/tagout Assicurarsi che tutte le fonti di alimentazione siano bloccate correttamente e che rimangano bloccate fino al completamento del lavoro di manutenzione. La manutenzione dell'apparecchiatura senza disattivare tutte le fonti di alimentazione interne ed esterne può causare lesioni gravi o mortali. Disattivare tutte le fonti di alimentazione interne ed esterne (elettrica, idraulica, pneumatica, cinetica, potenziale e termica).
	Avvertenza – Leggere il manuale prima dell'uso Il personale deve leggere e comprendere tutte le istruzioni contenute nei manuali prima di lavorare sull'apparecchiatura. L'apparecchiatura deve essere utilizzata solo da personale adeguatamente addestrato.
	Avvertenza – Pericolo di scivolamento, inciampo o caduta Non salire sulle superfici dell'apparecchiatura. Il personale che sale sulle superfici dell'apparecchiatura può essere soggetto a gravi lesioni da scivolamento, inciampo o caduta.
	Attenzione La mancata osservanza delle istruzioni può danneggiare l'apparecchiatura.
	Importante Indica informazioni aggiuntive o utilizzate come promemoria.
	Avvertenza – Pericolo di schiacciamento del corpo L'estremità del motore si sposta indietro durante la sospensione o il recupero. Può sussistere un pericolo tra l'estremità del gruppo motore dell'unità di iniezione e un ostacolo solido adiacente.
	Avvertenza – Pericolo di ribaltamento L'unità di iniezione potrebbe ribaltarsi se installata o conservata verticalmente sul pavimento o su un tavolo senza un supporto adeguato.
	Avvertenza - Pericolo di scossa elettrica Il contatto con tensioni pericolose può causare morte o lesioni gravi. Spegnerne l'alimentazione e rivedere gli schemi elettrici prima di eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura. Può contenere più di un circuito sotto tensione. Verificare tutti i circuiti prima di maneggiarli per assicurarsi che siano stati diseccitati.
	Avvertenza – Pericolo di superfici calde Il contatto con superfici calde esposte causerà gravi ustioni. Quando si lavora vicino a queste aree, indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati.
	Avvertenza – Pericolo di impigliamento (trasmissione della cinghia) Una persona potrebbe impigliarsi nella cinghia di trasmissione dell'unità di iniezione. Tenere sempre le protezioni in posizione.
	Avvertenza - Pericolo punto di schiacciamento In quest'area esiste un punto di schiacciamento che potrebbe causare lesioni da pizzicamento, schiacciamento o taglio a una persona.
	Avvertenza – Pericolo di schizzi Il materiale fuso o il gas ad alta pressione può causare la morte o gravi ustioni. Indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) durante la manutenzione della gola di alimentazione, dell'ugello, delle aree dello stampo e durante lo spurgo dell'unità di iniezione.
	Punti di sollevamento obbligatori Devono essere utilizzati i punti di sollevamento obbligatori. Se si utilizzano punti di sollevamento errati, l'unità potrebbe diventare instabile durante lo spostamento.

3.5 Controllo del cablaggio



ATTENZIONE

Un cablaggio o collegamenti non eseguiti correttamente causerà il guasto dell'apparecchiatura.

Cablaggio di alimentazione di rete del sistema:

1. Prima di collegare il sistema a un alimentatore, è importante verificare che il cablaggio tra il sistema e l'alimentatore sia stato eseguito correttamente. Fare riferimento allo schema elettrico.
2. È necessario prestare particolare attenzione alla corrente nominale dell'alimentatore. Ad esempio, se un controller ha un valore nominale di 63 A, anche l'alimentatore deve essere da 63 A.
3. Verificare che le fasi dell'alimentatore siano cablate correttamente.

Interfaccia di comunicazione e sequenza di controllo:

4. È responsabilità del cliente verificare il funzionamento di qualsiasi interfaccia macchina personalizzata a velocità sicure, prima di mettere in funzione l'apparecchiatura nell'ambiente di produzione alla massima velocità in modalità automatica.
5. È responsabilità del cliente verificare che tutte le sequenze di movimento richieste siano corrette, prima di mettere in funzione l'apparecchiatura nell'ambiente di produzione alla massima velocità in modalità automatica.
6. Il passaggio della macchina in modalità Auto senza aver verificato che gli interblocchi di controllo e la sequenza di movimento siano corretti può causare danni alla macchina e/o all'apparecchiatura.

3.6 Sicurezza di lockout



AVVERTENZA - LOCKOUT/TAGOUT OBBLIGATORIO

Utilizzare il lockout/tagout per impedire il funzionamento della macchina durante la manutenzione.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale adeguatamente formato in base alle leggi e ai regolamenti locali. I prodotti elettrici non possono essere messi a terra quando vengono rimossi dalla condizione di funzionamento normale o assemblata.

Spesso le fonti di alimentazione vengono inavvertitamente accese o le valvole si aprono per errore prima del completamento dei lavori di manutenzione, causando gravi lesioni e incidenti mortali. È quindi importante assicurarsi che tutte le fonti di alimentazione siano bloccate correttamente e che rimangano bloccate fino al completamento del lavoro.

Se non viene eseguito un lockout, le fonti di alimentazione non controllate potrebbero causare:

- Elettrocuzione da contatto con circuiti sotto tensione.
- Taglio, ematomi, schiacciamento, amputazioni o morte derivanti da impigliamento con nastri, catene, nastri trasportatori, rulli, alberi, giranti.
- Bruciature da contatto con parti calde, materiali o apparecchiature come forni.
- Incendi ed esplosioni.
- Esposizioni chimiche da gas o liquidi rilasciati da condutture

1. Spegnerla macchina utilizzando la normale procedura di spegnimento e i normali comandi operativi. Questa operazione deve essere eseguita da o in consultazione con l'operatore della macchina.
2. Dopo aver verificato che il macchinario è stato completamente spento e che tutti i comandi sono in posizione "off", aprire il sezionatore principale situato sul campo.
3. Bloccare il sezionatore in posizione OFF utilizzando il proprio blocco personale o quello assegnato dal supervisore. Non bloccare solo la scatola. Rimuovere la chiave e conservarla. Completare una targhetta di lockout e applicarla al sezionatore. Ogni persona che lavora sull'apparecchiatura deve seguire questa fase. Il blocco della persona che esegue il lavoro o che è in carica deve essere installato per primo, rimanere per tutto il tempo e essere rimosso per ultimo. Verificare il sezionatore principale e assicurarsi che non possa essere spostato in posizione "on".
4. Provare ad avviare la macchina utilizzando i comandi di funzionamento normale e gli interruttori del punto di funzionamento per assicurarsi che l'alimentazione sia stata scollegata.
5. Anche altre fonti di alimentazione che potrebbero creare un pericolo durante il lavoro sull'apparecchiatura devono essere disattivate e adeguatamente "bloccate". Ciò può includere gravità, aria compressa, componenti idraulici, vapore e altri liquidi e gas pressurizzati o pericolosi (vedere la tabella seguente).
6. Una volta completato il lavoro, prima di rimuovere l'ultimo blocco, assicurarsi che i comandi operativi siano in posizione "off" in modo che l'interruttore di disconnessione principale sia eseguito in assenza di carico. Assicurarsi che tutti i blocchi, gli utensili e gli altri materiali estranei siano rimossi dalla macchina. Assicurarsi inoltre che tutto il personale interessato sia a conoscenza del fatto che i blocchi saranno rimossi.
7. Rimuovere il blocco e la targhetta e chiudere l'interruttore principale se è stata concessa l'autorizzazione.
8. Quando il lavoro non è stato completato nel primo turno, l'operatore successivo deve installare un blocco e una targhetta personale prima che il primo operatore rimuova il blocco e la targhetta originali. Se l'operatore successivo non esegue questa attività, un supervisore successivo potrebbe installare un blocco e una targhetta. Le procedure di lockout devono indicare come deve essere condotto il trasferimento.

>>

9. È importante che, per la loro protezione personale, ogni lavoratore e/o caposquadra che lavora in o su una macchina metta il proprio blocco di sicurezza sull'interruttore di disconnessione. Utilizzare le targhette per mettere in evidenza il lavoro in corso e fornirne i dettagli. Ogni lavoratore può rimuovere il proprio blocco solo quando il lavoro è completato e l'autorizzazione per il lavoro è stata firmata. L'ultimo blocco da rimuovere deve essere quello della persona che supervisiona il blocco e tale responsabilità non deve essere delegata.

© Industrial Accident Prevention Association, 2008.

3.6.1 Lockout elettrico

I datori di lavoro devono fornire un programma di lockout/tagout efficace.



AVVERTENZA - PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE

Non accedere all'armadio senza aver prima scollegato l'alimentazione.

Potrebbe esserci più di una fonte di alimentazione che alimenta l'apparecchiatura, pertanto bisogna assicurarsi che tutte le fonti siano effettivamente bloccate. I cavi di tensione e di amperaggio sono collegati al controller e allo stampo. Prima di installare o rimuovere i cavi, è necessario disattivare l'alimentazione elettrica e seguire le procedure di lockout/tagout. Assicurare una corretta messa a terra di tutti i componenti elettrici prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione per evitare il rischio potenziale di scosse elettriche.

3.6.2 Forme di alimentazione e linee guida sul lockout

Tabella 3-3 Forme di alimentazione, fonti di alimentazione e linee guida sul lockout		
Forma di alimentazione	Fonte di alimentazione	Linee guida sul lockout
Energia elettrica	<ul style="list-style-type: none"> Linee di trasmissione dell'alimentazione Cavi di alimentazione per la macchina Motori Solenoidi Condensatori (energia elettrica immagazzinata) 	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere prima l'alimentazione della macchina (cioè, in corrispondenza dell'interruttore del punto di funzionamento) e poi in corrispondenza dell'interruttore di disconnessione principale della macchina. Bloccare e contrassegnare l'interruttore di disconnessione principale. Scaricare completamente tutti i sistemi capacitivi (ad es., la macchina a ciclo per scaricare l'alimentazione dai condensatori) secondo le istruzioni del produttore.
Energia idraulica	<ul style="list-style-type: none"> Impianti idraulici (ad es. presse idrauliche, pistoni, cilindri, martelli) 	<ul style="list-style-type: none"> Chiudere, bloccare (con catene, dispositivi di lockout incorporati o accessori di lockout) e contrassegnare le valvole. Ripulire e, se necessario, lasciare le linee vuote.
Energia pneumatica	<ul style="list-style-type: none"> Sistemi pneumatici (ad es., linee, serbatoi di pressione, accumulatori, serbatoi di compensazione dell'aria, pistoni, cilindri) 	<ul style="list-style-type: none"> Chiudere, bloccare (con catene, dispositivi di lockout incorporati o accessori di lockout) e contrassegnare le valvole. Eliminare l'aria in eccesso. Se non è possibile scaricare la pressione, bloccare qualsiasi possibile movimento della macchina.
Energia cinetica (energia di un oggetto o di materiali in movimento. l'oggetto in movimento può essere alimentato o inattivo)	<ul style="list-style-type: none"> Lame Volani Materiali nelle linee di alimentazione 	<ul style="list-style-type: none"> Fermare e bloccare le parti della macchina (ad esempio fermare i volani e assicurarsi che non vengano riciclati). Verificare l'intero ciclo di movimento meccanico, assicurarsi che tutti i movimenti siano stati arrestati. Impedire al materiale di spostarsi nell'area di lavoro. Svuotare, se necessario.
Energia potenziale (energia immagazzinata che un oggetto ha il potenziale di rilasciare a causa della sua posizione)	<ul style="list-style-type: none"> Molle (ad es. nei cilindri dei freni pneumatici) Attuatori Contrappesi Carico sospeso o parte mobile di una pressa o di un dispositivo di sollevamento 	<ul style="list-style-type: none"> Se possibile, abbassare tutte le parti sospese e i carichi alla posizione più bassa (riposo). Bloccare le parti che potrebbero essere spostate per gravità. Rilasciare o bloccare l'energia della molla.
Energia termica	<ul style="list-style-type: none"> Linee di alimentazione Serbatoi e recipienti di stoccaggio 	<ul style="list-style-type: none"> Chiudere, bloccare (con catene, dispositivi di lockout incorporati o accessori di lockout) e contrassegnare le valvole Eliminare i liquidi o i gas in eccesso Svuotare le linee, se necessario.

3.7 Smaltimento

Mold-Masters declina qualsiasi responsabilità per lesioni o danni personali derivanti dal riutilizzo dei singoli componenti, se tali componenti vengono utilizzati per scopi diversi da quelli originali e corretti.

Il riciclaggio dei materiali occupa una posizione di primo piano durante il processo di smaltimento.

1. Prima dello smaltimento, l'unità di iniezione deve essere scollegata completamente e correttamente dall'alimentazione, compresi i collegamenti elettrici, pneumatici e di raffreddamento.
2. Assicurarsi che il sistema da smaltire sia privo di liquidi. I componenti elettrici devono essere smontati, separandoli come rifiuti ecologici o smaltiti come rifiuti pericolosi, se necessario.
3. Rimuovere il cablaggio. I componenti elettronici devono essere smaltiti in conformità con l'ordinanza nazionale per gli scarti elettrici.
4. Le parti metalliche devono essere restituite per il riciclaggio dei metalli (smaltimento di metalli e rottami). In questo caso, osservare le istruzioni della società di smaltimento dei rifiuti corrispondente.

3.8 Pericoli per la sicurezza

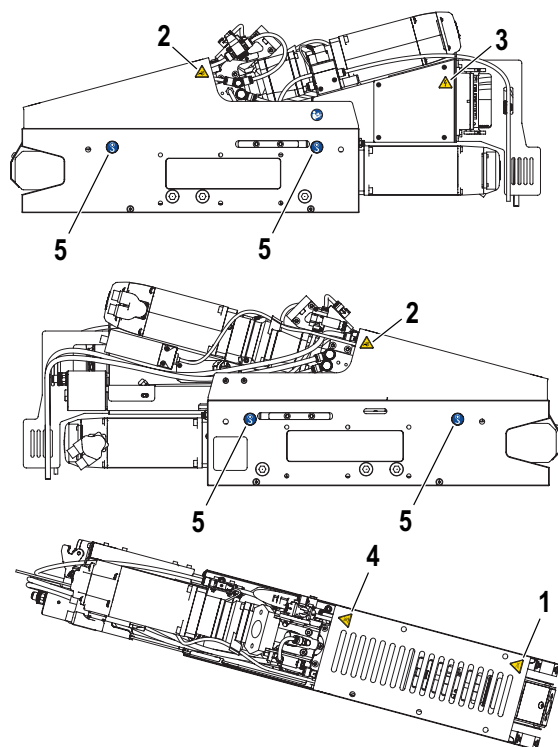


Figura 3-3 Pericoli per la sicurezza dell'unità di iniezione

Tabella 3-4 Pericoli per la sicurezza dell'unità di iniezione		
N. di serie	Tipo di pericolo	Pericoli potenziali
Pericoli meccanici		
1	Pericolo di spruzzi di materiale fuso	La plastica fusa ad alta pressione può fuoriuscire dall'ugello. Utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI). La plastica fusa ad alta temperatura può fuoriuscire da una porta di alimentazione ostruita. Utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI).
2	Pericolo di pizzicamento	Esiste un possibile pericolo di schiacciamento tra il coperchio superiore e il gruppo estrusore durante la corsa del carrello.
Pericoli elettrici		
3	Contatto di persone con alta tensione	I riscaldatori, i servomotori e i componenti elettrici nel controller potrebbero entrare in contatto con una persona. Non rimuovere i coperchi quando sono sotto tensione.
Pericoli termici		
4	Possibile contatto di persone con materiale ad alta temperatura.	Il cilindro dell'estrusore potrebbe causare ustioni. La plastica sciolta durante lo spurgo di routine può causare ustioni. Quando si elimina un'ostruzione, è possibile che la plastica o i gas caldi vengano rilasciati dalla porta di alimentazione. I servomotori elettrici possono surriscaldarsi presentando una superficie calda che possono causare ustioni per contatto.
Pericoli ergonomici		
5	Pericolo di sollevamento	Il tentativo di sollevare o sostenere l'unità durante l'installazione può causare lesioni.

3.9 Protezioni di sicurezza



AVVERTENZA

Non mettere in funzione la macchina con le protezioni rimosse. Le protezioni non devono essere rimosse a meno che non sia necessaria la manutenzione e devono essere sostituite al termine della manutenzione.



ATTENZIONE

Durante l'installazione della protezione della macchina (coperchio superiore) e dei coperchi del cilindro, assicurarsi che non schiaccino i tubi dell'acqua, i tubi dell'aria e le termocoppie.

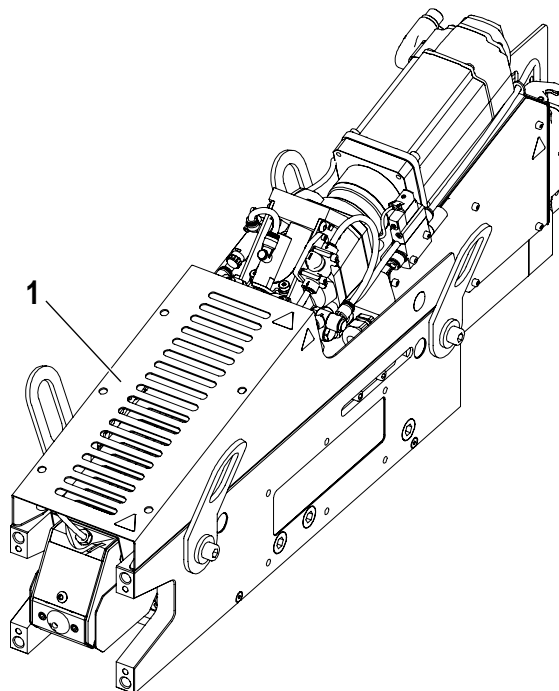


Figura 3-4 Disposizione della protezione del coperchio superiore

Tabella 3-5 Protezioni	
Posizione	Parte
1	Coperchio superiore

3.10 Dimensioni e pesi

Le dimensioni e i pesi indicati di seguito si riferiscono alle casse di legno imballate contenenti unità standard. Ulteriori opzioni possono aggiungere peso o richiedere casse aggiuntive. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Tabella 3-6 Dimensioni e pesi di spedizione				
	Lunghezza mm (pollici)	Larghezza mm (pollici)	Altezza mm (pollici)	Peso kg (lb)
Unità di iniezione	1.000 (39)	140 (6)	335 (13)	63 (138)
Controller	635 (25)	330 (13)	930 (36)	
Cassa	1.210 (48)	410 (16)	620 (25)	20 (0,8)

Sezione 4 - Componenti

4.1 Componenti dell'unità di iniezione

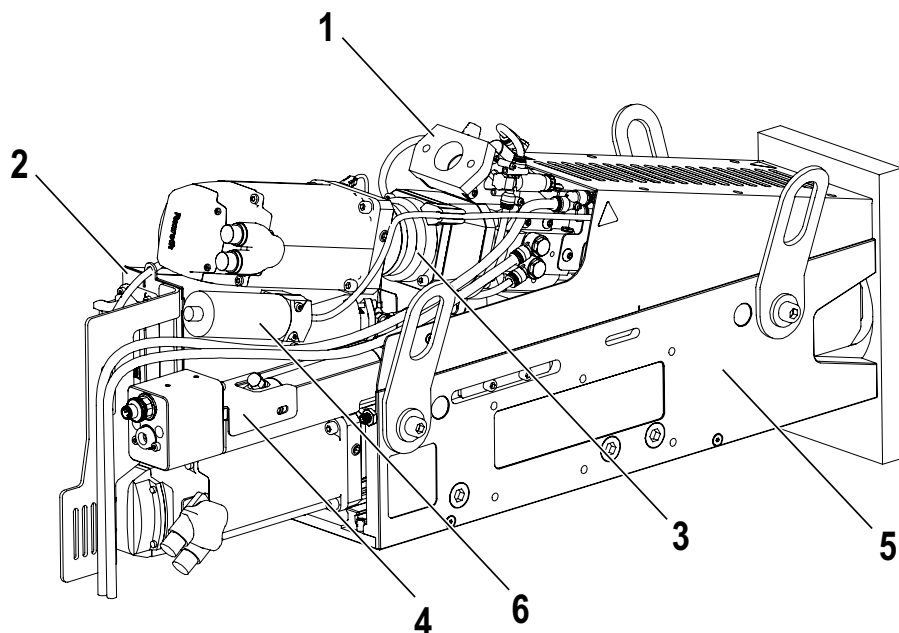


Figura 4-1 Componenti dell'unità di iniezione (retro)

Tabella 4-1 Componenti dell'unità di iniezione (retro)		
Posizione	Parte	Descrizione
1	Tubo di alimentazione	Utilizzato per collegare una tramoggia o un altro dispositivo di alimentazione all'unità di iniezione e per alimentare i pellet di plastica nel cilindro
2	Scatola elettrica	Utilizzato per proteggere i componenti elettrici e i collegamenti elettrici
3	Riduttore	Utilizzato per trasmettere potenza e regolare la coppia tra alberi rotanti
4	Attuatore lineare	Utilizzato per innestare la punta dell'ugello con l'ingresso del collettore
5	Gruppo telaio	Un telaio rigido che collega i componenti in movimento alla piastra adattatore e allo stampo
6	Trasduttore di pressione a fusione	Utilizzato per fornire al controller un feedback sulla pressione di fusione

>>

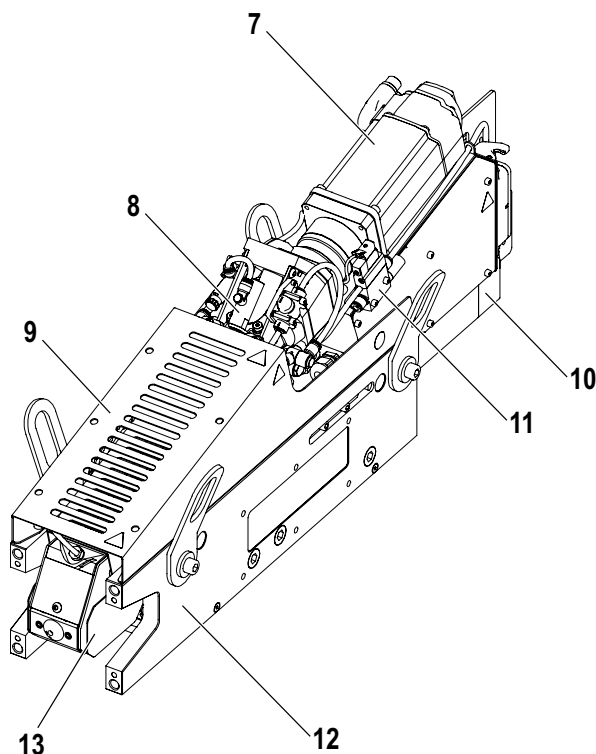


Figura 4-2 Componenti dell'unità di iniezione (anteriore)

Tabella 4-2 Componenti dell'unità di iniezione (anteriore)		
Posizione	Parte	Descrizione
7	Servomotore – Gruppo estrusore	Fornisce alimentazione alla vite di avanzamento
8	Vibratore lineare	Utilizzato per aiutare i pellet di plastica ad essere alimentati correttamente nel blocco di alimentazione
9	Coperchio superiore	Utilizzato come schermo protettivo per i componenti interni
10	Servomotore – Gruppo di iniezione	Fornisce alimentazione all'alloggiamento di iniezione
11	Elettrovalvola	Utilizzato per controllare il flusso d'aria verso il vibratore (7)
12	Piastra laterale	Parte del gruppo telaio
13	Gruppo collettore	Riceve la plastica fusa dall'estrusore e contiene la camera di iniezione e lo stantuffo che iniettano la plastica fusa nello stampo.

Sezione 5 - Installazione



NOTA

Assicurarsi di aver letto a fondo Sezione 3 - Informazioni sulla sicurezza a pagina 3-1 prima di disimballare, pulire o assemblare l'E-Multi Mini.

Integratore: È tua responsabilità comprendere e rispettare le norme internazionali e locali in materia di sicurezza dei macchinari al momento dell'integrazione dell'E-Multi Mini nel sistema di stampaggio. Ciò comporta la predisposizione dei necessari collegamenti per l'arresto di emergenza, dei dispositivi di interblocco di sicurezza e delle protezioni necessarie a garantire la sicurezza degli operatori.



AVVERTENZA - PERICOLO DI RIBALTAMENTO

L'unità di iniezione comporta un pericolo di urti o schiacciamento se viene riposta in posizione verticale sul pavimento o su un tavolo. L'unità presenta un pericolo di ribaltamento/schiacciamento quando viene spostata da una posizione verticale a una posizione orizzontale durante l'installazione.



AVVERTENZA - LOCKOUT

Assicurarsi che tutte le energie siano bloccate correttamente nel controller e nella macchina dello stampo prima di installare l'unità di iniezione nel sistema.



ATTENZIONE

L'unità di iniezione è progettata per essere utilizzata solo con stampi in grado di accettare unità di iniezione ausiliarie.

Assicurarsi che il posizionamento dell'unità di iniezione non interferisca con il movimento della macchina di stampaggio a iniezione. Controllare che tutte le linee di raffreddamento, idrauliche e dell'aria e i cavi elettrici non interferiscano con le parti mobili dello stampo, della macchina o del robot. Le linee devono essere di lunghezza sufficiente in modo da non deformarsi o pizzicarsi quando le metà dello stampo si separano.



AVVERTENZA - PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO DEL CORPO

Prima di iniziare un lavoro che richiede il sollevamento della macchina, collegare alla macchina tutti i dispositivi di sollevamento e sostenerla utilizzando una gru di capacità adeguata. Il mancato supporto della macchina può causare lesioni gravi o mortali. Vedere la Sezione 3.10 Dimensioni e pesi a pagina 3-16 per informazioni su peso, dimensioni e istruzioni per un sollevamento sicuro.

5.1 Contenuto della cassa

Cassa dell'unità di iniezione:

- unità di iniezione
- Ferramenta per il sollevamento
- Blocchi di alimentazione orizzontali e verticali, tubo di alimentazione, adattatore di alimentazione e ferramenta
- Piastra adattatore e ferramenta (opzionale)

>>

Cassa del controller:

- Controller
- Due set di cavi di alimentazione e di feedback per servomotori
- Cavi per riscaldamento, I/O e E67
- Adattatori SPI (opzionali)
- Kit diagnostico (opzionale)
- Pacchetto documentazione
- Kit di lubrificazione

5.2 Disimballaggio della cassa



ATTENZIONE

Assicurarsi di avere una superficie piana e pulita su cui lavorare. Eliminare eventuali ostacoli per avere spazio sufficiente per disimballare l'unità.

1. Rimuovere il coperchio dalla cassa.
2. Ispezionare visivamente l'unità di iniezione per rilevare eventuali segni di danni durante la spedizione.
3. Rimuovere i tirafondi che fissano i supporti in legno alla cassa.

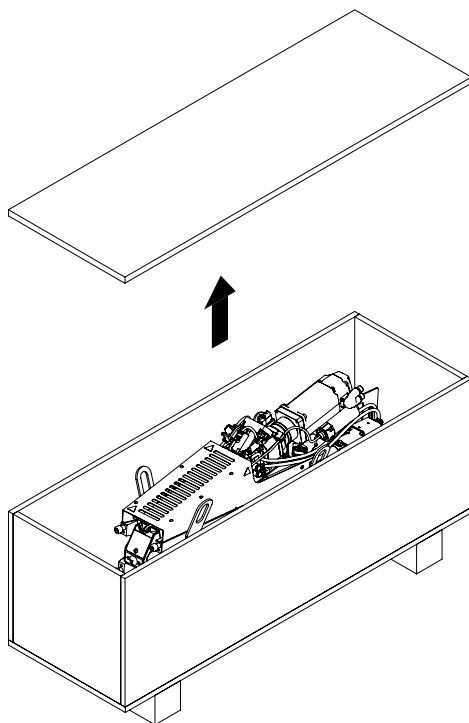


Figura 5-1 Apertura della cassa

>>

4. Collegare le imbracature con grilli o ganci a catena alle piastre di sollevamento dell'E-multi Mini e collegare una gru o un paranco per sollevare l'unità dalla cassa. Assicurarsi che le imbracature siano sicure e abbiano un supporto sufficiente. Assicurarsi di sollevare l'unità di iniezione verticalmente per evitare sollecitazioni o danni non necessari. Vedere il seguente disegno.

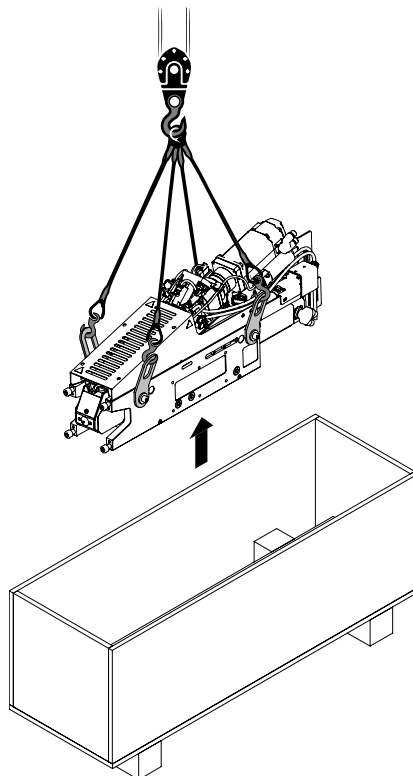


Figura 5-2 Sollevamento dell'E-multi Mini fuori dalla cassa

5. Rimuovere la busta di plastica avvolta attorno all'unità di iniezione. Fare attenzione a non danneggiare alcun componente.
6. Eseguire un'ispezione finale dell'unità di iniezione per assicurarsi che sia in buone condizioni e pronta per la configurazione. In caso di danni, contattare il rappresentante Mold-Masters.
7. Smaltire o riciclare correttamente il sacchetto di plastica e i materiali della cassa secondo le normative locali.

5.3 Ispezione dell'unità di iniezione

1. Controllare che l'unità di iniezione non sia stata danneggiata durante la spedizione.
2. Controllare tutti i fili e i cavi. Assicurarsi che non siano attorcigliati o danneggiati e che siano collegati correttamente.

5.4 Sollevamento dell'unità di iniezione



AVVERTENZA - PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO DEL CORPO

Prima di iniziare il lavoro, collegare alla macchina tutti i dispositivi di sollevamento e sostenerla utilizzando una gru di capacità adeguata. Il mancato supporto della macchina può causare lesioni gravi o mortali.

Non utilizzare mai il motore come punto di sollevamento.

Non utilizzare mai un'unità di iniezione collegata allo stampo come punto di sollevamento.

5.4.1 Prima di sollevare l'unità di iniezione

1. Scegliere l'attrezzatura di sollevamento adatta al carico prescritto. Vedere l'etichetta dell'apparecchiatura.
2. Definire il percorso di carico: il percorso e l'orientamento in cui l'elemento si sposterà durante il sollevamento e la posizione e l'orientamento in cui verrà posizionato.
3. Utilizzare solo i punti di attacco consigliati. Vedere la Sezione 5.4.2 Collegamenti di sollevamento a pagina 5-5.
4. Identificare ed evitare potenziali punti di schiacciamento: dove una persona o un componente dell'attrezzatura di sollevamento o del carico può rimanere impigliato tra due superfici.
5. Fissare ed equilibrare il carico nella catena o nel dispositivo di sollevamento prima che venga sollevato per più di qualche pollice.
6. Ridurre al minimo l'oscillazione portando il gancio sopra il carico in modo appropriato.
7. Spostare lentamente i paranchi alimentati negli innesti con i carichi.

5.4.2 Collegamenti di sollevamento



AVVERTENZA

Prima di sollevare l'unità di iniezione, assicurarsi di posizionarla orizzontalmente su una superficie piana. Fare riferimento alla Sezione 5.2 Disimballaggio della cassa a pagina 5-2.



NOTA

Leggere la Sezione 3.10 Dimensioni e pesi a pagina 3-16 prima di eseguire qualsiasi procedura di sollevamento.

5.4.2.1 Collegamenti di sollevamento verticale

Ruotare le piastre di sollevamento superiori di 90 gradi in senso orario per sollevare verticalmente l'unità di iniezione, come mostrato Figura 5-3 Collegamenti di sollevamento verticale.

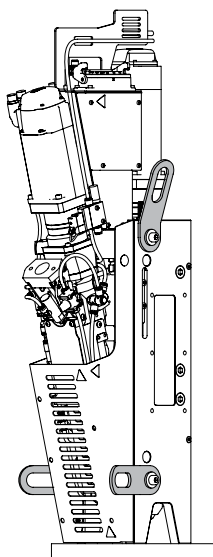


Figura 5-3 Collegamenti di sollevamento verticale

5.4.2.2 Collegamenti di sollevamento orizzontale

Assicurarsi che tutte le piastre di sollevamento siano in posizione verticale per sollevare l'unità di iniezione orizzontalmente. Vedere Figura 5-4 Collegamenti di sollevamento orizzontale.

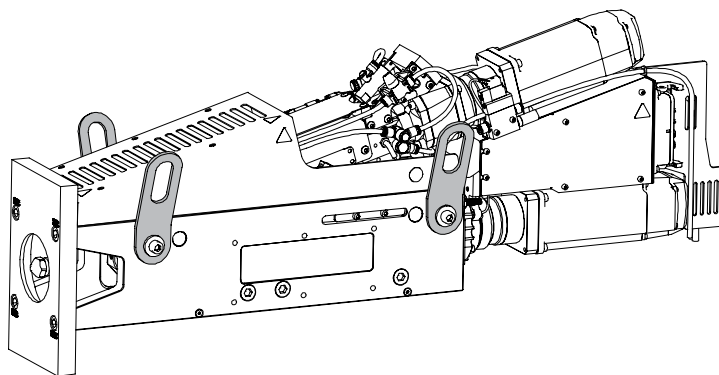


Figura 5-4 Collegamenti di sollevamento orizzontale

5.4.3 Procedure di sollevamento



NOTA

Leggere la Sezione 3.10 Dimensioni e pesi a pagina prima di eseguire qualsiasi procedura di sollevamento.

5.4.3.1 Procedura di sollevamento verticale

1. Assicurarsi che tutte le piastre di sollevamento siano collegate correttamente con due imbracature lunghe nei punti comuni del grillo.
2. Sollevare l'unità di iniezione in modo controllato. Assicurarsi che sia stabile ed evitare oscillazioni o inclinazioni.

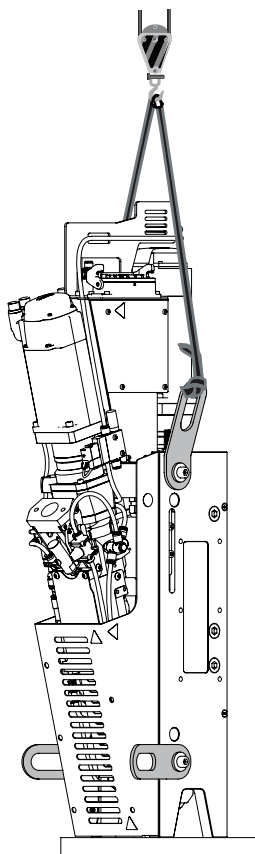


Figura 5-5 Sollevamento verticale

3. Installare l'unità di iniezione sullo stampo. Vedere la Sezione 5.5 Installazione dell'unità di iniezione su uno stampo a pagina 5-8.

5.4.3.2 Procedura di sollevamento orizzontale

1. Assicurarsi che tutte le piastre di sollevamento siano collegate correttamente con quattro imbracature lunghe nei punti di sollevamento comuni. Vedere Figura 5-6 Sollevamento orizzontale.
2. Sollevare l'unità di iniezione in modo controllato. Assicurarsi che sia stabile ed evitare oscillazioni o inclinazioni.

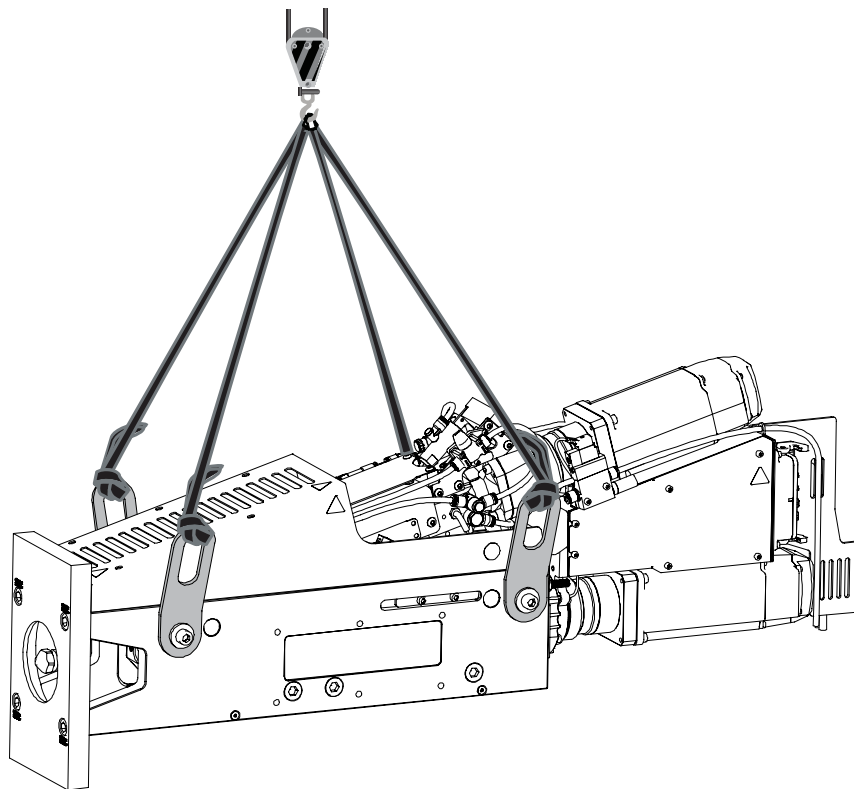


Figura 5-6 Sollevamento orizzontale

3. Installare l'unità di iniezione sullo stampo. Vedere la Sezione 5.5 Installazione dell'unità di iniezione su uno stampo.

5.5 Installazione dell'unità di iniezione su uno stampo



AVVERTENZA - PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

L'estremità del motore di iniezione arretra di 100 mm (4 pollici) durante la corsa massima del carrello. Può sussistere un pericolo tra l'estremità del gruppo motore dell'unità di iniezione e un ostacolo solido adiacente.

Integratore: Installare protezioni di sicurezza adeguate per ridurre il pericolo di schiacciamento.



AVVERTENZA - PERICOLO DI TAGLIO

Per le macchine orientate orizzontalmente con un'altezza elevata della linea centrale, l'estremità della macchina potrebbe colpire la testa, il che rappresenta un rischio di taglio.

Integratore: Installare protezioni e avvertenze adeguate.



AVVERTENZA

Le viti che fissano la piastra dell'adattatore all'unità di iniezione e la piastra dell'adattatore alla macchina di stampaggio a iniezione devono essere serrate alla coppia corretta. Vedere Tabella 8-2 Coppie di serraggio delle viti a pagina 8-1.



ATTENZIONE

Assicurarsi che il carrello sia represso e che l'ugello non tocchi l'ingresso quando l'unità di iniezione è montata sullo stampo. In caso contrario, si potrebbero causare gravi danni all'unità di iniezione o all'ingresso e tali danni non sono coperti dalla garanzia.



NOTA

Fare riferimento al disegno di installazione fornito con l'unità per informazioni complete su servizi e collegamenti.

1. Pulire la macchina di stampaggio a iniezione e lo stampo dove verrà montata l'unità di iniezione. Eventuali residui di plastica sull'ingresso del collettore devono essere rimossi per garantire il corretto contatto dell'ugello.
2. Installare la piastra adattatore sull'unità di iniezione. Vedere la Sezione 8.7 Sostituzione della piastra adattatore a pagina 8-10.
3. Pulire le superfici di accoppiamento della piastra adattatore.

La fase seguente inizia con l'unità di iniezione collegata all'attrezzatura di sollevamento.



AVVERTENZA - PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

Esiste il pericolo di schiacciamento tra la piastra adattatore e la superficie di montaggio.

4. Installare l'unità di iniezione orizzontalmente o verticalmente come descritto di seguito.
 - a) Per le installazioni verticali, sollevare l'unità di iniezione in posizione sopra l'ingresso del collettore e installare le viti. Serrare secondo uno schema incrociato alla coppia specificata.
 - b) Per le installazioni orizzontali, spostare l'unità di iniezione in posizione accanto all'ingresso del collettore. Verificare che il supporto sia all'altezza corretta e installare le viti. Serrare secondo uno schema a croce alla coppia specificata.
5. Rimuovere l'attrezzatura di sollevamento dall'unità di iniezione.

5.6 Installazione del controller



NOTA

Assicurarsi di aver letto per intero la Sezione 3 - Informazioni sulla sicurezza a pagina 3-1 prima di collegare o mettere in funzione il controller.

Integratore: È tua responsabilità comprendere e seguire gli standard internazionali e locali per la sicurezza delle macchine quando si integra il controller con il sistema di stampaggio.



AVVERTENZA - PERICOLO DI INCIAMPO

Integratore: Assicurati che i cavi del controller non presentino un pericolo di inciampo sul pavimento tra il controller e la macchina di stampaggio o l'unità di iniezione.



AVVERTENZA - PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE

È fondamentale rispettare queste avvertenze per ridurre al minimo qualsiasi pericolo personale.

- Assicurarsi che tutte le energie siano bloccate correttamente nel controller e nella macchina dello stampo prima di installare l'unità di iniezione nel sistema.
- Non accedere all'armadio del controller senza aver prima scollegato l'alimentazione o senza che una persona qualificata abbia portato l'interruttore di bypass in posizione "on", per poter accedere al controller sotto tensione. All'interno dell'armadio sono presenti terminali non protetti che possono presentare un potenziale pericoloso. Quando si utilizza un'alimentazione trifase, questo potenziale può essere fino a 600 VAC.
- Se l'interruttore di bypass è in posizione "off", l'apertura della sezione ad alta potenza del controller provocherà l'intervento dell'interruttore automatico, interrompendo l'alimentazione dell'armadio.
- Il controller deve essere spento prima di collegare o scollegare i cavi servo. I riscaldatori devono essere spenti prima di collegare o scollegare i cavi dei riscaldatori.
- L'integrazione deve essere effettuata da personale adeguatamente formato in base ai codici e alle normative locali. I prodotti elettrici non possono essere messi a terra quando vengono rimossi dalla condizione di funzionamento normale o assemblata.

Il controller dell'unità di iniezione deve essere posizionato in modo tale che l'interruttore generale sia facilmente accessibile in caso di emergenza.

I controller vengono forniti con un cavo di alimentazione della lunghezza adeguata per il funzionamento del sistema. Quando si installa un connettore sul cavo, assicurarsi che il connettore sia in grado di sopportare in modo sicuro l'intero carico del sistema.

L'alimentazione del controller deve essere dotata di sezionatore con fusibile o interruttore automatico principale in base alle normative di sicurezza locali. Fare riferimento alla targhetta con il numero di serie sull'armadio del controller per la conferma dei requisiti di alimentazione principale. Se la fornitura locale non rientra nell'intervallo specificato, contattare *Mold-Masters* per un consiglio.

5.7 Ambiente operativo

Il controller dell'unità deve essere installato in un ambiente pulito e asciutto, in cui le condizioni ambientali non superino i seguenti limiti:

- Temperatura da 0 a +45 °C
- Umidità relativa 90% (senza condensa)

Sezione 6 - Configurazione del sistema



NOTA

Leggere Sezione 3 - Informazioni sulla sicurezza a pagina 3-1 prima di configurare l'E-Multi Mini.

6.1 Collegamento del controller all'unità di iniezione

Sono presenti tre serie di cavi che collegano il controller all'unità di iniezione:

1. Due set di cavi di alimentazione e di feedback per servomotori
2. Un cavo ibrido per riscaldatore e I/O

Quando si installano i cavi, è necessario seguire la sequenza corretta. I cavi di alimentazione e di feedback del servomotore, nonché il cavo del riscaldatore e quello di I/O, devono essere instradati correttamente e fissati prima di essere collegati ai motori. Tutti i cavi devono essere instradati in modo da non interferire con lo stampo e con il funzionamento della macchina di stampaggio a iniezione.

6.1.1 Instradamento e collegamento dei cavi servo



AVVERTENZA

L'inversione dei cavi può causare un movimento inatteso e incontrollato, con conseguente rischio per la sicurezza o danni alla macchina.

1. Srotolare i cavi servo e assicurarsi che non siano danneggiati o attorcigliati.
2. Instradare i cavi di alimentazione servo attorno all'unità di iniezione fino alla macchina di stampaggio a iniezione.
3. Collegare i cavi servo ai motori.
4. Utilizzare fascette serracavi per tenere i cavi in posizione.

6.1.2 Posa e collegamento dei cavi del riscaldatore, degli I/O e della macchina di stampaggio a iniezione

1. Srotolare i cavi del riscaldatore e I/O e assicurarsi che non siano danneggiati o attorcigliati.
2. Collegare l'estremità del cavo "Fine unità di iniezione" al connettore dell'unità di iniezione.
3. Collegare l'estremità "Controller" del cavo al connettore sul mini controller E-Multi.
4. Instradare i cavi verso l'estremità del motore dell'unità di iniezione, facendo attenzione a non interferire con le parti mobili o a non ostruire il collegamento dell'aria.

6.2 Collegamento del controller a un robot

Le unità E-Multi Mini sono compatibili con entrambi i robot E67 e SPI. In tutti i casi, il controller viene fornito con una spina del ponticello del robot.

1. Se non si utilizza un robot, collegare la spina del ponticello del robot al connettore "Robot E67" sul controller.
2. Se deve essere utilizzato un robot E67, collegare il cavo E67 del robot al connettore "ROBOT E67" sul controller.
3. Se si intende utilizzare un robot SPI, collegare l'adattatore opzionale "Adattatore robot SPI" al connettore "Robot E67" sul controller, quindi collegare il cavo SPI del robot all'adattatore "Adattatore robot SPI".

6.3 Collegamento del controller a una macchina di stampaggio a iniezione

I controller sono compatibili sia con le macchine di iniezione E67 che con quelle SPI. Tutte le unità vengono fornite con un cavo E67 per la macchina di stampaggio a iniezione. Il cavo si collega sempre al collegamento E67 della macchina di stampaggio a iniezione sul controller. Se utilizzato con una macchina di stampaggio a iniezione E67, il cavo si inserisce direttamente nel collegamento E67 della macchina di stampaggio a iniezione. Se si utilizza una macchina di stampaggio a iniezione SPI, il cavo si inserisce nell'adattatore SPI della macchina di stampaggio a iniezione opzionale, che poi si inserisce nel collegamento SPI della macchina di stampaggio a iniezione.

6.4 Collegamenti pneumatici



AVVERTENZA

I tubi flessibili collegati all'unità di iniezione contengono aria a temperatura ambiente e sotto pressione. L'operatore deve spegnere e bloccare questi sistemi e scaricare qualsiasi pressione prima di eseguire qualsiasi lavoro con questi flessibili.



ATTENZIONE

L'utilizzo di aria compressa a pressioni superiori a 4,13 bar (60 PSI) riduce drasticamente la durata del vibratore pneumatico. I danni al vibratore derivanti dall'utilizzo di una pressione dell'aria superiore a 4,13 bar (60 PSI) non sono coperti da garanzia.

1. Installare un raccordo per tubo da 6 mm nell'elettrovalvola del vibratore.
2. Collegare una fonte di aria pulita, asciutta e non lubrificata, con una pressione non superiore a 4,13 bar (60 PSI), al raccordo a innesto rapido.

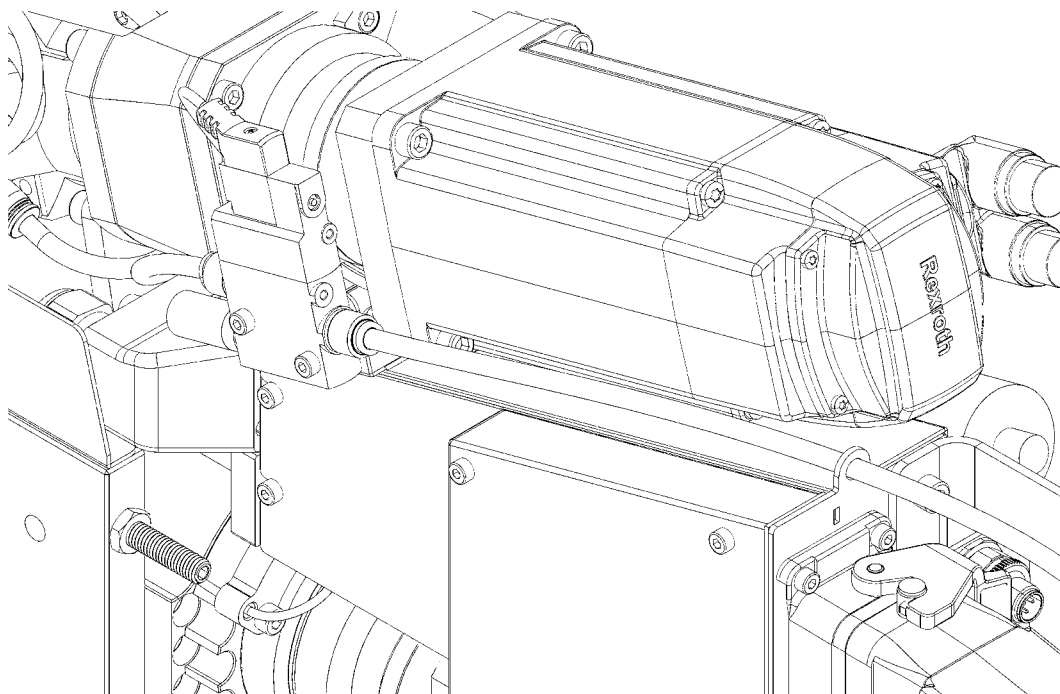


Figura 6-1 Collegamenti pneumatici

3. Aprire lentamente l'alimentazione dell'aria, verificare che non vi siano perdite e, se necessario, ripararle.

6.5 Collegamenti di raffreddamento

Tutte le unità sono dotate di alloggiamenti raffreddati ad acqua per evitare il surriscaldamento. La figura 7-2 mostra l'ingresso e l'uscita dell'acqua sulla trave di supporto.

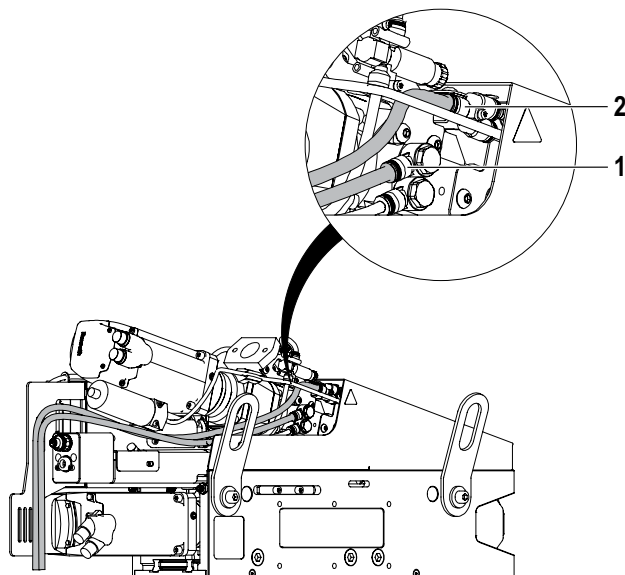


Figura 6-2 Mandata e ritorno dell'acqua di raffreddamento

>>

Per i pezzi di ricambio, contattare il proprio rappresentante dell'assistenza locale.

Tabella 6-1 Limiti del sistema di raffreddamento	
Proprietà	Limiti
Portata	3–6 litri (0,7–1,3 galloni) al minuto
Pressione massima	6 bar (87 PSI) sul raccordo della trave
Temperatura	Almeno 5 °C (41 °F) sopra il punto di rugiada o a temperatura ambiente per evitare la formazione di condensa. Massimo 50 °C (122 °F)

6.5.1 Schema dell'acqua di raffreddamento

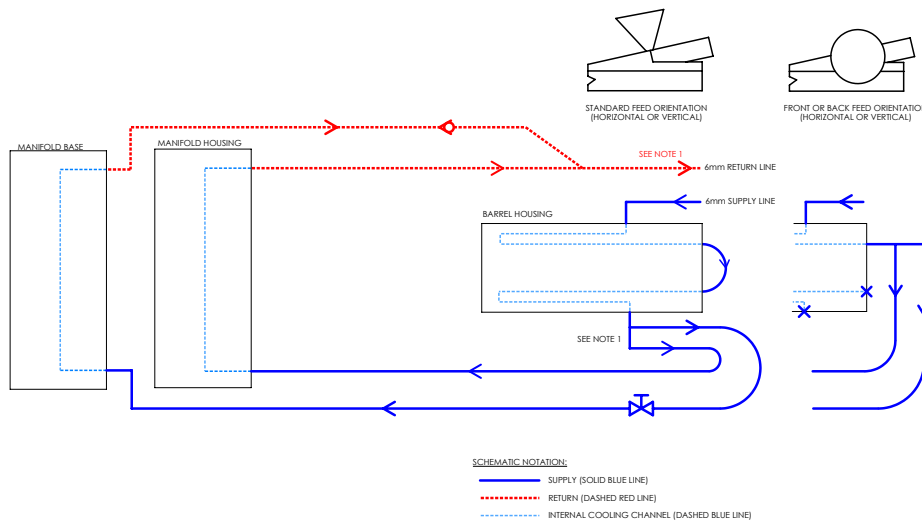


Figura 6-3 Schema dell'acqua di raffreddamento

6.5.2 Corrosione causata dalla condensa

Controllare la temperatura di raffreddamento per evitare la formazione di condensa sull'unità di iniezione. La condensa può causare la corrosione dei componenti meccanici critici. Questo danno non è coperto dalla garanzia.

Installare valvole di controllo manuali o controlli automatici della temperatura per garantire che non si verifichi condensa.

6.5.3 Qualità dell'acqua di raffreddamento



ATTENZIONE

L'acqua contaminata ostruisce le linee di raffreddamento e può causare una riduzione delle prestazioni di raffreddamento.

Tabella 6-2 Specifiche di base sulla qualità dell'acqua	
Proprietà	Valore consigliato
pH	7,2-8,5
CaCO ₃ (ppm)	< 10
Indice di stabilità di Ryznar (RSI)	5,0-6,0
Temperatura °C (°F)	5-25 (41-77)
Portata l/min (oz)	3 (102)

I valori riportati nella Tabella 6-2 Specifiche di base sulla qualità dell'acqua indicano le condizioni che consentono di evitare la maggior parte dei problemi legati a una scarsa qualità dell'acqua. Tuttavia, questi valori raccomandati non garantiscono che non si verifichi corrosione. Per specifiche più dettagliate sulla qualità dell'acqua, consultare la Sezione 11 - Acqua di raffreddamento a pagina 11-1.

Sezione 7 - Funzionamento del controller



NOTA

Leggere la Sezione 3 - Informazioni sulla sicurezza a pagina prima di configurare l'E-Multi Mini.

7.1 Introduzione

Prima di poter utilizzare l'unità di iniezione, è necessario configurare il controller. Vedere la Sezione 9 per dettagli sui parametri di impostazione come:

- Riscaldamento
- Controllo
- Velocità di iniezione
- Segnali di attivazione

7.2 Avvio e spegnimento del controller



ATTENZIONE

Il controller non deve essere spento quando è in modalità automatica a meno che non vi sia un'emergenza.

Il controller utilizza la tecnologia informatica e deve essere spento in fasi. Un metodo sequenziale per attivare e disattivare la console protegge il carico commutato al minimo per prolungare la durata dell'isolatore principale.

Per tutti i controller, l'interruttore di alimentazione principale è un interruttore automatico rotante sul retro dell'armadio. Questo interruttore viene utilizzato per scollegare in modo sicuro la corrente di carico totale al momento dello spegnimento. È possibile utilizzare un lucchetto di dimensioni adeguate o un dispositivo simile per bloccare l'interruttore in posizione off per bloccare l'alimentazione elettrica durante la manutenzione.



Figura 7-1 Interruttore di alimentazione principale

7.2.1 Avvio del controller

Quando l'interruttore di alimentazione principale è su ON, i servomotori non sono abilitati. Una volta che il software ha terminato il caricamento e il display mostra la pagina Panoramica, il sistema è in modalità Manuale ed è pronto per l'accensione dei riscaldatori del cilindro.

I servomotori possono essere abilitati premendo l'icona Motore nell'angolo in alto a sinistra del touchscreen. Una volta attivati i servomotori, l'icona Motore in alto a sinistra del pulsante diventerà verde. Il controller E-Multi può essere utilizzato in modalità Manuale, Configurazione o Auto/Pronto.

7.2.2 Arresto del controller

Mold-Masters consiglia di spegnere i riscaldatori del cilindro e di disabilitare i servomotori e quindi di spegnere il controller utilizzando l'interruttore di alimentazione principale.

7.2.2.1 Spegnimento del riscaldamento

Premere l'icona Calore sul touchscreen per accendere il riscaldamento. Il LED in alto a sinistra dell'icona Riscaldamento indica lo stato del riscaldamento. Se il LED è acceso, il riscaldamento è attivo. Eventuali errori o avvertenze associati alla funzione di riscaldamento saranno visualizzati sulla barra di stato sul touchscreen.

7.2.2.2 Spegnimento del controller

Una volta spenti il cilindro di riscaldamento e i servomotori, è possibile spegnere il sistema utilizzando l'interruttore di alimentazione principale situato sul retro del controller.

Sezione 8 - Manutenzione



NOTA

Leggere Sezione 3 - Informazioni sulla sicurezza a pagina 3-1 prima di eseguire la manutenzione sull'E-Multi Mini.

8.1 Programma di manutenzione preventiva

Tabella 8-1 Programma di manutenzione preventiva	
Manutenzione preventiva	Frequenza
Pulire l'unità, rimuovere i pellet di plastica versati e le perdite accumulate dall'ugello	Inizio di ogni turno
Filtri delle ventole del controller	Controllare mensilmente, sostituire se necessario
Verificare la presenza di perdite d'acqua. Controllare la presenza di condensa sulle superfici esterne	Inizio di ogni turno Inizio e fine di ogni turno
Lubrificare le guide lineari	Controllare ogni tre mesi e, se necessario, lubrificare
Lubrificare le viti a sfere	Controllare ogni tre mesi e, se necessario, lubrificare
Lubrificare il dado della vite a sfere	Controllare ogni tre mesi e, se necessario, lubrificare

8.2 Coppie

8.2.1 Coppie di serraggio delle viti

Fare riferimento ai disegni dell'assemblaggio per le coppie di serraggio degli elementi di fissaggio. Quando le coppie non sono elencate nei disegni dell'assemblaggio, fare riferimento alla seguente tabella.



AVVERTENZA

Tutte le viti devono essere conformi a DIN 912 (viti a brugola con testa a brugola) e ISO 12,9 (grado 12,9), salvo diversa indicazione. L'uso di viti di bassa qualità può causare il cedimento della vite e lesioni potenzialmente gravi.

Tabella 8-2 Coppie di serraggio delle viti		
Tipo e dimensione dell'elemento di fissaggio	Nm	in-lbs
M6 Prigioniero	10	89
Vite a testa cilindrica con esagono incassato M6	16	140
M4 Testa svasata	2.3	20
M5 Testa svasata	5.5	49
Vite a testa cilindrica con esagono incassato M6	16	140
M5 Testa bombata	5.5	49
M6 Testa bombata	10	89
M4 Testa bombata	2.8	25

>>

Tabella 8-3 Coppie di serraggio delle viti (continua)		
Dimensione nominale della filettatura	Nm	ft-lbs (in-lbs)
M4	4.6	3,4 (40,8)
M5	9.5	7 (84)
M6	16	11,5 (138)
M8	39	29 (348)
M10	58	42,5 (510)
M12	101	75 (900)
M14	161	119 (1428)
M16	248	182 (2184)
M20	488	360 (4320)
M24	825	608 (7296)



AVVERTENZA

Le viti della piastra di adattamento devono essere serrate nuovamente dopo un primo ciclo di funzionamento della durata di un turno (circa otto ore). Le viti della piastra di adattamento devono essere serrate nuovamente dopo una settimana di utilizzo.

8.2.2 Altre coppie

Tabella 8-4 Coppia della punta dell'ugello			
Descrizione	Modello	Nm	lb-ft
Punta dell'ugello	Tutto	135	99.5

8.3 Lubrificazione

8.3.1 Linee guida per la lubrificazione

Tabella 8-5 Linee guida per la lubrificazione				
Posizione	N. parte MM	Tipo	Produttore	Cod. prodotto del produttore
Cuscinetti albero motore Guide lineari Dadi a sfere	104L11111	Lubrificazione dei cuscinetti del mandrino	Lubrificazione Klüber	ISOFLEX NBU 15
		Agente addensante a base di bario	Lubrificazione Klüber	8EP di Staburags NBU
		Agente addensante a base di litio	Lubrificazione Klüber	Cavo Klüberplex BEM41-141
Viti a sfere per iniezione	n.d.	Grasso cuscinetto mandrino	Lubrificazione Klüber	ISOFLEX NBU 15. Nessuna eccezione consentita
Assemblaggio generale	104L11111	Lubrificazione al litio a base di sapone	Lubrificazione Klüber	ISOFLEX NBU 15
			Shell	Gadus S2
			Loctite	30530
		Agente addensante a base di bario	Lubrificazione Klüber	8EP di Staburags NBU
		Agente addensante a base di litio	Lubrificazione Klüber	Cavo Klüberplex BEM41-141
		Agente addensante a base di alluminio	Lubcon	Termoplex ALN 1001
Bulloni ad alta temperatura Bulloni di fissaggio del blocco di alimentazione dal cilindro all'alloggiamento Albero di uscita cambio a vite	n.d.	Composto antigrippaggio, grado argento	Loctite	767

>>

Posizione	N. parte MM	Tipo	Produttore	Cod. prodotto del produttore
Vite (estremità di trasmissione)				
Estremità dell'asta attuatore Collegamento attuatore Viti di montaggio vibratore	n.d.	Mescola frenafili, rimovibile	Loctite	242 243
Tappi conici	n.d.	Sigillante per filettature di tubi	Loctite	567

8.3.2 Lubrificazione della vite a ricircolo di sfere dell'iniezione



ATTENZIONE

Assicurarsi di utilizzare il tipo di lubrificante consigliato.

Sulla piastra laterale sono presenti tre fori di lubrificazione.

1. Rimuovere i tre tappi dei fori.

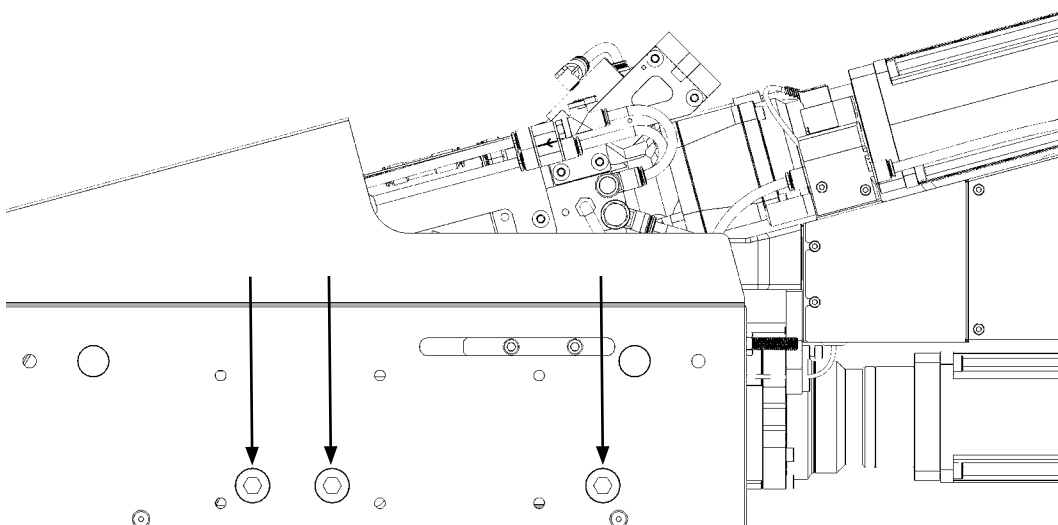


Figura 8-1 Rimozione dei tappi dei fori



NOTA

Se non si riesce a trovare le posizioni dei raccordi di lubrificazione, fare riferimento al disegno di installazione fornito con E-Multi Mini.

2. Utilizzando i comandi del carrello del controller, posizionare l'unità di iniezione in modo che il raccordo di lubrificazione della vite a sfere di iniezione sia accessibile.
3. Assicurarsi che il raccordo di lubrificazione sia pulito.

>>

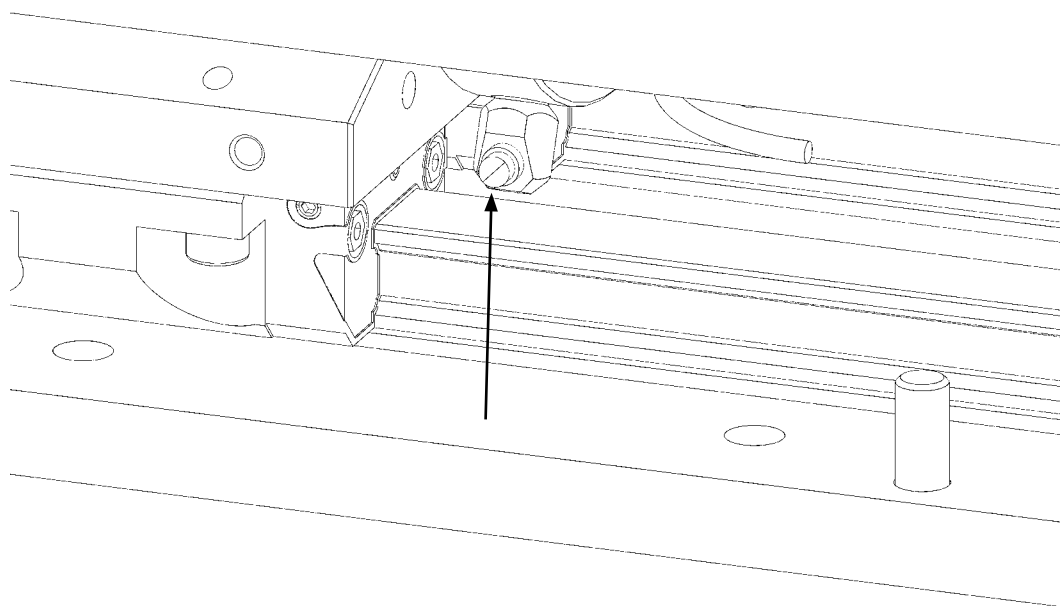


Figura 8-2 Lubrificazione della vite a ricircolo di sfere dell'iniezione

4. Utilizzare una pistola di lubrificazione per inserire il lubrificante attraverso il raccordo di lubrificazione.

8.3.3 Lubrificazione delle guide lineari

Sono presenti sei raccordi di lubrificazione con le corrispondenti porte di accesso su entrambi i lati della trave di supporto (3x2).

1. Spostare il carrello in avanti o all'indietro utilizzando il controller finché non si riesce ad accedere al raccordo di lubrificazione.
2. Assicurarsi che il raccordo di lubrificazione sia pulito.
3. Utilizzare una pistola di lubrificazione per inserire il lubrificante attraverso il raccordo di lubrificazione.

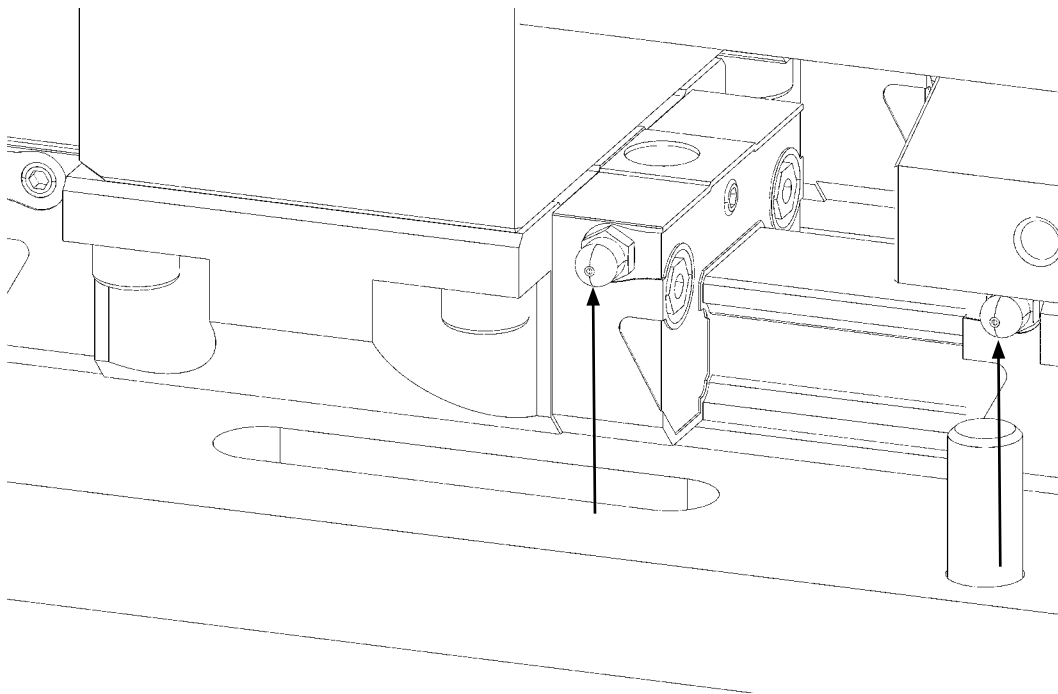


Figura 8-3 Lubrificazione delle guide lineari

8.4 Spurgo della plastica dal sistema



AVVERTENZA - PERICOLO DI USTIONI

Il materiale spurgato dalla macchina sarà estremamente caldo. Assicurarsi che le protezioni siano posizionate intorno all'ugello per evitare che la plastica sciolta schizzi. Utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati.



ATTENZIONE

Lasciare una vite rotante incustodita può causare gravi danni alla vite, al cilindro e al controllo dell'anello.

Fare riferimento a Figura 8-13 Pagina principale del controller a pagina 8-18 per la posizione dei pulsanti sullo schermo.

Prima di eseguire la procedura descritta di seguito, accertarsi che non entrino ulteriori materie prime nel sistema attraverso la porta di alimentazione.

1. Accendere i riscaldatori a cilindro e lasciarli raggiungere la temperatura di esercizio.
2. Accendere i servomotori e consentire il completamento della routine di auto-ammortizzazione.
3. Mettere il controller in modalità Manuale.
4. Utilizzando il pulsante di arretramento del movimento del carrello, ritrarre l'ugello dall'ingresso dello stampo in una posizione in cui vi sia spazio sufficiente perché il materiale di spurgo possa defluire dall'area di ingresso.
5. Mettere il controller in modalità Configurazione.
6. Assicurarsi che la posizione dello stantuffo di iniezione sia arretrata per consentire al materiale di fluire attraverso il collettore.
7. Tenere premuto il pulsante di rotazione della vite. La vite ruoterà continuamente mentre il pulsante viene tenuto premuto.
8. Continuare a tenere premuto il pulsante di rotazione della vite finché non fuoriesce più materiale dall'ugello e rilasciare il pulsante per arrestare il movimento della vite.
9. Premere il pulsante di avanzamento dell'iniezione per spostare lo stantuffo in avanti, forzando l'espulsione dell'eventuale materiale rimanente nel foro dello stantuffo nel collettore.
10. Spegnerne i servomotori.
11. Spegnerne i riscaldatori a cilindro.

8.5 Spurgo dell'acqua di raffreddamento dal sistema



AVVERTENZA - PERICOLO DI USTIONI

L'acqua a contatto con il cilindro caldo diventa rapidamente estremamente calda e rappresenta un pericolo di ustione. Spurgare la plastica calda dal sistema e raffreddare il cilindro prima di scollegare i raccordi di raffreddamento dell'acqua.



AVVERTENZA

Utilizzare aria compressa in modo sicuro.



ATTENZIONE

Evitare il contatto con l'acqua delle superfici non verniciate, quali viti a ricircolo di sfere, cilindro e vite di avanzamento, poiché potrebbero arrugginirsi.



ATTENZIONE - DANNI DA CALORE

Non far mai funzionare il sistema senza raffreddamento ad acqua. Ciò causerà gravi danni alla macchina.

1. Spegnerne l'alimentazione dell'acqua e scollegare le linee di alimentazione. Scollegare la linea di ritorno e collocarla in un secchio o in un altro contenitore adatto.
2. Usando aria compressa a bassa pressione (< 50 psi), soffiare nella linea di alimentazione finché non fuoriesce più acqua dalla linea di ritorno.
3. Controllare le linee di raffreddamento sulla macchina per assicurarsi che non rimanga acqua.

8.6 Rimozione dell'unità di iniezione per la manutenzione

1. Spurgare la plastica dal sistema.
2. Ritrarre il carrello in modo che la punta dell'ugello si trovi sul lato unità di iniezione della piastra adattatore.
3. Mettere in sicurezza la macchina con l'attrezzatura di sollevamento appropriata. Vedere Tabella 8-3 Coppie di serraggio delle viti (continua) a pagina 8-2.
4. Rimuovere i bulloni e separare l'unità di iniezione dalla macchina di stampaggio a iniezione.
5. Spurgare l'acqua di raffreddamento dal sistema.
6. Scollegare i collegamenti di acqua, pneumatico, I/O, riscaldatore e motore dall'unità di iniezione.
7. Posizionare l'unità di iniezione in posizione orizzontale su un banco da lavoro o su un supporto di manutenzione in grado di sostenere il peso totale della macchina.

8.7 Sostituzione della piastra adattatore



NOTA

Le piastre adattatore sono specifiche per ogni unità di iniezione e coppia di stampi. Le piastre adattatore potrebbero non essere come illustrato.

8.7.1 Metodo 1: Regolazione manuale della concentricità dell'ugello

1. Spurgare il sistema di plastica e acqua di raffreddamento.
2. Posizionare l'unità di iniezione in posizione orizzontale su un banco da lavoro o su un supporto di manutenzione in grado di sostenere il peso totale della macchina.
3. Collegare l'unità di iniezione al controller e accendere l'unità di iniezione. Utilizzare il controller per spostare il carrello in modo che la punta dell'ugello sia, se possibile, a filo con la superficie della piastra adattatore.
4. Svitare le viti della piastra adattatore e rimuovere la piastra stessa.

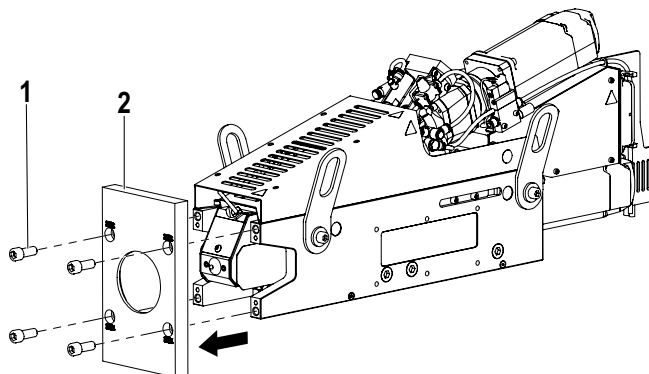


Figura 8-4 Rimozione della piastra adattatore

Tabella 8-6 Componenti della piastra adattatore	
Posizione	Parte
1	Viti della piastra adattatore
2	Piastra adattatore

5. Utilizzare un solvente per pulire le superfici di accoppiamento della piastra adattatore di ricambio e della trave di supporto. Pulire con un panno pulito che non lasci residui.
6. Applicare un leggero strato di olio sulle superfici di contatto.
7. Installare la piastra adattatore, ma lasciare le viti allentate.
8. Serrare leggermente i bulloni in modo che la piastra adattatore possa essere spostata battendo con un martello di gomma.

>>

9. Misurare la distanza tra l'ugello e il foro della piastra adattatore nelle posizioni a ore 12, 3, 6 e 9 e allineare la piastra picchiettandola in modo che la distanza sia uguale in tutte le posizioni. Vedere il seguente disegno.

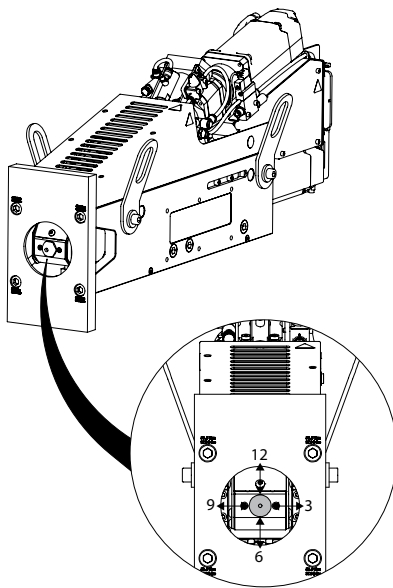


Figura 8-5 Ugello

10. Serrare le viti della piastra adattatore con uno schema incrociato. Vedere Tabella 8-3 Coppie di serraggio delle viti (continua) a pagina 8-2.
11. Impostare la corretta sporgenza dell'ugello per lo stampo utilizzato. Vedere il seguente disegno. Vedere anche la Sezione 8.9 Taratura del carrello lineare Attuatore a pagina 8-15.

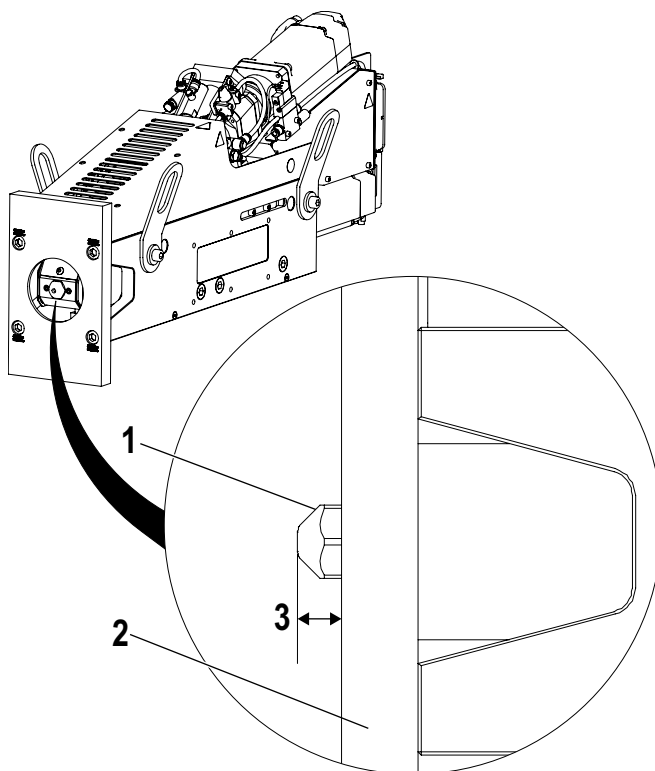


Figura 8-6 Protrusione dell'ugello

Tabella 8-7 Protrusione dell'ugello	
Posizione	Parte
1	Punta dell'ugello
2	Piastra adattatore
3	Protrusione dell'ugello

12. Serrare le viti di bloccaggio alla coppia corretta. Vedere Tabella 8-3 Coppie di serraggio delle viti (continua) a pagina 8-2.

13. Collegare l'unità di iniezione al controllore e utilizzare il controllore per spostare il carrello.

L'unità di iniezione è pronta per essere montata sullo stampo.

8.7.2 Metodo 2: Regolazione della concentricità utilizzando uno strumento di allineamento

1. Spurgare il sistema di plastica e acqua di raffreddamento.
2. Posizionare l'unità di iniezione in posizione orizzontale su un banco da lavoro o su un supporto di manutenzione in grado di sostenere il peso totale della macchina.
3. Collegare l'unità di iniezione al controller e accendere l'unità di iniezione. Utilizzare il controller per spostare il carrello in modo che la punta dell'ugello sia, se possibile, a filo con la superficie della piastra adattatore.
4. Svitare le viti della piastra adattatore e rimuovere la piastra stessa.

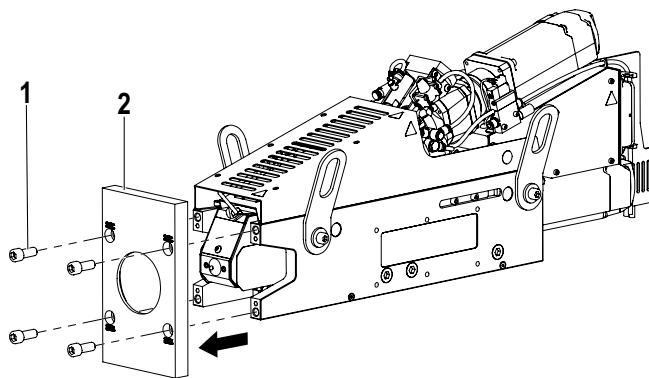


Figura 8-7 Rimozione della piastra adattatore

Tabella 8-8 Componenti della piastra adattatore	
Posizione	Parte
1	Viti della piastra adattatore
2	Piastra adattatore

4. Se necessario, rimuovere la staffa di trasporto della piastra adattatore di ricambio.
5. Utilizzare un solvente per pulire le superfici di accoppiamento della piastra adattatore di ricambio e della trave di supporto. Pulire con un panno pulito che non lasci residui.
6. Applicare un leggero strato di olio sulle superfici di contatto.
7. Installare la piastra adattatore, ma lasciare le viti allentate.

>>

8. Installare lo strumento di allineamento nel foro o nei fori dei perni di posizionamento della piastra adattatore e sulla parte esterna della parte esagonale della punta dell'ugello.
9. Con lo strumento di allineamento in posizione, serrare leggermente le viti che fissano la piastra adattatore alle piastre laterali.
10. Rimuovere lo strumento di allineamento.

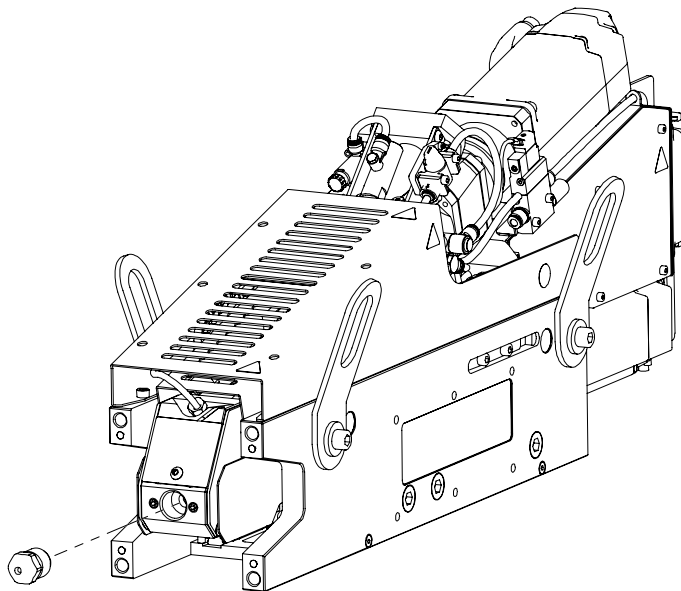
8.8 Sostituzione dell'ugello di iniezione



ATTENZIONE

L'area dell'ugello di iniezione deve essere mantenuta pulita da detriti, polvere e plastica.

1. Pulire l'ugello e l'area del cilindro. Rimuovere eventuali residui di plastica, utilizzando solo utensili in ottone morbido.
2. Rimuovere la punta dell'ugello. Vedere il seguente disegno.



3. Rimuovere eventuali residui di plastica dall'apertura dell'ugello e dal cono interno.
4. Applicare del composto antigrippaggio sulla filettatura della punta dell'ugello e rimontare la punta dell'ugello. Serrare la punta dell'ugello a una coppia di 135 Nm (99,5 lb-ft).



NOTA

A causa delle variazioni negli ugelli, quando si sostituisce un ugello, la piastra adattatore deve essere riallineata come descritto nella sezione 8.7 Sostituzione della piastra adattatore a pagina 8-10.

8.9 Taratura del carrello lineare Attuatore



AVVERTENZA

Se l'unità di iniezione è montata verticalmente, potrebbe cadere quando i dispositivi di fissaggio vengono allentati.

1. Nell'interfaccia utente (UI) del controllore, passare alla pagina Carriage (Carrello) lungo la barra superiore:

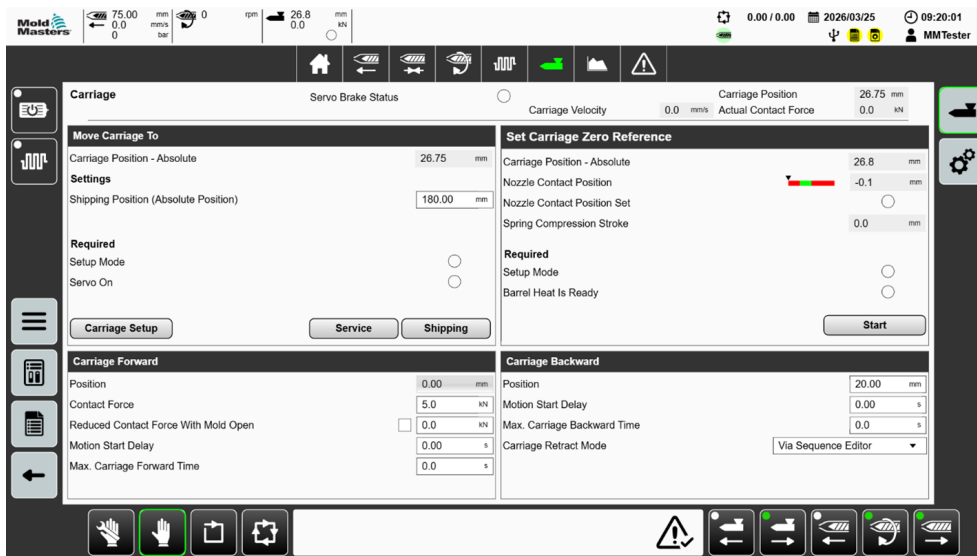


Figura 8-8 Pagina principale del carrello

2. Accedere al menu di configurazione del carrello:

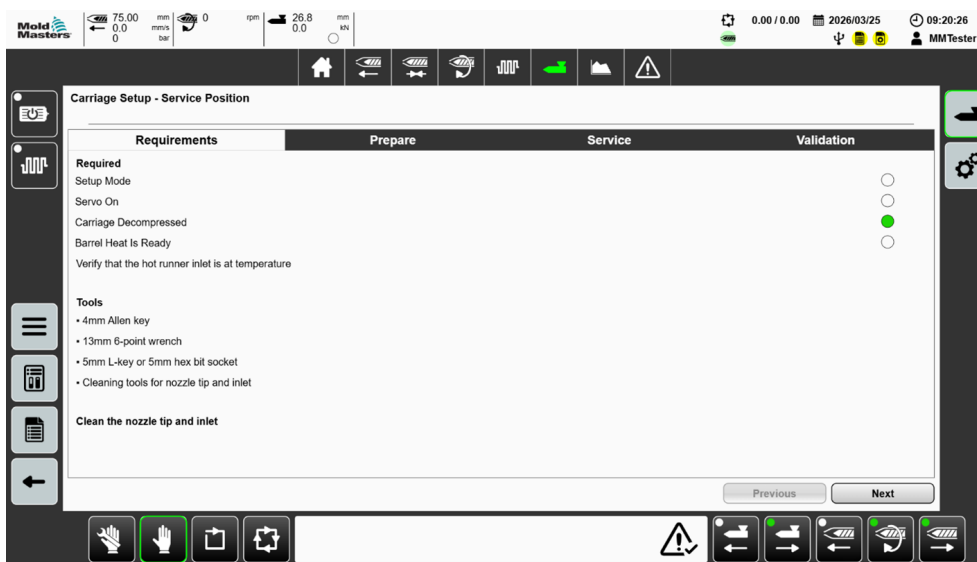


Figura 8-9 Menu di configurazione del carrello

3. Assicurarsi che tutti i requisiti siano soddisfatti:
 - La modalità di impostazione è attivata.
 - I servomotori sono accesi.
 - Il carrello è decompresso.
 - I riscaldatori del cilindro sono a temperatura.
 - L'ingresso del canale caldo è a temperatura.

>>

4. Preparare gli utensili come mostrato.
5. Pulire la punta dell'ugello e l'ingresso come indicato.
6. Premere [Next] (Avanti) per passare alla schermata "Prepate" (Preparazione):

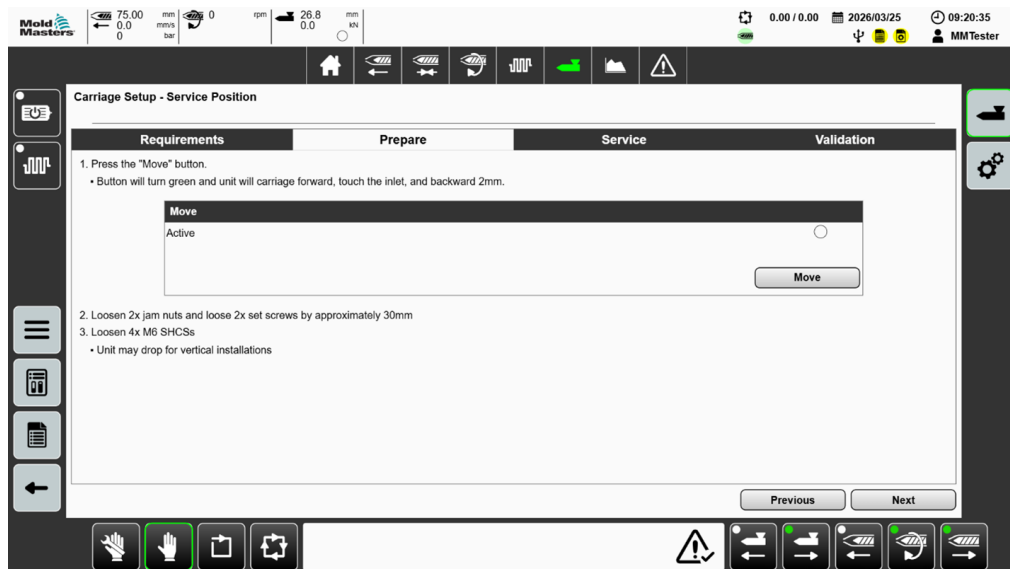
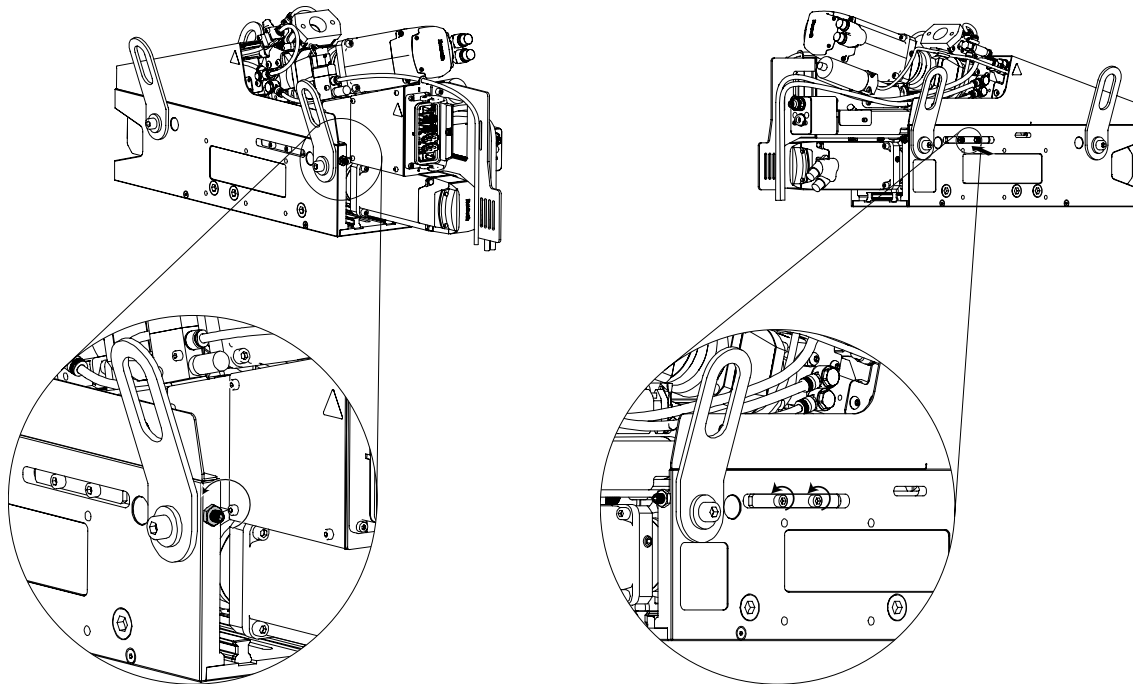


Figura 8-10 Menu di configurazione del carrello - Schermata Prepare (Preparazione)

7. Seguire le istruzioni sullo schermo, passaggi da 1 a 3. Le immagini seguenti mostrano le posizioni dei dispositivi di fissaggio:



>>

8. Premere [Next] (Avanti) per passare alla schermata "Service" (Assistenza):

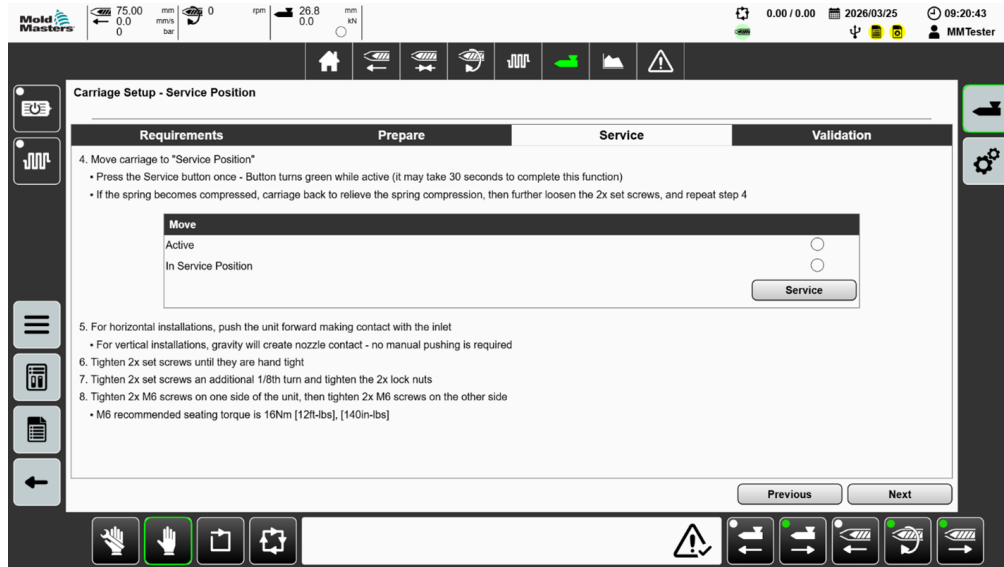


Figura 8-11 Menu di configurazione del carrello - Schermata Service (Assistenza)

9. Seguire le istruzioni sullo schermo, passaggi da 4 a 8.

10. Premere [Next] (Avanti) per passare alla schermata "Validation" (Convalida):

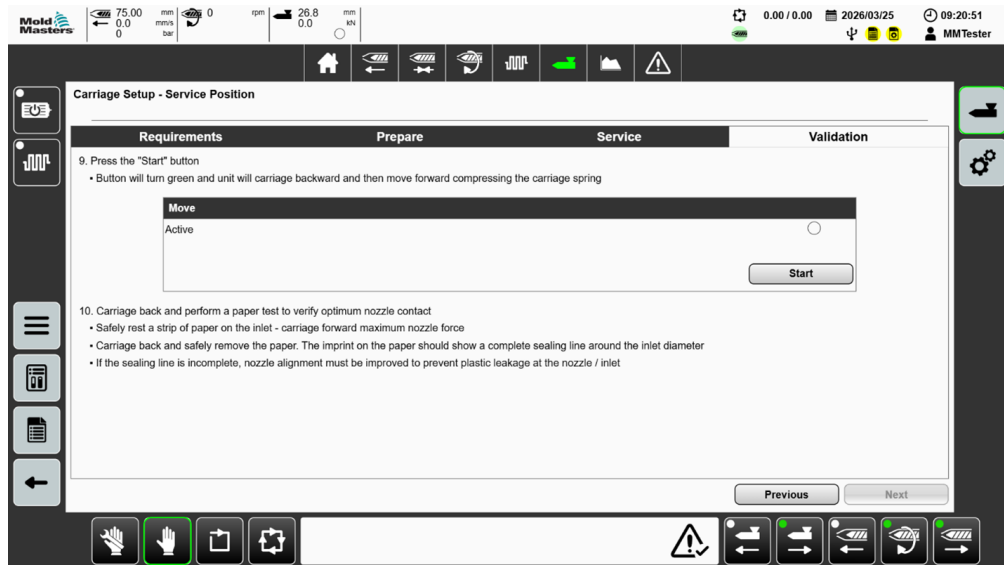


Figura 8-12 Menu di configurazione del carrello - Schermata Validation (Convalida)

11. Seguire le istruzioni sullo schermo, passaggi da 9 a 10 per confermare che la configurazione del carrello e la calibrazione siano state completate correttamente.

8.10 Riferimento all'asse di iniezione

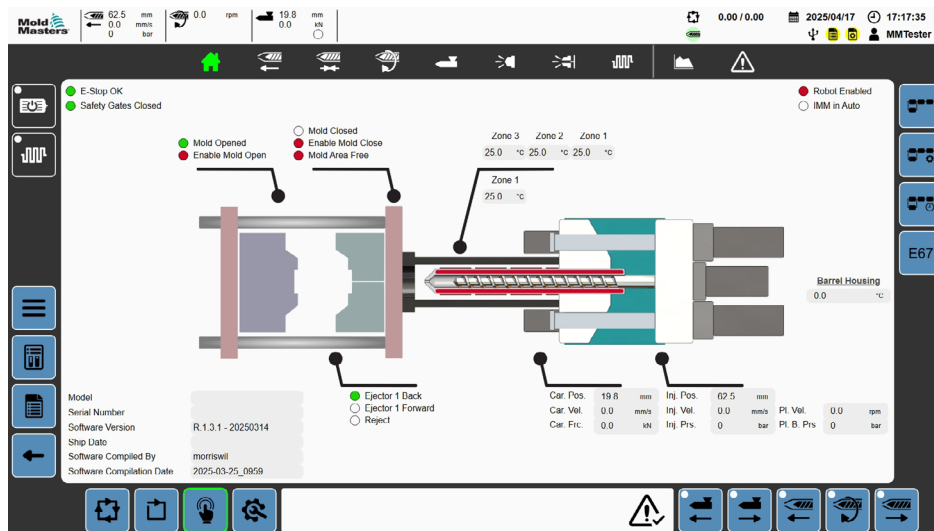


Figura 8-13 Pagina principale del controller

I servomotori devono essere referenziati quando:

- Il sistema viene messo in servizio per la prima volta
- il motore di iniezione viene rimosso o sostituito
- la scatola degli ingranaggi di iniezione viene rimossa o sostituita
- la vite a sfere di iniezione viene rimossa o sostituita
- Il servozionamento di iniezione viene sostituito
- lo stantuffo di iniezione viene sostituito
- il controller visualizza un messaggio che indica che è necessario eseguire il riferimento

IMPORTANTE

La routine di riferimento dell'iniezione verifica la corsa di iniezione spostando la vite completamente indietro e poi completamente in avanti. Se la vite non è in grado di raggiungere la corsa completa, il riferimento non riesce.

Prima di eseguire la procedura descritta di seguito, il controller deve trovarsi in modalità Configurazione con gli elementi riscaldanti accesi e a temperatura di esercizio, il carrello allineato e ritirato dallo stampo.

>>

1. Utilizzando il touchscreen del controllore, andare alla pagina Calibration (Calibrazione).

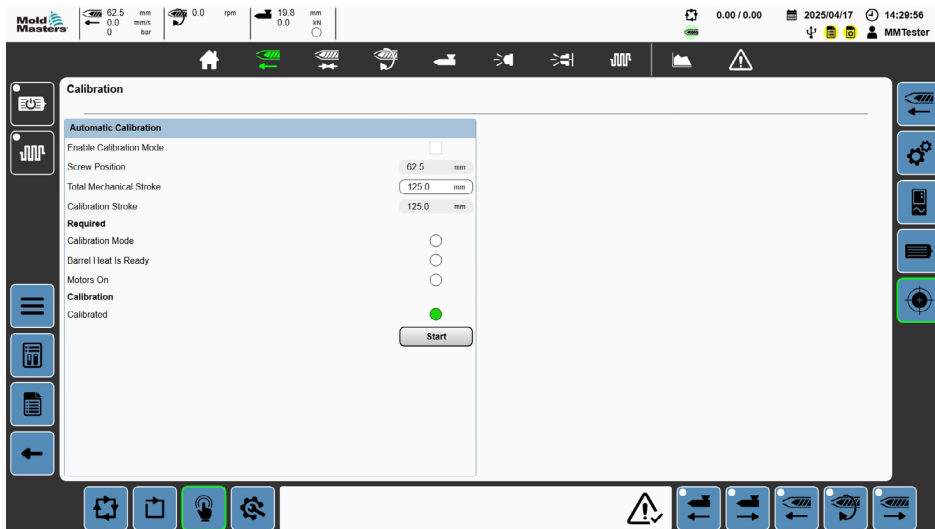


Figura 8-14 Pagina Calibration (Calibrazione)

2. Toccare il pulsante Reference (Riferimento) nell'area in basso a sinistra e confermare la finestra di dialogo visualizzata.
3. Attendere che la vite si sposti completamente indietro e poi completamente in avanti. Il riferimento è completato quando la posizione della vite è pari a 0 mm.

8.11 Rimozione della tramoggia



AVVERTENZA - PERICOLO DI USTIONI

Assicurarsi che il gruppo estrusore sia freddo prima di eseguire la procedura seguente.

1. Assicurarsi che la tramoggia sia vuota.
2. Rimuovere i due dispositivi di fissaggio M8 che fissano la tramoggia al gruppo estrusore.
3. Sollevare e rimuovere con cautela la tramoggia dalla sua posizione.

8.12 Sostituzione del gruppo tubo Vibe

Il cilindro deve essere spurgato prima di sostituire il gruppo. Vedere la Sezione 8.4 Spurgo della plastica dal sistema a pagina 8-8. I pellet devono essere rimossi utilizzando un aspirapolvere per evitare che i pellet si versino sulla macchina.

8.12.1 Rimozione del gruppo di alimentazione

1. Scollegare tutti i collegamenti al sistema di alimentazione.
2. Eseguire la procedura 8.11 Rimozione della tramoggia a pagina 8-19
3. Scollegare la linea dell'aria dal raccordo a innesto sul vibratore.
4. Rimuovere i quattro dispositivi di fissaggio M6 a testa bombata, due su ciascun lato, che fissano la flangia del tubo vibrante.
5. Rimuovere la flangia del tubo vibrante.
6. Rimuovere le quattro viti a spalla M5 che fissano il tubo vibratore e rimuovere il tubo vibratore insieme al vibratore.

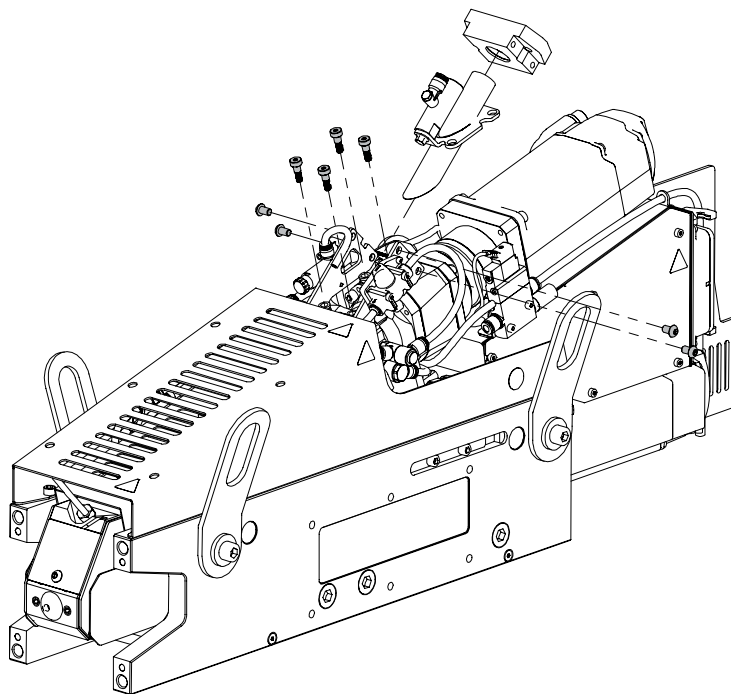


Figura 8-15 Rimozione del gruppo di alimentazione

7. Se i pellet non sono stati espulsi dall'unità, utilizzare un aspirapolvere per rimuovere i pellet dall'alloggiamento della canna e dalla canna stessa.

8.12.2 Installazione del gruppo del tubo Vibe

L'installazione è l'inverso rispetto alla rimozione, ad eccezione della lubrificazione dell'O-ring con grasso siliconico

prima del rimontaggio per facilitare l'installazione della flangia sul tubo Vibe.

8.13 Pulizia e sostituzione della vite di avanzamento



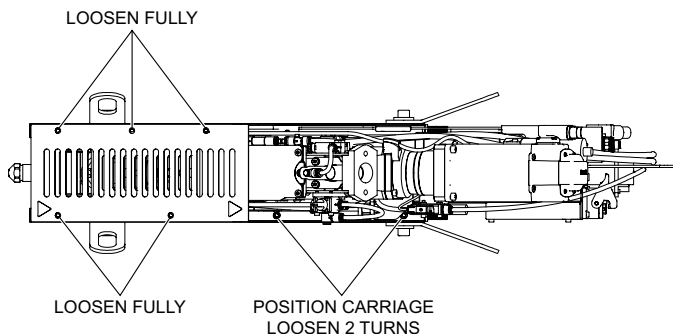
AVVERTENZA

La procedura descritta di seguito va eseguita a caldo. Indossare adeguati dispositivi di protezione individuale, come guanti resistenti al calore e occhiali protettivi o una visiera protettiva. La mancata osservanza di questa indicazione può causare lesioni gravi.

8.13.1 Preparazione alla rimozione della vite di avanzamento

La seguente procedura richiede che l'unità di iniezione rimanga collegata al controller e azionabile da quest'ultimo, poiché il motore della vite dovrà eseguire una routine di manutenzione tramite il software del controller. Inoltre, il cilindro dell'estrusore deve essere riscaldato per rimuovere la vite dall'estrusore.

1. Se necessario, utilizzare il controller per posizionare il carrello in modo che le due viti più a destra siano accessibili (vedere di seguito).



2. Rimuovere il coperchio superiore dell'E-Multi Mini. Vedere Figura 8-16 Rimozione del coperchio superiore.

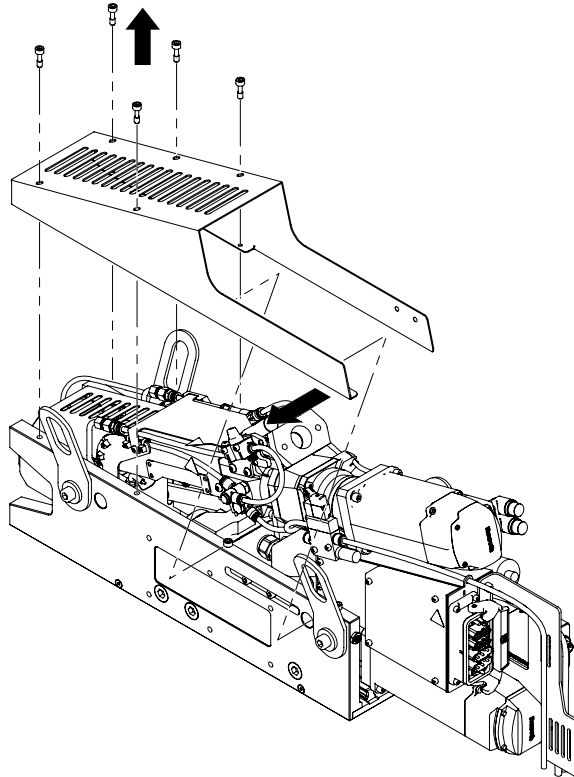


Figura 8-16 Rimozione del coperchio superiore

8.13.2 Rimozione della vite di avanzamento



AVVERTENZA

La procedura descritta di seguito va eseguita a caldo. Indossare adeguati dispositivi di protezione individuale, come guanti resistenti al calore e occhiali protettivi o una visiera protettiva. La mancata osservanza di questa indicazione può causare lesioni gravi.



ATTENZIONE

Non rimuovere i due dispositivi di fissaggio M5 che fissano l'alloggiamento del cilindro alla staffa di supporto.



ATTENZIONE

Per disaccoppiare la vite, utilizzare solo la procedura seguente. La rotazione della vite per una quantità superiore a quella minima necessaria per il disaccoppiamento può causare danni all'unità.

1. Utilizzare il touchscreen del controller per eseguire la procedura di rimozione delle viti. In questo modo la vite ruoterà nella direzione opposta per disaccoppiare l'albero di trasmissione e l'accoppiamento della vite. Vedere l'immagine seguente.

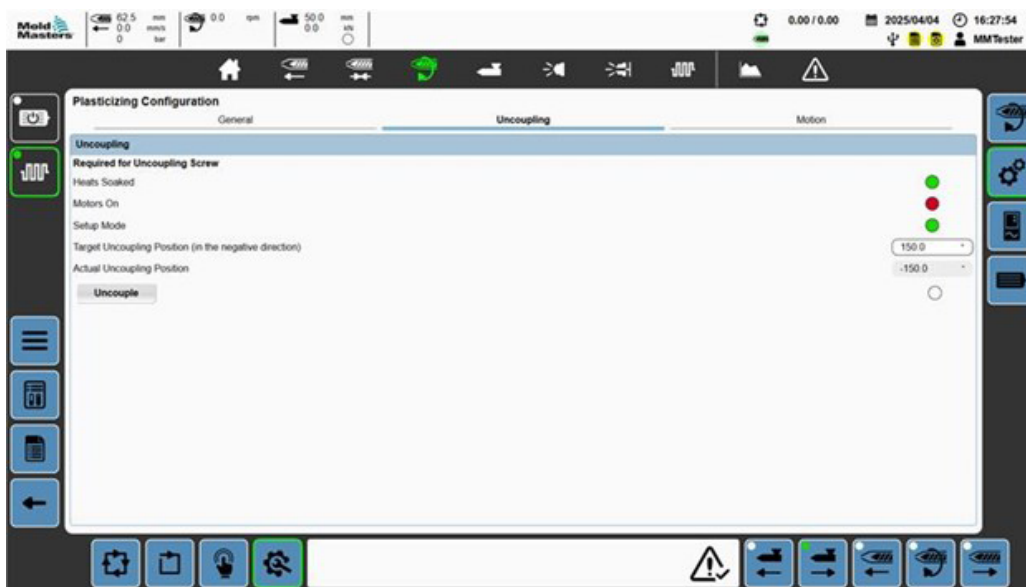
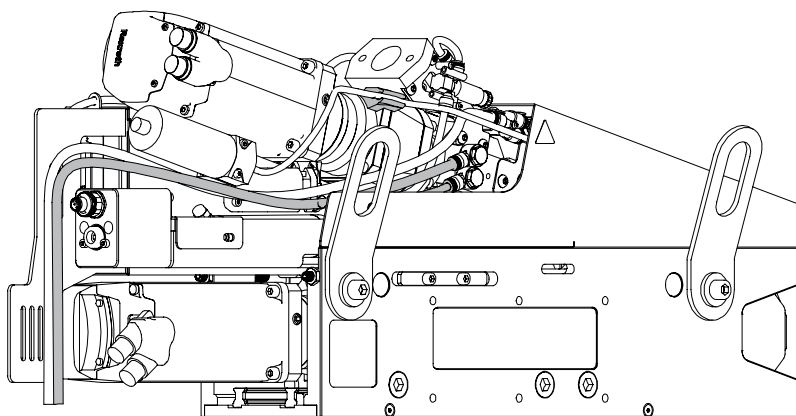


Figura 8-17 Pagina di disaccoppiamento

2. Riportare il carrello in una posizione in cui le viti del coperchio siano accessibili (vedere la sezione 8.13.1). Spegnerne, bloccare e applicare lucchetto e cartellino all'unità di iniezione. Per un maggiore gioco, può essere più facile accedere ai dispositivi di fissaggio con il coperchio superiore rimosso: vedere la sezione 8.13.1
3. Se necessario, per accedere alle quattro viti M6 mostrate di seguito, scaricare l'acqua e scollegare le linee di collegamento dell'acqua e dell'aria dall'unità di iniezione.
4. Sganciare con cautela il tubo capillare del trasduttore di pressione dalla clip di fissaggio. Vedere il seguente disegno.

>>



5. Rimuovere i quattro dispositivi di fissaggio M6 (M6X20 e M6X30 su ciascun lato) che collegano l'alloggiamento del cilindro e l'alloggiamento del cuscinetto. Le due viti inferiori potrebbero non dover essere completamente rimosse purché siano completamente libere dai fori filettati. Vedere il seguente disegno.

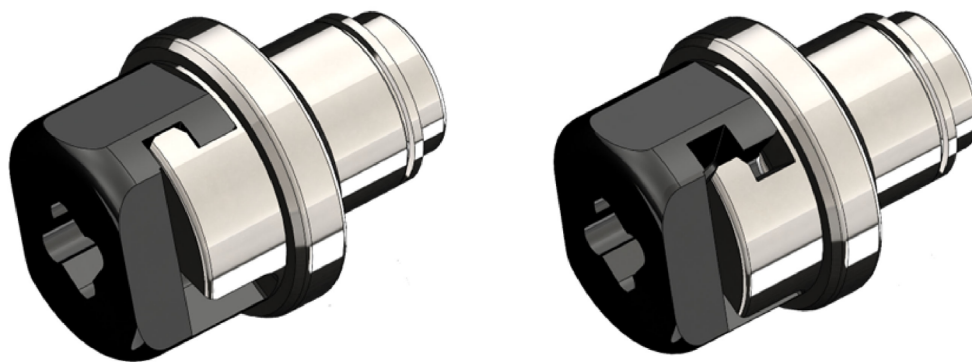
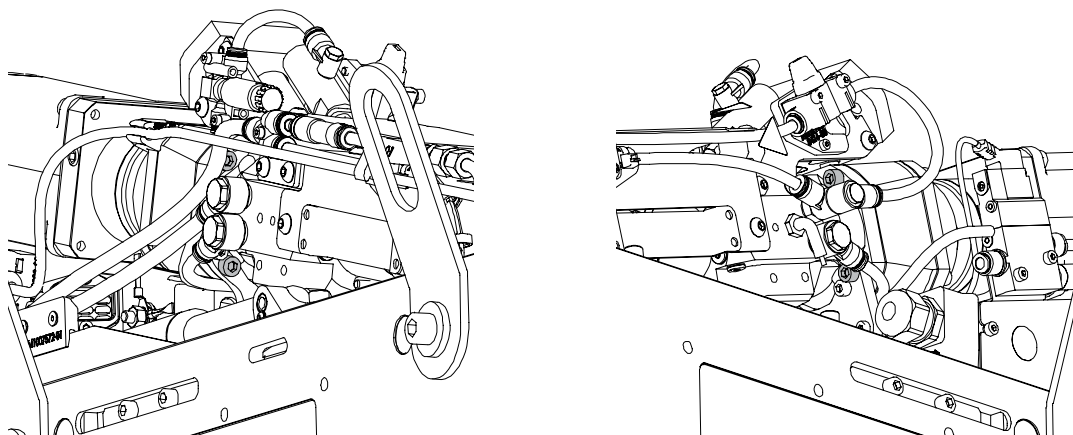
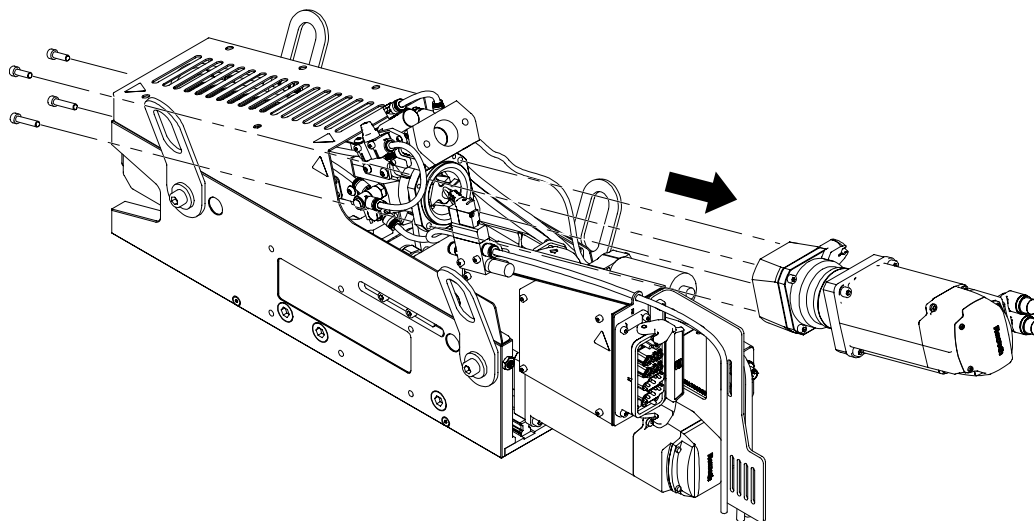


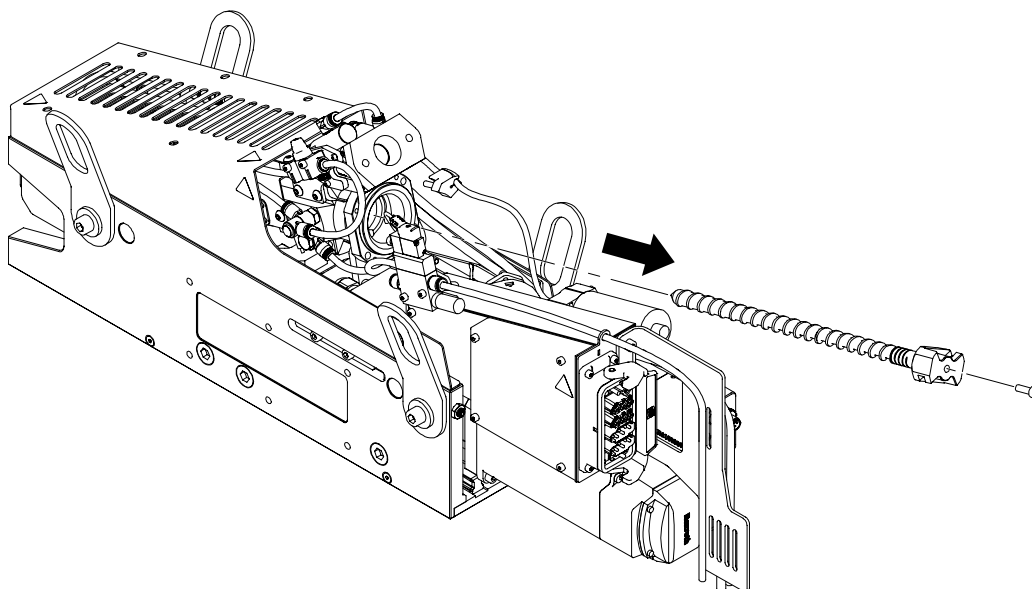
Figura 8-18 Vite accoppiata (sinistra) e vite non accoppiata (destra)

6. Rimuovere l'alloggiamento del cuscinetto, il riduttore e il servomotore come un unico gruppo. Non separare questi componenti durante la rimozione. Vedere il seguente disegno.

>>



7. Rimuovere il giunto a vite e la vite di alimentazione dal cilindro dell'estrusore.
8. Rimuovere il dispositivo di fissaggio M6X10 che collega il giunto a vite e la vite di alimentazione. Vedere il seguente disegno. Utilizzare una chiave o una morsa con ganasce morbide per tenere la metà del giunto durante la rimozione della vite a testa cilindrica con esagono incassato.



8.13.3 Pulizia della vite di alimentazione

9. Utilizzare una spazzola a setole di ottone per pulire la plastica dalla vite di alimentazione.

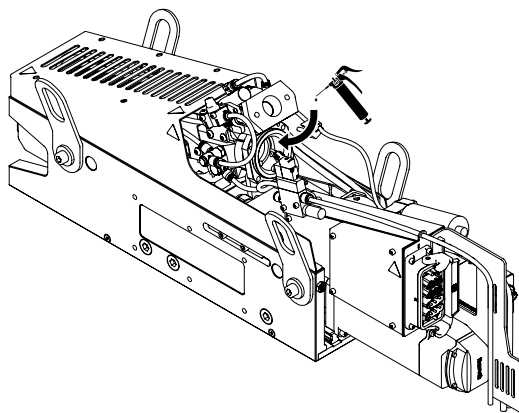
8.13.4 Installazione della vite di avanzamento



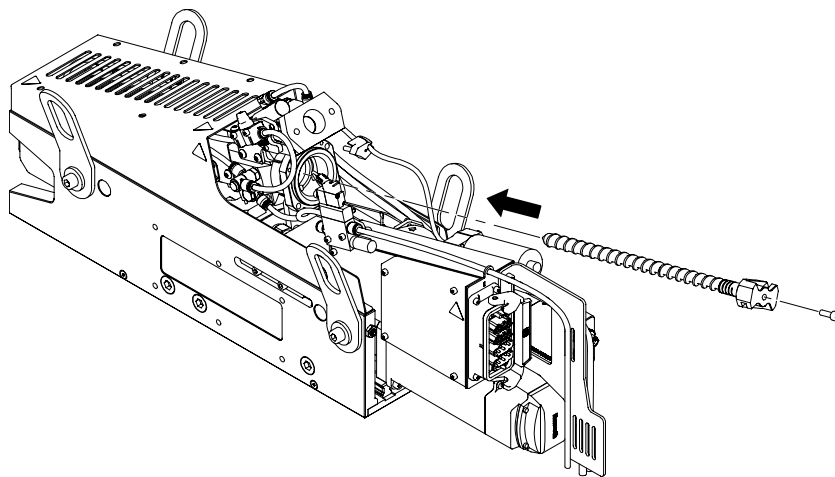
NOTA

Fare riferimento alla tabella delle coppie di serraggio per le coppie di serraggio di installazione.

1. Applicare un composto antigrippaggio alle filettature del dispositivo di fissaggio del collare della vite (M6X20).
2. Installare il dispositivo di fissaggio M6X20 che collega il giunto a vite e la vite di alimentazione e serrare a una coppia di 16 Nm (140 in-lbs).



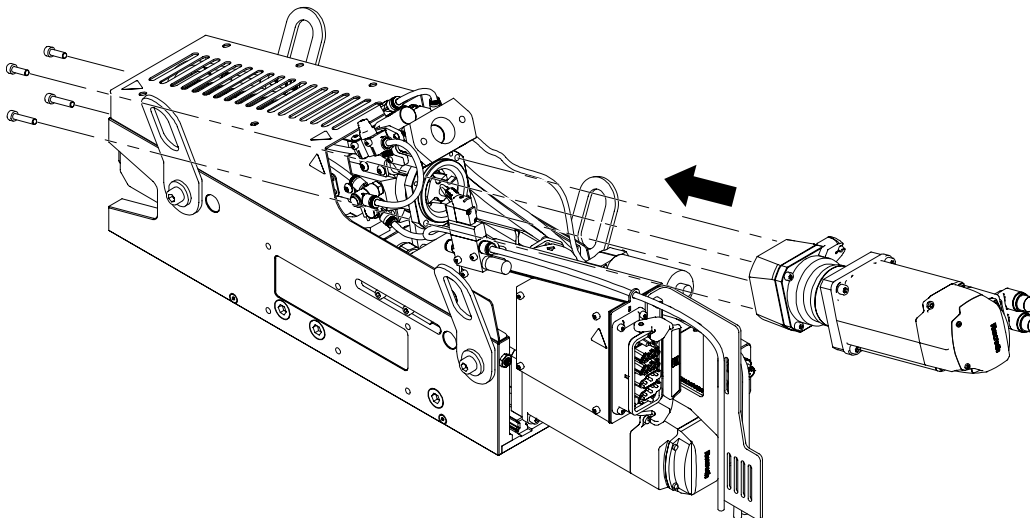
3. Ispezionare il foro del cilindro e rimuovere eventuali residui di plastica dal foro utilizzando una spazzola in ottone, se necessario, prima di installare la vite di alimentazione.
4. Installare il gruppo vite di alimentazione nel cilindro dell'estrusore. Vedere il seguente disegno.



5. Assicurarsi che la vite di alimentazione sia installata correttamente nel cilindro dell'estrusore. Il giunto dovrebbe essere in grado di entrare in contatto con l'alloggiamento quando la vite di alimentazione è completamente inserita. Se la vite non può essere inserita completamente, rimuoverla e rimuovere eventuali residui di contaminazione dal fondo del foro del cilindro.

>>

6. Installare il gruppo servomotore. Vedere il seguente disegno.



7. Installare i quattro dispositivi di fissaggio M6 (M6X20 e M6X30) che collegano l'alloggiamento del cilindro e l'alloggiamento del cuscinetto. Utilizzare una chiave esagonale per serrare i dispositivi di fissaggio M6 a una coppia di circa 16 Nm (140 in-lbs).
8. Assicurarsi che il giunto della vite sia allineato con l'albero di trasmissione. Può essere utile estrarre parzialmente la vite dal cilindro, innestare manualmente le metà del giunto e quindi utilizzare la vite per guidare il gruppo servomotore in posizione.
9. Collegare le linee dell'acqua e dell'aria all'unità di iniezione. Assicurarsi che tutti i collegamenti siano sicuri e che non vi siano componenti allentati, e controllare che non vi siano perdite.
10. Installare il coperchio superiore. Vedere la sezione 8.13.1.
11. Ricollegare i cavi del servomotore al motore dell'estrusore.

Sezione 9 - Test dei componenti e allarmi di sistema



AVVERTENZA

Assicurarsi di aver letto attentamente la Sezione 3 - Informazioni sulla sicurezza a pagina 3-1 prima di eseguire qualsiasi prova descritta in questa sezione.

È responsabilità dell'utente proteggersi dalle scosse elettriche da contatto indiretto, mediante collegamenti a terra e disconnessione automatica dell'alimentazione. I componenti e i sistemi Mold-Masters sono dotati di un collegamento a terra oppure dispongono di un connettore apposito.

9.1 Test elettrico della termocoppia

Il sistema del controller è in grado di monitorare le prestazioni delle termocoppie. Una termocoppia funzionante indicherà una temperatura realistica in base alle condizioni ambientali. Le termocoppie difettose mostreranno un valore anormalmente alto o negativo sul controller.

Le termocoppie devono mostrare un'uscita simile a quella della stessa area.

1. Se una termocoppia risulta difettosa, testare la termocoppia sul connettore elettrico A dell'unità di iniezione come da schemi. Controllare il livello di resistenza tra i pin 1-7, 2-8, 3-9, 4-10, 5-11, 6-12 sul connettore A e i pin 6-12 sul connettore B. Se l'uscita è significativamente diversa, sostituire la termocoppia.
2. Se la nuova termocoppia mostra ancora un valore anormalmente alto o negativo, controllare il cablaggio e i collegamenti.

9.2 Test di continuità del riscaldatore



AVVERTENZA

La procedura seguente richiede l'accesso al connettore del riscaldatore. Spegnerla macchina prima di scollegare il cavo del riscaldatore.

Il test dei riscaldatori viene eseguito con un multimetro impostato per misurare la resistenza. I riscaldatori sono cablati al connettore a coppie.

Controllare la resistenza tra i perni 1-2, 3-4, 5-6. Il multimetro dovrebbe mostrare circa 260 Ω per i riscaldatori del cilindro tra i perni 1-2 e 3-4 e 30 Ω per il riscaldatore del collettore tra i perni 5-6. Una lettura di 0 Ω indica un riscaldatore cortocircuitato e una lettura di infinito indica un riscaldatore aperto.

9.3 Allarme uscita trasduttore

Il funzionamento del trasduttore viene controllato automaticamente ad ogni ciclo. Se il trasduttore è difettoso, il controller segnalerà un allarme.

9.4 Allarmi del sistema di controllo

Il sistema di controllo ha diverse funzioni che forniscono una diagnosi precoce dei guasti nel sistema di controllo.

- Se il sistema rileva eventuali malfunzionamenti, visualizza un messaggio di **errore** nella schermata Allarme.
- Se il sistema rileva una condizione anomala, viene visualizzato un messaggio di **avvertenza** nella schermata Allarme.

Vedere il Manuale per l'utente del controller E-Multi Mini per i dettagli.

9.5 Allarmi temperatura servomotore

Le temperature di allarme e avvertenza del motore sono impostazioni di fabbrica che possono essere modificate solo da un tecnico Mold-Masters. I valori predefiniti sono:

- Avvertenza temperatura: 75 °C (167 °F)
- Temperatura di allarme: 80 °C (176 °F)

Il controller disabilita automaticamente i motori quando viene raggiunta la temperatura di allarme. La temperatura del motore può essere monitorata in tempo reale sul touchscreen del controller.

Per ulteriori informazioni sugli allarmi di temperatura del motore, consultare il Manuale per l'utente del controller E-Multi Mini.

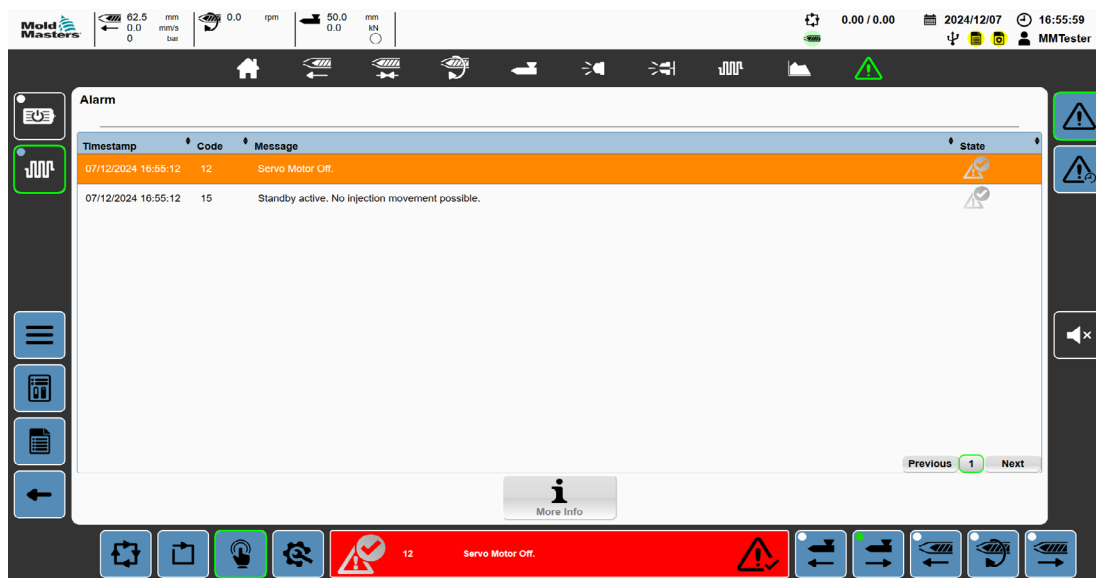


Figura 9-1 Pagina Allarme

Sezione 10 - Euromap 67

10.1 Ambito e applicazione

Questa raccomandazione EUROMAP 67 definisce il collegamento tra la macchina di stampaggio a iniezione e il dispositivo/robot di movimentazione. È destinato a fornire intercambiabilità. Vengono inoltre fornite raccomandazioni per i livelli di tensione e corrente di segnale.

Si prega di notare che la valutazione del rischio per i movimenti del dispositivo di movimentazione/robot richiede principalmente la ridondanza che è ottenuta da due canali su ZA3, ZC3 e ZA4, ZC4 sulla macchina di stampaggio a iniezione. EUROMAP 12 sarà pertanto applicato solo per scopi di sostituzione su apparecchiature esistenti.

10.2 Descrizione

I segnali sia nella macchina di stampaggio a iniezione che nel dispositivo di movimentazione/robot sono forniti dai contatti, ad es. contatti di relè o interruttori e semiconduttori. La creazione del contatto è priva di potenziale o correlata a un potenziale di riferimento fornito a un contatto della spina montata sulla macchina di stampaggio a iniezione o sul dispositivo di movimentazione/robot. Tutti i segnali che non sono opzionali devono essere supportati da tutte le macchine di stampaggio a iniezione e dai dispositivi di movimentazione/robot.

10.3 Spine e prese di corrente

Il collegamento tra la macchina di stampaggio a iniezione e il dispositivo di movimentazione/robot viene effettuato mediante le spine specificate di seguito. Per la macchina di stampaggio a iniezione e il dispositivo di movimentazione/robot, i contatti della spina devono essere in grado di assorbire un minimo di 250 V e 10 A.

Tabella 10-1 Tappi sulla macchina di stampaggio a iniezione		
Segnali dalla macchina di stampaggio a iniezione al dispositivo di movimentazione/robot		
N. contatto (maschio)	Designazione del segnale	Descrizione
ZA1 ZC1	Arresto di emergenza della macchina canale 1	Il contatto dell'interruttore deve essere aperto quando viene azionato il dispositivo di arresto di emergenza della macchina di stampaggio a iniezione. L'apertura del contatto dell'interruttore causa l'arresto di emergenza del dispositivo di movimentazione/robot.
ZA2 ZC2	Arresto di emergenza della macchina canale 2	Il contatto dell'interruttore deve essere aperto quando viene azionato il dispositivo di arresto di emergenza della macchina di stampaggio a iniezione. L'apertura del contatto dell'interruttore causa l'arresto di emergenza del dispositivo di movimentazione/robot.
ZA3 ZC3	Dispositivi di sicurezza della macchina canale 1	Il contatto dell'interruttore è chiuso quando i dispositivi di sicurezza (ad es. protezioni di sicurezza, sicurezza della pedana, ecc.) sulla macchina di stampaggio a iniezione sono in funzione in modo che siano possibili movimenti pericolosi del dispositivo/robot. Il segnale è attivo in modalità di funzionamento. Il segnale deve essere il risultato della serie di contatti di finecorsa di dispositivi di sicurezza dell'area dello stampo secondo EN 201.

>>

Segnali dalla macchina di stampaggio a iniezione al dispositivo di movimentazione/robot		
N. contatto (maschio)	Designazione del segnale	Descrizione
ZA4 ZC4	Dispositivi di sicurezza della macchina canale 2	Il contatto dell'interruttore è chiuso quando i dispositivi di sicurezza (ad es. protezioni di sicurezza, sicurezza della pedana, ecc.) sulla macchina di stampaggio a iniezione sono in funzione in modo che siano possibili movimenti pericolosi del dispositivo di movimentazione/robot. Il segnale è attivo in qualsiasi modalità di funzionamento. Il segnale deve essere il risultato della serie di contatti di finecorsa di dispositivi di sicurezza dell'area dello stampo secondo EN 201.
ZA5	Rifiuta	Segnale ALTO quando lo stampo è rifiutato. Segnale ALTO quando lo stampo è aperto e deve rimanere ALTO almeno fino a "Abilita chiusura stampo". Opzionale. Vedere contatto N. A6. Si consiglia di avere già un segnale ALTO quando inizia l'apertura dello stampo.
ZA6	Stampo chiuso	Segnale ALTO quando la chiusura dello stampo è completata. Nota: Il segnale "Abilita chiusura stampo" non è più necessario. Vedere contatto N. A6.
ZA7	Posizione di apertura stampo	Segnale ALTO quando la posizione di apertura dello stampo è uguale o superiore alla posizione richiesta. Deve essere impossibile alterare inavvertitamente la corsa di apertura dello stampo più piccola di quella necessaria per avvicinare il dispositivo di movimentazione/robot. Il segnale deve rimanere ALTO finché lo stampo è aperto e non deve essere interrotto da un cambio di modalità di funzionamento o dall'apertura della protezione di sicurezza.
ZA8 Opzionale	Posizione di apertura dello stampo intermedia	Segnale ALTO quando l'apertura dello stampo raggiunge una posizione impostata più piccola della posizione di apertura dello stampo. Vedere la tabella 1: segnali della macchina di stampaggio a iniezione contatto N. ZA7. Il segnale rimane ALTO fino alla fine della posizione di apertura dello stampo. Con questo segnale sono possibili due sequenze: a) L'apertura dello stampo si arresta in posizione intermedia e fornisce un segnale di avvio al dispositivo di movimentazione/robot. L'apertura dello stampo si riavvia con il segnale "Abilita apertura stampo completa". Vedere contatto N. A7. b) L'apertura dello stampo non si ferma in posizione intermedia, ma fornisce il segnale al dispositivo di movimentazione/robot. In questa sequenza i segnali indicano "Abilita apertura stampo completa". Verificare se i collegamenti A7 e "Area stampaggio libera" (vedere A3/C3) non sono in uso. Segnale BASSO quando la posizione di apertura dello stampo intermedio non è in uso.
ZA9	Alimentazione da dispositivo di movimentazione/robot	24 V CC (potenziale di riferimento)
ZB2	Abilitare il funzionamento con dispositivo di movimentazione/robot (automatico)	Segnale ALTO quando la macchina di stampaggio a iniezione è in grado di funzionare con il dispositivo di movimentazione/robot. Questo segnale non deve essere utilizzato per avviare il dispositivo di movimentazione/robot. Se il segnale diventa BASSO durante la modalità di funzionamento del dispositivo di movimentazione/robot "funzionamento con macchina di stampaggio a iniezione", si consiglia di continuare il ciclo automatico del dispositivo di movimentazione/robot fino alla posizione finale.

>>

Segnali dalla macchina di stampaggio a iniezione al dispositivo di movimentazione/robot		
N. contatto (maschio)	Designazione del segnale	Descrizione
ZB3	Posizione indietro espulsore	Segnale ALTO quando l'espulsore è stato finalmente retratto (ad es. dopo il numero dei cicli impostati) indipendentemente dalla posizione della piastra in movimento. Il segnale è il riconoscimento per il segnale "Abilita retrazione espulsore" (Vedere contatto N. B3), quando viene selezionata la sequenza espulsore. Si consiglia di avere un segnale ALTO quando la sequenza dell'espulsore non è in uso.
ZB4	Posizione in avanti espulsore	Segnale ALTO quando l'espulsore è stato fatto avanzare. Il segnale è il segnale di riconoscimento per "Abilita avanzamento espulsore". Vedere contatto N. B4. Si consiglia di avere un segnale ALTO quando la sequenza dell'espulsore non è in uso.
ZB5 Opzionale	Estrattori nucleo 1 in posizione 1 (Estrattori nucleo 1 liberi di movimentare il dispositivo/robot per avvicinarsi)	Segnale ALTO quando gli estrattori nucleo 1 sono in posizione 1. Vedere contatto N. B5. Si consiglia di avere un segnale BASSO quando la sequenza dell'estrattore di nucleo non è in uso.
ZB6 Opzionale	Estrattori di nucleo 1 in posizione 2 (Estrattori di nucleo 1 in posizione per rimuovere lo stampo)	Segnale ALTO quando gli estrattori del nucleo 1 sono in posizione 2. Vedere contatto N. B6. Si consiglia di avere un segnale BASSO quando la sequenza dell'estrattore di nucleo non è in uso.
ZB7 Opzionale	Estrattori nucleo 2 in posizione 1 (Estrattori nucleo 2 liberi di movimentare il dispositivo/robot per avvicinarsi)	Segnale ALTO quando gli estrattori del nucleo 2 sono in posizione 1. Vedere contatto N. B7. Si consiglia di avere un segnale BASSO quando la sequenza dell'estrattore di nucleo non è in uso.
ZB8 Opzionale	(Estrattori di nucleo 2 in posizione per rimuovere lo stampo)	Segnale ALTO quando gli estrattori del nucleo 2 sono in posizione 2. Vedere contatto N. B8. Si consiglia di avere un segnale BASSO quando la sequenza dell'estrattore di nucleo non è in uso.
ZC5		Riservato per uso futuro di EUROMAP.
ZC6		Riservato per uso futuro di EUROMAP.
ZC7		Riservato per uso futuro di EUROMAP.
ZC8		Non fissato da EUROMAP, dipendente dal produttore.
ZC9	Alimentazione da dispositivo di movimentazione/robot	0 V (potenziale di riferimento)

>>

Tabella 10-2 Tappi sulla macchina di stampaggio a iniezione (continua)		
Segnali dal dispositivo di movimentazione/robot alla macchina di stampaggio a iniezione		
N. contatto (femmina)	Designazione del segnale	Descrizione
A1 C1	Arresto di emergenza del dispositivo di movimentazione/robot Canale 1	Il contatto dell'interruttore deve essere aperto quando viene azionato l'arresto di emergenza del dispositivo di movimentazione/robot. L'apertura del contatto dell'interruttore causa l'arresto di emergenza della macchina di stampaggio a iniezione. Il contatto dell'interruttore deve essere operativo se il dispositivo di movimentazione/robot è spento. Si consiglia di utilizzare il contatto dell'interruttore quando il dispositivo di movimentazione/robot non è selezionato.
A2 C2	Arresto di emergenza del dispositivo di movimentazione/robot Canale 2	Il contatto dell'interruttore deve essere aperto quando viene azionato l'arresto di emergenza del dispositivo di movimentazione/robot. L'apertura del contatto dell'interruttore causa l'arresto di emergenza della macchina di stampaggio a iniezione. Il contatto dell'interruttore deve essere operativo se il dispositivo di movimentazione/robot è spento. Si consiglia di utilizzare il contatto dell'interruttore quando il dispositivo di movimentazione/robot non è selezionato.
A3 C3	Area stampo libera	Il contatto dell'interruttore è chiuso quando il dispositivo di movimentazione/robot si trova all'esterno dell'area dello stampo e non interferisce con i movimenti di apertura e chiusura dello stampo. Il contatto dell'interruttore deve essere aperto quando il dispositivo di movimentazione/robot esce dalla sua posizione iniziale. Se il contatto dell'interruttore è aperto, non possono verificarsi né l'apertura né la chiusura dello stampo. Tuttavia, la macchina di stampaggio a iniezione può ignorare questo segnale quando l'apertura dello stampo viene effettuata dopo, per esempio, un arresto intermedio (vedere contatto N. ZA8), se la sequenza facoltativa è selezionata sulla macchina di stampaggio a iniezione. Il segnale deve avere l'effetto descritto anche quando il dispositivo di movimentazione/robot è spento. Si consiglia di chiudere il contatto dell'interruttore quando il dispositivo di movimentazione/robot non è selezionato.
A4 C4		Riservato per uso futuro di EUROMAP.
A5		Non fissato da EUROMAP, dipendente dal produttore.
A6	Attiva chiusura stampo	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot è abbastanza represso per l'inizio della chiusura dello stampo. Il segnale deve rimanere ALTO almeno fino a quando non è disponibile "Stampo chiuso" (Vedere contatto N. ZA6). Se il segnale è BASSO a causa di un guasto, la chiusura dello stampo deve essere interrotta. Il segnale "Abilita chiusura stampo" non deve essere un "or" logico con altri segnali, ad es. "Chiudi protezione di sicurezza" o un pulsante in qualsiasi modalità operativa. Il segnale deve essere ALTO se il dispositivo di movimentazione/robot è spento. Si consiglia di avere un segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot non è selezionato.
A7 Opzionale	Abilita apertura completa stampo	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot ha preso il pezzo e consente di continuare l'apertura dello stampo. Il segnale deve rimanere ALTO fino a quando non viene fornito il segnale "Stampo aperto" dalla macchina di stampaggio a iniezione. Vedere contatto N. ZA7.

>>

Segnali dal dispositivo di movimentazione/robot alla macchina di stampaggio a iniezione		
N. contatto (femmina)	Designazione del segnale	Descrizione
A8		Riservato per uso futuro di EUROMAP
A9	Alimentazione dalla macchina di stampaggio a iniezione	24 V DC/2 A (potenziale di riferimento)
B2	Modalità di funzionamento del dispositivo di movimentazione/robot (funzionamento con dispositivo di movimentazione/robot)	Segnale BASSO quando l'interruttore di modalità del dispositivo di movimentazione/robot è "Funzionamento con macchina di stampaggio a iniezione". Segnale ALTO quando l'interruttore di modalità del dispositivo di movimentazione/robot è "Nessun funzionamento con macchina di stampaggio a iniezione". Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot è spento.
B3	Abilita ritrazione espulsore	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot attiva il movimento di ritrazione dell'espulsore. Il segnale deve rimanere ALTO almeno fino a quando il segnale "Espulsore indietro" non viene inviato dalla macchina di stampaggio a iniezione Vedere contatto N. ZB3.
B4	Abilita espulsore in avanti	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot attiva il movimento di avanzamento dell'espulsore. Il segnale deve rimanere ALTO almeno fino a quando il segnale "Espulsore avanti" non viene inviato dalla macchina di stampaggio a iniezione. Vedere contatto N. ZB4.
B5 Opzionale	Consente il movimento degli estrattori nucleo 1 alla posizione 1 (consente al movimento del dispositivo di movimentazione/robot di avvicinarsi liberamente)	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot è in posizione per consentire il movimento degli estrattori nucleo 1 in posizione 1. Si raccomanda che il segnale rimanga ALTO almeno fino a quando il segnale "Estrattori di nucleo 1 in posizione 1" non viene fornito dalla macchina di stampaggio a iniezione (vedere contatto N. ZB5). Il segnale deve rimanere almeno fino a quando non si è lasciata la posizione 2. Vedere contatto N. ZB6.
B6 Opzionale	Consente il movimento degli estrattori nucleo 1 alla posizione 2 (abilita gli estrattori nucleo 1 per rimuovere lo stampo)	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot è in posizione per consentire il movimento degli estrattori nucleo 1 in posizione 2. Si raccomanda che il segnale rimanga ALTO almeno fino a quando il segnale "Estrattori di nucleo 1 in posizione 2" non viene fornito dalla macchina di stampaggio a iniezione. Vedere contatto N. ZB6. Il segnale deve rimanere almeno fino a quando non si è lasciata la posizione 1. (Vedere contatto N. ZB5).
B7 Opzionale	Consente il movimento degli estrattori nucleo 2 alla posizione 1 (consente al movimento del dispositivo di movimentazione/robot di avvicinarsi liberamente)	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot è in posizione per consentire il movimento degli estrattori nucleo 2 in posizione 1. Si raccomanda che il segnale rimanga ALTO almeno fino a quando il segnale "Estrattori di nucleo 2 in posizione 1" non viene fornito dalla macchina di stampaggio a iniezione. Vedere contatto N. ZB7. Il segnale deve rimanere almeno fino a quando non si è lasciata la posizione 2. Vedere contatto N. ZB8.
B8 Opzionale	Consente il movimento degli estrattori nucleo 2 alla posizione 2 (abilita gli estrattori nucleo 2 per rimuovere lo stampo)	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot è in posizione per consentire il movimento degli estrattori nucleo 2 in posizione 2. Si raccomanda che il segnale rimanga ALTO almeno fino a quando il segnale "Estrattori di nucleo 2 in posizione 2" non viene fornito dalla macchina di stampaggio a iniezione. Vedere contatto N. ZB8. Il segnale deve rimanere almeno fino a quando non si è lasciata la posizione 1. Vedere contatto N. ZB7

>>

Segnali dal dispositivo di movimentazione/robot alla macchina di stampaggio a iniezione		
N. contatto (femmina)	Designazione del segnale	Descrizione
C5		Non fissato da EUROMAP, dipendente dal produttore.
C6		Riservato per uso futuro di EUROMAP.
C7		Riservato per uso futuro di EUROMAP.
C8		Non fissato da EUROMAP, dipendente dal produttore.
C9	Alimentazione dalla macchina di stampaggio a iniezione	0 V (potenziale di riferimento)

Sezione 11 - Acqua di raffreddamento

11.1 Specifiche dettagliate della qualità dell'acqua

Specifiche dettagliate della qualità dell'acqua			
Costituenti	Unità	Circuito chiuso	Acqua torre
pH	Unità pH	7,2-8,5	7,2-8,5
Alcalinità "M"	ppm	N/D	< 500
Alcalinità "P"	ppm	0	0
Durezza totale (come CaCO ₃)	ppm	< 10	60-800
Durezza del calcio (come CaCO ₃)	ppm	< 10	60-800
Conducibilità	µmhos/cm	< 3000	1000-2000
Indice di stabilità di Ryznar	RSI	5,0-6,0	5,0-6,0
Cationi			
Alluminio (come Al)	ppm	< 0,1	< 0,1
Rame (come Cu)	ppm	< 0,05	< 0,1
Manganese (come Mn)	ppm	< 0,05	< 0,05
Ferro totale (come Fe)	ppm	<0,5	< 0,1
Anioni			
Cloro libero (come Cl ₂)	ppm	0	< 1,0
Cloruro (come Cl)	ppm	< 400	< 400
Solfato (come SO ₂)	ppm	< 300	< 300
Silice (come SiO ₂)	ppm	< 150	< 150
Attività microbiologica			
Batteri riducenti i solfati	Col./ml	< 1	< 1
Batteri aerobici totali	Col./ml	< 10.000	<10.000
Solidi			
Solidi sospesi	ppm	< 10	< 10
Dimensioni del solido	µm	< 5	< 5
Tasso massimo di corrosione (di campioni di analisi di 90 giorni, se utilizzati)			
Alluminio	mil all'anno	< 0,25	< 0,5
Rame	mil all'anno	< 0,25	< 0,2
Acciaio dolce	mil all'anno	< 1,0	< 2,0
Zinco	mil all'anno	< 2,0	< 2,0

11.2 Contaminazione della linea di raffreddamento

La condizione delle linee di raffreddamento può essere osservata mediante ispezione. Figura 11-1 Confronto di linee di raffreddamento pulite e contaminate mostra tre esempi di tubi blu trasparenti. I depositi di calcio fanno apparire il tubo verde (o rosa nel caso di tubi rosso trasparente) e opaco.



Figura 11-1 Confronto di linee di raffreddamento pulite e contaminate

Tabella 11-1 Contaminazioni della linea di raffreddamento	
Posizione	Parte
1	Nuovo tubo dell'acqua
2	Tubi usati in buone condizioni (nessun deposito ostruente)
3	Depositi di sedimento pesante

Index

Simboli

>>...1-1

A

acqua di raffreddamento
 qualità...6-5, 11-1
 schema...6-4
 spurgo...8-9
 temperatura...6-5
 alimentazione
 vite
 rimozione...8-22
 allarme
 sistema di controllo...9-2
 temperatura del servomotore...9-2
 uscita trasduttore...9-2
 allarmi...9-1
 allarmi di temperatura...9-2
 attuatore
 carrello lineare
 calibrazione...8-15
 attuatore del carrello lineare
 calibrazione...8-15
 avvio
 controller...7-2

B

blocco di alimentazione
 installazione...8-20

C

cassa
 disimballaggio...5-2
 indice...5-1-5-2
 cavo
 servo...6-1
 collegamenti pneumatici...6-2
 configurazione...6-1
 controller
 avvio...7-2
 collegamento a
 EMM...6-1
 robot...6-2
 installazione...5-9
 peso...3-16
 spegnimento...7-2
 controllo del cablaggio...3-9
 coppie
 altro...8-2
 corrosione...6-5

D

disimballaggio...5-2
 documento
 convenzioni...1-1
 dettagli rilascio...1-1

E

E-Multi Mini
 componenti...4-1-4-2
 dimensioni...3-16
 funzionamento...7-1
 peso...3-16
 sollevamento...5-4
 sollevamento orizzontale...5-7
 sollevamento verticale...5-6
 Euromap 67...10-1

G

garanzia...1-1
 grasso. Vedere lubrificazione
 gruppo di alimentazione
 rimozione...8-20
 sostituzione...8-20

I

installazione
 controller...5-9
 interruttore di alimentazione
 principale
 controller...7-1
 interruttore di alimentazione principale
 controller...7-1

L

limiti
 sistema di raffreddamento...6-4
 limiti del sistema di raffreddamento...6-4
 linea di raffreddamento
 contaminazione...11-2
 lubrificazione
 guide lineari...8-7
 tipi di...8-3

M

manutenzione
 preventivo...8-1
 programma...8-1
 manutenzione preventiva...8-1

N

nipplo per grasso. Vedere nipplo
di lubrificazione

P

pesi...3-16
piastra adattatore
 installazione...8-10
 rimozione...8-10
 sostituzione...8-10-8-11
portata
 acqua...6-5
protezioni
 sicurezza...3-16
protezioni di sicurezza...3-16
protrusione dell'ugello...8-11
prove...9-1

Q

qualità dell'acqua...11-1

R

reso merce...1-1
riscaldamento
 spegnimento...7-2
robot...6-2
robot E67...6-2
robot SPI...6-2

S

servomotore
 allarmi di temperatura...9-2
sicurezza...3-1
simboli di sicurezza...3-7
smaltimento...3-13
sollevamento
 collegamenti...5-5
 generale...5-4
 orizzontale...5-7
 procedure...5-6
 verticale...5-6
spegnimento
 controller...7-2
spurgo di plastica...8-8

T

temperatura
 funzionamento...5-10, 6-5
test
 continuità riscaldatore...9-1
 termocoppia elettrica...9-1

U

ugello
 iniezione
 sostituzione...8-14
ugello di iniezione
 sostituzione...8-14
umidità...5-10

V

vite
 accoppiato...8-23
 alimentazione
 pulizia...8-24
 rimozione...8-22-8-23
 disaccoppiato...8-23
vite accoppiata...8-23
vite di avanzamento
 installazione...8-25
 preparazione per la rimozione...8-21
 pulizia...8-24
 rimozione...8-22

Tabelle

Tabella 1-1	Dettagli rilascio del documento	1-1
Tabella 1-2	Unità di misura e fattori di conversione	1-2
Tabella 3-1	Pericoli per la sicurezza	3-2
Tabella 3-2	Simboli di sicurezza tipici	3-7
Tabella 3-3	Linee guida generali su forme di alimentazione, fonti di alimentazione e lockout.....	3-12
Tabella 3-4	Pericoli per la sicurezza dell'unità di iniezione	3-14
Tabella 3-5	Protezioni	3-16
Tabella 3-6	Dimensioni e pesi di spedizione.....	3-16
Tabella 4-1	Componenti dell'unità di iniezione (posteriore).....	4-1
Tabella 4-2	Componenti dell'unità di iniezione (anteriore).....	4-2
Tabella 6-1	Limiti dell'impianto di raffreddamento	6-4
Tabella 6-2	Specifiche di base della qualità dell'acqua	6-5
Tabella 8-1	Programma di manutenzione preventiva	8-1
Tabella 8-2	Coppie di serraggio delle viti.....	8-1
Tabella 8-3	Coppie di serraggio delle viti continua	8-2
Tabella 8-4	Coppia della punta dell'ugello	8-2
Tabella 8-5	Linee guida per la lubrificazione	8-3
Tabella 8-6	Componenti della piastra adattatore	8-10
Tabella 8-7	Protrusione dell'ugello.....	8-12
Tabella 8-8	Componenti della piastra adattatore	8-12
Tabella 10-1	Tappi sulla macchina di stampaggio a iniezione	10-1
Tabella 10-2	Tappi sulla macchina di stampaggio a iniezione (continua)	10-4
Tabella 11-1	Contaminazioni della linea di raffreddamento	11-2

Figure

Figura 3-1 Aree di pericolo della macchina di stampaggio a iniezione (vista frontale)...	3-1
Figura 3-2 Aree di pericolo di una macchina di stampaggio a iniezione (vista dall'alto)	3-2
Figura 3-4 Pericoli per la sicurezza dell'unità di iniezione	3-14
Figura 3-5 Disposizione della protezione del coperchio superiore	3-16
Figura 4-1 Componenti dell'unità di iniezione (posteriore)	4-1
Figura 4-2 Componenti dell'unità di iniezione (anteriore)	4-2
Figura 5-1 Apertura della cassa.....	5-2
Figura 5-2 Sollevamento dell'E-multi Mini dalla cassa	5-3
Figura 5-3 Collegamenti di sollevamento verticale	5-5
Figura 5-4 Collegamenti di sollevamento orizzontale	5-5
Figura 5-5 Sollevamento verticale	5-6
Figura 5-6 Sollevamento orizzontale	5-7
Figura 6-1 Collegamenti pneumatici.....	6-3
Figura 6-2 Alimentazione e ritorno dell'acqua di raffreddamento	6-3
Figura 6-3 Schema dell'acqua di raffreddamento.....	6-4
Figura 7-1 Interruttore di alimentazione principale	7-1
Figura 8-1 Rimozione dei tappi degli attacchi.....	8-5
Figura 8-2 Lubrificazione della vite a sfere di iniezione	8-6
Figura 8-3 Lubrificazione delle guide lineari	8-7
Figura 8-4 Rimozione della piastra adattatore.....	8-10
Figura 8-5 Ugello	8-11
Figura 8-6 Protrusione dell'ugello.....	8-11
Figura 8-7 Rimozione della piastra adattatore.....	8-12
Figura 8-8 Pagina del carrello principale	8-16
Figura 8-11 Rimozione del gruppo di alimentazione	8-20
Figura 8-12 Rimozione del coperchio superiore.....	8-21
Figura 8-13 Pagina di disaccoppiamento	8-22
Figura 8-14 Vite accoppiata (a sinistra) e vite non accoppiata (a destra)	8-23
Figura 9-1 Pagina di allarme	9-2
Figura 11-1 Confronto delle linee di raffreddamento pulite e contaminate	11-2



Inquadra il codice QR per i nostri contatti a livello globale: