

E-Multi®



Manuale dell'utente

versione 5-9



Indice

Sezione 1 - Introduzione1-1

1.1 Uso previsto.....	1-1
1.2 Documentazione.....	1-1
1.3 Dettagli rilascio	1-1
1.4 Garanzia	1-1
1.5 Politica sulle merci restituite	1-1
1.6 Spostamento o rivendita di prodotti o sistemi Mold-Masters	1-2
1.7 Copyright	1-2
1.8 Unità di misura e fattori di conversione	1-3

Sezione 2 - Supporto globale2-1

2.1 Uffici aziendali.....	2-1
2.2 Rappresentanti internazionali	2-2

Sezione 3 - Sicurezza3-1

3.1 Introduzione	3-1
3.2 Pericoli per la sicurezza.....	3-2
3.3 Pericoli operativi	3-5
3.4 Simboli di sicurezza generali	3-7
3.5 Controllo del cablaggio	3-8
3.6 Sicurezza di lockout.....	3-9
3.6.1 Lockout elettrico.....	3-10
3.6.2 Linee guida sulle forme di alimentazione e sul lockout.....	3-11
3.7 Smaltimento.....	3-12
3.8 Pericoli di sicurezza dell'unità di iniezione E-Multi	3-13
3.9 Pericolo per la sicurezza del carrello del servomotore E-Multi	3-15
3.10 Pericoli dell'unità E-Multi Radial	3-16
3.11 Simboli di sicurezza sull'unità di iniezione E-Multi	3-18
3.12 Protezioni di sicurezza.....	3-19
3.13 Specifiche del peso E-Multi	3-20
3.14 Sollevare l'unità di iniezione E-Multi	3-21
3.14.1 Prima di sollevare l'unità di iniezione E-Multi.....	3-21
3.15 Collegamenti di sollevamento EM1/EM2/EM3	3-22
3.15.1 Collegamenti di sollevamento verticale EM1/EM2/EM3	3-22
3.15.2 Collegamenti di sollevamento orizzontale EM1/EM2/EM3	3-23
3.16 Procedure di sollevamento verticale EM4	3-24
3.16.1 Posizionamento orizzontale dalla cassa di spedizione.....	3-24
3.16.2 Posizionamento orizzontale da un supporto orizzontale	3-24
3.16.3 Collegamento della barra di sollevamento.....	3-25
3.16.4 Orientamento verticale con due sollevatori.....	3-27
3.16.5 Orientamento verticale con un sollevatore	3-29
3.16.6 Installazione dell'unità di iniezione E-Multi sulla macchina di stampaggio	3-30
3.17 Collegamenti di sollevamento orizzontale EM4.....	3-31

Sezione 4 - Panoramica	4-1
4.1 Modelli di unità di iniezione E-Multi	4-1
4.2 Componenti dell'unità di iniezione E-Multi	4-2
Sezione 5 - Preparazione	5-1
5.1 Contenuto della spedizione	5-1
5.2 Disimballaggio	5-2
5.3 Ispezione	5-2
Sezione 6 - Installazione	6-1
6.1 Collegamento dell'unità di iniezione E-Multi alla macchina di stampaggio.....	6-2
6.2 Installazione del controller	6-3
6.3 Ambiente operativo	6-4
Sezione 7 - Configurazione del sistema	7-1
7.1 Collegamento del controller all'unità di iniezione E-Multi	7-1
7.1.1 Instradamento e collegamento dei cavi servo	7-1
7.1.2 Instradare e collegare i cavi del riscaldatore, I/O e della macchina di stampaggio a iniezione	7-2
7.2 Collegamento a un robot	7-4
7.3 Collegamento del controller alla macchina di stampaggio	7-4
7.4 Collegamento di un HMI palmare (opzionale)	7-4
7.5 Collegamenti dell'aria	7-5
7.6 Collegamenti dell'acqua	7-6
7.6.1 Schema dell'acqua di raffreddamento	7-7
7.6.2 Corrosione causata dalla condensa	7-7
7.6.3 Qualità dell'acqua di raffreddamento	7-7
7.6.4 Refrigerante e additivi	7-8
7.7 Collegamento a un computer diagnostico (opzionale)	7-9
Sezione 8 - Funzionamento	8-1
8.1 Introduzione	8-1
8.2 Avvio e spegnimento del controller	8-1
8.3 Acceso	8-2
8.4 Spegnimento (arresto)	8-2
8.4.1 Spegnimento del riscaldamento	8-2
8.4.2 Spegnimento del controller	8-2
Sezione 9 - Manutenzione	9-1
9.1 Programma di manutenzione preventiva	9-1
9.2 Specifiche della coppia di viti	9-1
9.3 Altre specifiche di coppia	9-2
9.4 Specifiche di tensione della cinghia	9-2
9.5 Linee guida per la lubrificazione	9-3

9.6	Verifica della pressione dell'olio di precarico	9-4
9.6.1	Controllare la pressione dell'olio di precarico	9-4
9.6.2	Assemblare il kit di riempimento olio per la pressione di iniezione	9-4
9.6.3	Caricare il circuito dell'olio ad alta pressione con il kit olio	9-5
9.7	Pressioni di precarico E-Multi	9-6
9.8	Controllare il livello del bagno d'olio	9-6
9.9	Controllare la lubrificazione delle guide lineari e delle viti a sfere di iniezione	9-7
9.10	Spurgare la plastica dal sistema	9-7
9.11	Spurgo dell'acqua di raffreddamento dal sistema	9-8
9.12	Spostamento dell'unità di iniezione E-Multi per la manutenzione	9-9
9.13	Pulizia delle linee di raffreddamento del servomotore	9-9
9.13.1	Indicazioni di contaminazione della linea di raffreddamento	9-9
9.14	Rimozione e installazione della piastra adattatore	9-10
9.13.2	Raccomandazioni per la pulizia	9-10
9.15	Sostituzione dell'ugello di iniezione	9-13
9.16	Regolazione della sporgenza dell'ugello - Modelli con collegamento a ginocchiera	9-14
9.16.1	Introduzione	9-14
9.16.2	Regolazione manuale della sporgenza dell'ugello	9-15
9.17	Regolazione della sporgenza dell'ugello - Regolazione automatica	9-18
9.17.1	Calibrazione della posizione iniziale del carrello	9-18
9.17.2	Calibrare manualmente	9-18
9.17.3	Calibrazione automatica	9-19
9.18	Riferimento all'asse di iniezione	9-19
9.19	Manutenzione dell'ugello di intercettazione tipo bullone	9-20
9.20	Rimozione e sostituzione della testa del cilindro	9-22
9.21	Sostituzione del riscaldatore	9-23
9.22	Rimozione e sostituzione del gruppo di alimentazione	9-27
9.22.1	Rimuovere il gruppo di alimentazione	9-27
9.22.2	Installare il blocco di alimentazione	9-29
9.23	Pulizia e sostituzione della vite di alimentazione	9-30
9.23.1	Preparare la rimozione della vite di avanzamento	9-30
9.23.2	Rimuovere la vite di avanzamento	9-31
9.23.3	Pulizia	9-33
9.23.4	Installare la vite di avanzamento	9-33
9.24	Rimozione e installazione del cilindro	9-36
9.24.1	Rimuovere il gruppo cilindro	9-36
9.24.2	Trasferire i riscaldatori e le termocoppie a un nuovo cilindro	9-38
9.24.3	Installare il gruppo cilindro	9-39
9.25	Regolazione della tensione della cinghia	9-41
9.26	Rimozione e installazione della cinghia	9-42
9.27	Manutenzione e riparazione del controller	9-44

Sezione 10 - Test dei componenti e allarmi di sistema...10-1

10.1	Test elettrico della termocoppia	10-1
10.2	Test di continuità del riscaldatore	10-1
10.3	Allarme uscita trasduttore	10-2
10.4	Test della valvola del vibratore	10-2
10.5	Allarmi del sistema di controllo	10-2
10.6	Allarmi temperatura servomotore	10-3

Sezione 11 - Opzione E-Multi Radial 11-1

11.1 Introduzione	11-1
11.2 Specifiche di E-Multi Radial	11-1
11.3 Componenti di E-Multi Radial	11-2
11.4 Disimballaggio	11-3
11.5 Ispezione	11-4
11.6 Installazione di E-Multi Radial (modelli EM1 ed EM2)	11-5
11.6.1 Installare su una macchina di stampaggio a iniezione.....	11-9
11.7 Regolazione manuale della posizione	11-10
11.8 Calibrazione della posizione iniziale	11-13
11.9 Spurgo automatico.....	11-13
11.10 Manutenzione di E-Multi Radial	11-14
11.10.1 Lubrificare le guide lineari e la vite a sfere del carrello di E-Multi Radial	11-14
11.11 Manutenzione del gruppo carrello di E-Multi Radial e del servomotore.....	11-18
11.12 Installazione di ER3/ER4	11-18
11.13 Parti di ricambio per E-Multi Radial	11-26

Sezione 12 - Opzione carrello servo 12-1

12.1 Introduzione	12-1
12.2 Specifiche del carrello del servo E-Multi.....	12-1
12.3 Movimentazione dei materiali	12-2
12.3.1 Preparazione	12-2
12.3.2 Disimballaggio	12-2
12.3.3 Ispezione	12-2
12.3.4 Installazione.....	12-2
12.4 Calibrazione della posizione iniziale.....	12-2
12.5 Spurgo automatico	12-3
12.6 Manutenzione	12-3
12.6.1 Controllare la lubrificazione della vite a sfere	12-3
12.7 Parti di ricambio	12-3

Sezione 13 - Opzione di servocondizionamento 13-1

13.1 Funzionamento e specifiche	13-1
13.1.1 Specifiche del circuito chiuso.....	13-1
13.1.2 Specifiche del circuito esterno.....	13-1
13.1.3 Materiali a contatto con il refrigerante.....	13-1
13.2 Manutenzione	13-2
13.2.1 Scaricare il refrigerante.....	13-2
13.2.2 Pulire/Sostituire lo scambiatore di calore.....	13-3
13.2.3 Risoluzione dei problemi.....	13-3

Sezione 14 - Supporti E-Multi 14-1

14.1 Introduzione	14-1
14.2 Opzioni supporto	14-1
14.3 Supporto compatto	14-2
14.3.1 Componenti principali	14-2
14.3.2 Regolazione della posizione orizzontale.....	14-3
14.3.3 Assemblaggio	14-3
14.4 Supporto per impieghi gravosi.....	14-4
14.4.1 Componenti principali	14-4
14.4.2 Regolazione della posizione orizzontale.....	14-5
14.4.3 Posizione della gamba anteriore o posteriore	14-5
14.4.4 Kit di contrappeso (opzionale)	14-6
14.4.5 Assemblaggio	14-7
14.5 Ruote di livellamento	14-8
14.5 Ruote di livellamento	14-8
14.6 Installazione dello stampo	14-8
14.7 Rimozione dello stampo	14-11
14.8 Smontaggio	14-11

Sezione 15 - Euromap 67 15-1

15.1 Ambito e applicazione.....	15-1
15.2 Descrizione	15-1
15.3 Presa e spina.....	15-1

Sezione 16 - Qualità dell'acqua 16-1

Indice I

Sezione 1 - Introduzione

Lo scopo del presente manuale è assistere gli utenti nell'integrazione, nella messa in funzione e nella manutenzione di un'Unità ausiliaria di iniezione E-Multi. Questo manuale è stato progettato per coprire la maggior parte delle configurazioni di sistema. Questo manuale deve essere utilizzato insieme al Manuale per l'utente del controller E-Multi. 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 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 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 di assemblaggio generale.
- Disegno generale di assemblaggio
- Disegni elettrici
- Dichiarazione di conformità CE e dichiarazione di incorporazione (solo UE)

1.3 Dettagli rilascio

Tabella 1-1 Dettagli rilascio		
Numero documento	Data di rilascio	Versione
AIU-UM-EN-00-05-7	Dicembre 2020	05-7
AIU--UM--EN--00--05-8	Giugno 2021	05-8
AIU--UM--EN--00--05-9	Gennaio 2022	05-9

1.4 Garanzia

Per informazioni aggiornate sulla garanzia, fare riferimento ai documenti disponibili sul nostro sito web www.moldmasters.com/support/warranty o contattare il rappresentante *Mold-Masters*.

1.5 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.

1.6 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.

1.7 Copyright

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati. *Mold-Masters*® e il logo *Mold-Masters* sono marchi commerciali di Mold-Masters.



1.8 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 Uffici aziendali

GLOBAL HEADQUARTERS

CANADA

Mold-Masters (2007) Limited
233 Armstrong Avenue
Georgetown, Ontario
Canada L7G 4X5
tel: +1 905 877 0185
fax: +1 905 877 6979
canada@moldmasters.com

SOUTH AMERICAN HEADQUARTERS

BRAZIL

Mold-Masters do Brasil Ltda.
R. James Clerk Maxwell,
280 – Techno Park, Campinas
São Paulo, Brazil, 13069-380
tel: +55 19 3518 4040
brazil@moldmasters.com

UNITED KINGDOM & IRELAND

Mold-Masters (UK) Ltd Netherwood
Road
Rotherwas Ind. Est.
Hereford, HR2 6JU
United Kingdom
tel: +44 1432 265768
fax: +44 1432 263782
uk@moldmasters.com

AUSTRIA / EAST & SOUTHEAST EUROPE

Mold-Masters Handelsges.m.b.H.
Pyhrnstrasse 16
A-4553 Schlierbach
Austria
tel: +43 7582 51877
fax: +43 7582 51877 18
austria@moldmasters.com

ITALY

Mold-Masters Italia
Via Germania, 23
35010 Vigonza (PD)
Italy
tel: +39 049/5019955
fax: +39 049/5019951
italy@moldmasters.com

EUROPEAN HEADQUARTERS

GERMANY / SWITZERLAND

Mold-Masters Europa GmbH
Neumattweg 1
76532 Baden-Baden, Germany
tel: +49 7221 50990
fax: +49 7221 53093
germany@moldmasters.com

INDIAN HEADQUARTERS

INDIA

Milacron India PVT Ltd. (Mold-Masters Div.)
3B, Gandhiji Salai,
Nallampalayam, Rathinapuri
Post, Coimbatore T.N. 641027
tel: +91 422 423 4888
fax: +91 422 423 4800
india@moldmasters.com

USA

Mold-Masters Injectioneering
LLC, 29111 Stephenson
Highway, Madison Heights, MI
48071, USA
tel: +1 800 450 2270 (USA
only) tel: +1 (248) 544-5710
fax: +1 (248) 544-5712
usa@moldmasters.com

CZECH REPUBLIC

Mold-Masters Europa GmbH
Hlavní 823
75654 Zubří
Czech Republic
tel: +420 571 619 017
fax: +420 571 619 018
czech@moldmasters.com

KOREA

Mold-Masters Korea Ltd. E
dong, 2nd floor, 2625-6,
Jeongwang-dong, Siheung
City, Gyeonggi-do, 15117,
South Korea
tel: +82-31-431-4756
korea@moldmasters.com

ASIAN HEADQUARTERS

CHINA/HONG KONG/TAIWAN

Mold-Masters (KunShan) Co, Ltd
Zhao Tian Rd
Lu Jia Town, KunShan City
Jiang Su Province
People's Republic of China
tel: +86 512 86162882
fax: +86 512-86162883
china@moldmasters.com

JAPAN

Mold-Masters K.K.
1-4-17 Kurikidai, Asaoku Kawasaki,
Kanagawa
Japan, 215-0032
tel: +81 44 986 2101
fax: +81 44 986 3145
japan@moldmasters.com

FRANCE

Mold-Masters France
ZI la Marinière,
2 Rue Bernard Palissy
91070 Bondoufle, France
tel: +33 (0) 1 78 05 40 20
fax: +33 (0) 1 78 05 40 30
france@moldmasters.com

MEXICO

Milacron Mexico Plastics Services
S.A. de C.V.
Circuito El Marques norte #55
Parque Industrial El Marques
El Marques, Queretaro C.P. 76246
Mexico
tel: +52 442 713 5661 (sales)
tel: +52 442 713 5664 (service)
mexico@moldmasters.com

Uffici aziendali - continua

SINGAPORE*

Mold-Masters Singapore PTE. Ltd.
No 48 Toh Guan Road East
#06-140 Enterprise Hub
Singapore 608586
Republic of Singapore
tel: +65 6261 7793
fax: +65 6261 8378
singapore@moldmasters.com
*Coverage includes Southeast Asia, Australia, and New Zealand

SPAIN

Mold-Masters Europa GmbH
C/ Tecnología, 17
Edificio Canadá PL. 0 Office A2
08840 – Viladecans
Barcelona
tel: +34 93 575 41 29
e: spain@moldmasters.com

TURKEY

Mold-Masters Europa GmbH
Merkezi Almanya Türkiye
İstanbul Şubesi
Alanaldı Caddesi Bahçelerarası
Sokak No: 31/1
34736 İçerenköy-Ataşehir
İstanbul, Turkey
tel: +90 216 577 32 44
fax: +90 216 577 32 45
turkey@moldmasters.com

2.2 Rappresentanti internazionali

Argentina

Sollwert S.R.L.
La Pampa 2849 2º B
C1428EAY Buenos Aires
Argentina
tel: +54 11 4786 5978
fax: +54 11 4786 5978 Ext.
35 sollwert@fibertel.com.ar

Belarus

HP Promcomplect
Sharangovicha 13
220018 Minsk
tel: +375 29 683-48-99
fax: +375 17 397-05-65
e: info@mold.by

Bulgaria

Mold-Trade OOD
62, Aleksandrovska
St. Ruse City
Bulgaria
tel: +359 82 821 054
fax: +359 82 821 054
contact@mold-trade.com

Denmark*

Englmayer A/S
Dam Holme 14-16
DK – 3660 Stenløse
Denmark tel: +45 46 733847
fax: +45 46 733859
support@englmayer.dk
*Coverage includes Norway and Sweden

Finland**

Oy Scalar Ltd.
Tehtaankatu
10 11120 Riihimäki
Finland
tel: +358 10 387 2955
fax: +358 10 387 2950
info@scalar.fi
**Coverage includes Estonia

Greece

Ionian Chemicals S.A.
21 Pentelis Ave.
15235 Vrilissia, Athens
Greece
tel: +30 210 6836918-9
fax: +30 210 6828881
m.pavlou@ionianchemicals.gr

Israel

ASAF Industries Ltd. 29 Habanai
Street
PO Box 5598 Holon 58154 Israel
tel: +972 3 5581290
fax: +972 3 5581293
sales@asaf.com

Portugal

Gecim LDA
Rua Fonte Dos Ingleses, No 2
Engenho
2430-130 Marinha Grande
Portugal
tel: +351 244 575600
fax: +351 244 575601
gecim@gecim.pt

Romania

Tehnic Mold Trade SRL
Str. W. A Mozart nr. 17 Sect. 2
020251 Bucharesti
Romania
tel: +4 021 230 60 51
fax: +4 021 231 05 86
contact@matritehightech.ro

Russia

System LLC
Prkt Marshala Zhukova 4
123308 Moscow
Russia
tel: +7 (495) 199-14-51
moldmasters@system.com.ru

Slovenia

RD PICTA tehnologije d.o.o.
Žolgarjeva ulica 2
2310 Slovenska Bistrica
Slovenija
+386 59 969 117
info@picta.si

Ukraine

Company Park LLC
Gaydamatska str., 3, office 116
Kemenskoe City Dnipropetrovsk
Region 51935, Ukraine
tel: +38 (038) 277-82-82
moldmasters@parkgroup.com.ua

Sezione 3 - Sicurezza

3.1 Introduzione

Si prega di notare che le informazioni di 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

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).



AVVERTENZA

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

Fare riferimento all'illustrazione delle aree di pericolo riportata di seguito quando si legge la Tabella 3-1 a pagina 3-3.

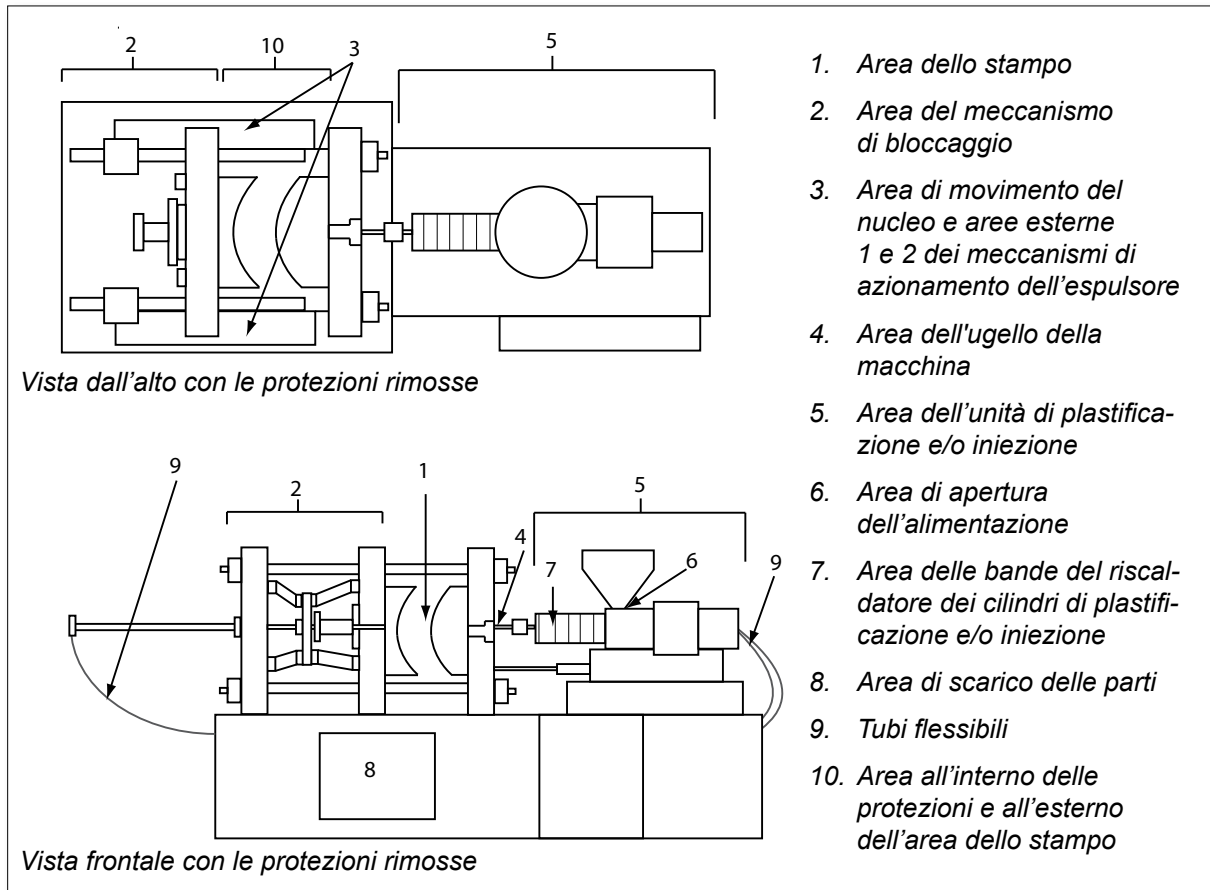


Figura 3-1 Aree pericolose della macchina di stampaggio a iniezione.

Tabella 3-1 Pericoli per la sicurezza	
Area di pericolo	Pericoli potenziali
Area dello stampo Area tra le piastre. Vedere Figura 3-1 area 1	Pericoli meccanici Pericoli di schiacciamento e/o taglio e/o impatto causati da: 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 Bruciature e/o scottature dovute alla temperatura di esercizio di: Gli elementi di riscaldamento dello stampo. Materiale plastificato rilasciato da/attraverso lo stampo.
Area del meccanismo di bloccaggio Vedere Figura 3-1 area 2	Pericoli meccanici Pericoli di schiacciamento e/o taglio e/o impatto causati da: Movimento della piastra. Movimento del meccanismo di azionamento della piastra. Movimento del meccanismo di azionamento del nucleo e dell'espulsore.
Movimento dei meccanismi di azionamento all'esterno dell'area dello stampo e all'esterno dell'area del meccanismo di bloccaggio. Vedere Figura 3-1 area 3	Pericoli meccanici Pericoli meccanici di schiacciamento, taglio e/o impatto causati dal movimento di: Meccanismi di azionamento del nucleo e dell'espulsore.
Area dell'ugello L'area dell'ugello è l'area tra il cilindro e la bocca del canale di colata. Vedere Figura 3-1 area 4	Pericoli meccanici Pericoli di schiacciamento e/o taglio e/o impatto causati da: 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: Ugello. Scarico del materiale plastificato dall'ugello.
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. Vedere Figura 3-1 area 5	Pericoli meccanici Pericoli di schiacciamento, o taglio e/o trascinamento causati da: 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: Unità di plastificazione e/o iniezione. Elementi di riscaldamento, ad esempio bande del riscaldatore. Materiale plastificato e/o vapori che si scaricano dall'apertura di sfogo, dalla gola di alimentazione o dalla tramoggia. Pericolo meccanico e/o termico Pericoli dovuti alla riduzione della resistenza meccanica della plastica e/o del cilindro di iniezione a causa del surriscaldamento.
Apertura di alimentazione Vedere Figura 3-1 area 6	Pizzicamento e schiacciamento tra il movimento della vite di iniezione e l'alloggiamento.

Tabella 3-1 Pericoli per la sicurezza	
Area di pericolo	Pericoli potenziali
Area delle bande del riscaldatore dei cilindri di plastificazione e/o iniezione Vedere Figura 3-1 area 7	Bruciature e/o scottature dovute alla temperatura di esercizio di: Unità di plastificazione e/o iniezione. Elementi di riscaldamento, ad esempio bande del riscaldatore. Materiale plastificato e/o vapori che si scaricano dall'apertura di sfiato, dalla gola di alimentazione o dalla tramoggia.
Area di scarico delle parti Vedere Figura 3-1 area 8	Pericoli meccanici Accessibile attraverso l'area di scarico Pericoli di schiacciamento, taglio e/o impatto causati da: Movimento di chiusura della piastra Movimenti di nuclei ed espulsori e loro meccanismi di azionamento. Pericoli termici Accessibile attraverso l'area di scarico Bruciature e/o scottature dovute alla temperatura di esercizio di: Stampo. Elementi di riscaldamento dello stampo. Materiale plastificato rilasciato da/attraverso lo stampo.
Tubi flessibili Vedere Figura 3-1 area 9	Azione di frustata causata da un guasto del gruppo del flessibile. Possibile rilascio di fluido sotto pressione che può causare lesioni. Pericoli termici associati al fluido caldo.
Area all'interno delle protezioni e all'esterno dell'area dello stampo Vedere Figura 3-1 area 10	Pericoli di schiacciamento e/o taglio e/o impatto causati da: Movimento della piastra. Movimento del meccanismo di azionamento della piastra. Movimento del meccanismo di azionamento del nucleo e dell'espulsore. Movimento di apertura del morsetto.
Pericoli elettrici	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 delle porte a comando elettrico.
Vapori e gas	Alcune condizioni di lavorazione e/o resine possono causare fumi o vapori pericolosi.

3.3 Pericoli operativi



AVVERTENZE

- 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 per 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.
- Assicurarsi che le protezioni siano posizionate intorno all'ugello per evitare che il materiale schizzi o sbavi.
- 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.
- Il materiale spurgato dalla macchina potrebbe essere estremamente caldo. Assicurarsi che le protezioni siano posizionate intorno all'ugello per evitare che il materiale schizzi. Utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati.
- 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.
- I tubi flessibili montati sullo stampo conterranno fluidi ad alta o bassa temperatura o aria ad alta pressione. L'operatore deve spegnere e bloccare questi sistemi e scaricare qualsiasi pressione prima di eseguire qualsiasi lavoro con questi flessibili. Ispezionare e sostituire regolarmente tutti i tubi flessibili e le cinghie di contenimento.
- 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/acqua. Arrestare la macchina ed eseguire le riparazioni.

**AVVERTENZA**

- 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.
- Applicare i controlli tecnici o i programmi di conservazione dell'udito necessari per controllare il rumore.
- Quando si esegue qualsiasi lavoro sulla macchina che richiede lo spostamento e il sollevamento della macchina, assicurarsi che l'apparecchiatura di sollevamento (bulloni a occhiello, carrello elevatore a forche, gru, ecc.) abbia sufficiente capacità per gestire lo stampo, l'unità di iniezione ausiliaria o il peso del 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.
- Il cavo dello stampo dal controller allo stampo deve essere rimosso prima di eseguire la manutenzione dello stampo.

3.4 Simboli di sicurezza generali

Tabella 3-2 Simboli di sicurezza tipici	
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
	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 – Accumulatore ad alta pressione Il rilascio improvviso di gas o olio ad alta pressione può causare lesioni gravi o mortali. Scaricare tutto il gas e la pressione idraulica prima di scollegare o smontare l'accumulatore.
	Avvertenza – Superfici calde Il contatto con superfici calde esposte causerà gravi ustioni. Indossare guanti protettivi quando si lavora vicino a queste aree.
	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 – Pericolo di spruzzi di materiale Il materiale fuso o il gas ad alta pressione possono causare la morte o gravi ustioni. Indossare dispositivi di protezione individuale durante la manutenzione della gola di alimentazione, dell'ugello, delle aree dello stampo e durante lo spurgo dell'unità di iniezione.
	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.

Tabella 3-2 Simboli di sicurezza tipici	
Simbolo	Descrizione generale
	Importante Indica informazioni aggiuntive o utilizzate come promemoria.

3.5 Controllo del cablaggio



ATTENZIONE

Cablaggio di alimentazione di rete del sistema:

- Prima di collegare il sistema a un alimentatore, è importante verificare che il cablaggio tra il sistema e l'alimentatore sia stato eseguito correttamente.
- 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.
- Verificare che le fasi dell'alimentatore siano cablate correttamente.

Cablaggio da controller a stampo:

- Per collegamenti separati di alimentazione e termocoppia, assicurarsi che i cavi di alimentazione non siano mai collegati ai connettori della termocoppia e viceversa.
- Per i collegamenti di alimentazione e termocoppia misti, assicurarsi che i collegamenti di alimentazione e termocoppia non siano stati cablati in modo errato.

Interfaccia di comunicazione e sequenza di controllo:

- 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.
- 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.
- 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.

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



3.6 Sicurezza di lockout

AVVERTENZA

NON accedere all'armadio senza prima ISOLARE le apparecchiature.

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.

Utilizzare il lockout/tagout per impedire il funzionamento 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.

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.

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 fornaci
- Incendi ed esplosioni
- Esposizioni chimiche da gas o liquidi rilasciati da condutture

3.6.1 Lockout elettrico

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



AVVERTENZA - LEGGERE IL MANUALE

Fare riferimento a tutti i manuali della macchina e alle normative e codici locali.

NOTA

In alcuni casi, possono essere presenti più apparecchiature di alimentazione e devono essere adottate misure per garantire che tutte le fonti siano effettivamente bloccate.

1. Spegnerla la 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.

3.6.2 Linee guida sulle forme di alimentazione e sul lockout

Tabella 3-3 Linee guida generali sulle forme di alimentazione, fonti di alimentazione e il lockout		
Forma di alimentazione	Fonte di alimentazione	Linee guida sul lockout
Energia elettrica	- Linee di trasmissione dell'alimentazione - Cavi di alimentazione per la macchina - Motori - Solenoidi - Condensatori (energia elettrica accumulata)	- 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 capacitativi (ad es., la macchina a ciclo per scaricare l'alimentazione dai condensatori) secondo le istruzioni del produttore.
Energia idraulica	Impianti idraulici (ad es. presse idrauliche, pistoni, cilindri, martelli)	- 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	Sistemi pneumatici (ad es., linee, serbatoi di pressione, accumulatori, serbatoi di compensazione dell'aria, pistoni, cilindri)	- 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)	- Lame - Volani - Materiali nelle linee di alimentazione	- Fermare e bloccare le parti della macchina (ad es. 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 accumulata che un oggetto ha il potenziale di rilasciare a causa della sua posizione)	- Molle (ad es. nei cilindri dei freni pneumatici) Attuatori - Contrappesi - Carichi sollevati - Parte superiore o mobile di una pressa o di un dispositivo di sollevamento	- 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	- Linee di alimentazione - Serbatoi e recipienti di stoccaggio	- 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



AVVERTENZA

Milacron *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 di procedere allo smaltimento, è necessario scollegare completamente e correttamente il canale caldo e i componenti del sistema dall'alimentatore, compresi elettricità, componenti idraulici, componenti pneumatici e raffreddamento.
2. Assicurarsi che il sistema da smaltire sia privo di liquidi. In caso di sistemi con valvola a spillo idraulica, scaricare l'olio dalle linee e dai cilindri e smaltirlo in modo responsabile dal punto di vista ambientale.
3. I componenti elettrici devono essere smontati, separandoli come rifiuti ecologici o smaltiti come rifiuti pericolosi, se necessario.
4. Rimuovere il cablaggio. I componenti elettronici devono essere smaltiti in conformità con l'ordinanza nazionale per gli scarti elettrici.
5. 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.

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

3.8 Pericoli di sicurezza dell'unità di iniezione E-Multi

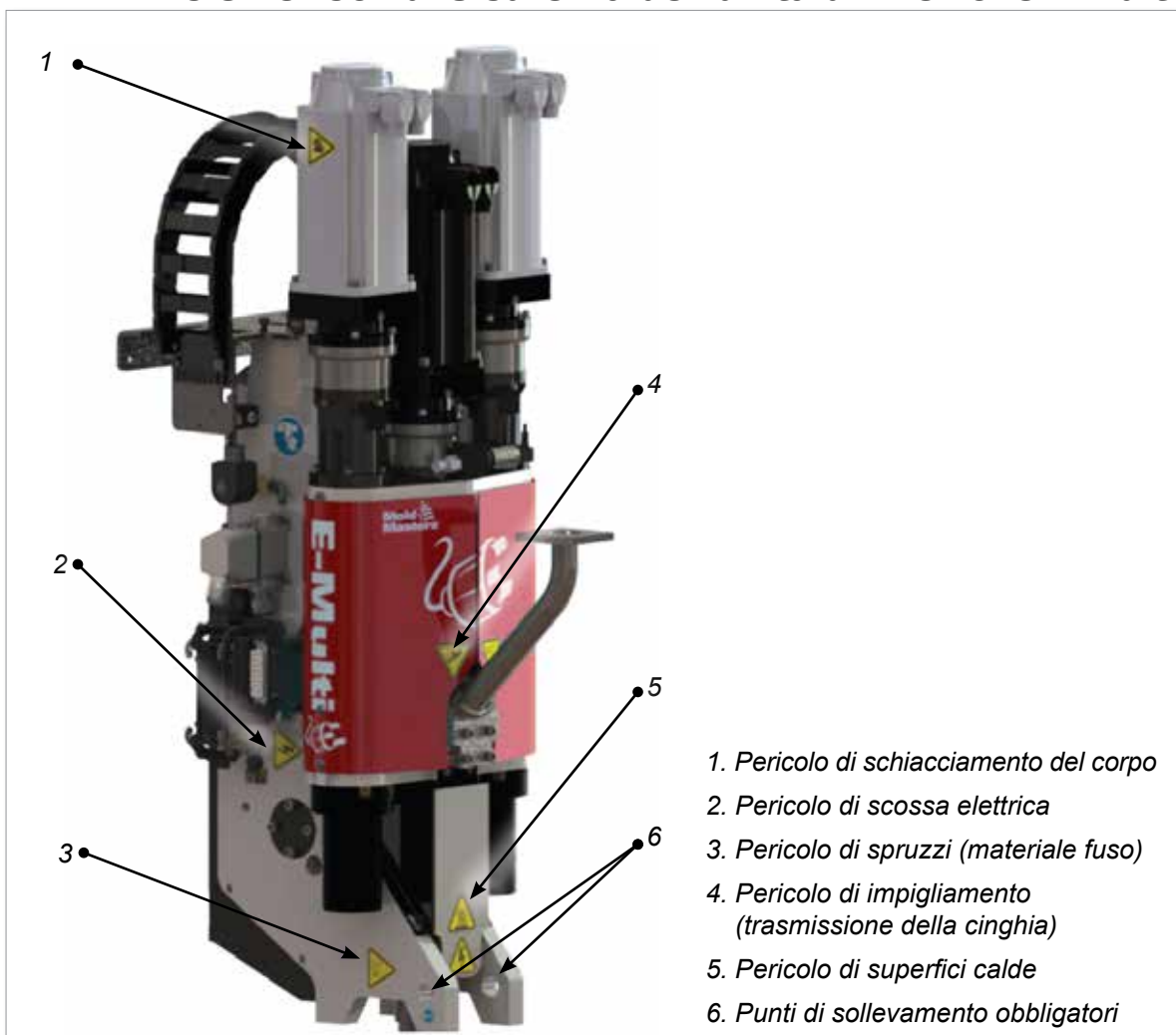


Figura 3-2 Pericoli di sicurezza E-Multi

Pericoli di sicurezza dell'unità di iniezione E-Multi - continua

Tabella 3-4 Dettagli dei pericoli di sicurezza dell'unità di iniezione E-Multi	
Tipo di pericolo	Pericoli potenziali
Pericoli meccanici	
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. Garantire una protezione adeguata come parte dell'integrazione.
	Durante l'installazione dell'unità di iniezione E-Multi su uno stampo, esiste un pericolo di schiacciamento tra la piastra adattatore e la superficie di montaggio dello stampo.
	Esiste un possibile pericolo di schiacciamento tra l'ugello e l'ingresso di fusione dello stampo durante il movimento in avanti del carrello.
Pericolo di recisione	Esiste un possibile rischio di taglio tra il bordo della protezione di iniezione e l'alloggiamento di iniezione durante questa attività.
Pericolo di taglio	Per le macchine montate orizzontalmente con una linea centrale alta, la testa di una persona potrebbe colpire l'estremità dell'unità di iniezione causando un taglio. Assicurarsi che la protezione sia corretta.
Pericolo di impigliamento (trasmissione della cinghia)	Una persona potrebbe impigliarsi nella cinghia di trasmissione o nella vite dell'unità di iniezione. Tenere sempre le protezioni in posizione.
Pericolo di impigliamento	La porta di alimentazione aperta potrebbe presentare un pericolo di impigliamento. Tenere sempre le protezioni in posizione.
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).
Perdita di stabilità	L'unità di iniezione potrebbe cadere se non installata correttamente sul supporto.
	L'unità di iniezione potrebbe cadere se trasportata sulle ruote orientabili del supporto.
	Se non fissata correttamente, l'unità di iniezione potrebbe cadere dalla parte superiore dello stampo.
	L'unità di iniezione potrebbe cadere se conservata verticalmente sul pavimento o su un tavolo senza un supporto adeguato.
Pericolo di inciampo	I cavi del controller rappresentano un pericolo di inciampo sul pavimento tra il controller e l'unità di iniezione E-Multi o della pressa.
Energia accumulata	Potrebbe esserci energia accumulata in plastica compressa che non viene rilasciata quando la macchina è spenta.
	Se installato verticalmente e spento, il gruppo di iniezione contiene energia che potrebbe spostarsi verso il basso.
Pericoli elettrici	
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	
Possibile contatto di persone con materiale ad alta temperatura.	Il cilindro di iniezione 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 di sicurezza dell'unità di iniezione E-Multi - continua

Tabella 3-4 Dettagli dei pericoli di sicurezza dell'unità di iniezione E-Multi	
Tipo di pericolo	Pericoli potenziali
Pericoli generati da materiali o sostanze	
Pericoli derivanti dal contatto o dall'inalazione di gas nocivi	La plastica calda può causare l'emissione di gas nocivi dal materiale spurgato o dall'ingresso di alimentazione.
Pericolo di incendio o esplosione	Le superfici calde dei riscaldatori a cilindro potrebbero incendiare liquidi o polveri infiammabili.
Pericoli ergonomici	
Pericolo di sollevamento	Il tentativo di sollevare o sostenere l'unità durante l'installazione può causare lesioni.
Pericoli di combinazione	
Guasto/Disfunzione del sistema di controllo	Eventuali collegamenti errati possono causare movimenti fuori controllo o imprevisti che possono danneggiare la macchina e causare un possibile pericolo.
Errori di adattamento	Un design non corretto della piastra adattatore o il collegamento o la torsione dei dispositivi di fissaggio possono causare un guasto del collegamento e conseguente perdita di stabilità o caduta della macchina.

3.9 Pericolo per la sicurezza del carrello del servomotore E-Multi

Tabella 3-5 Dettagli del pericolo per la sicurezza del carrello del servomotore E-Multi	
Tipo di pericolo	Pericoli potenziali
Pericolo di taglio o recisione	Quando il carrello si sposta in avanti e l'estensione dell'arresto rigido nella scanalatura del perno di articolazione non è installata, può sussistere un pericolo di rottura tra la protezione del cilindro e la trave di supporto.

3.10 Pericoli dell'unità E-Multi Radial

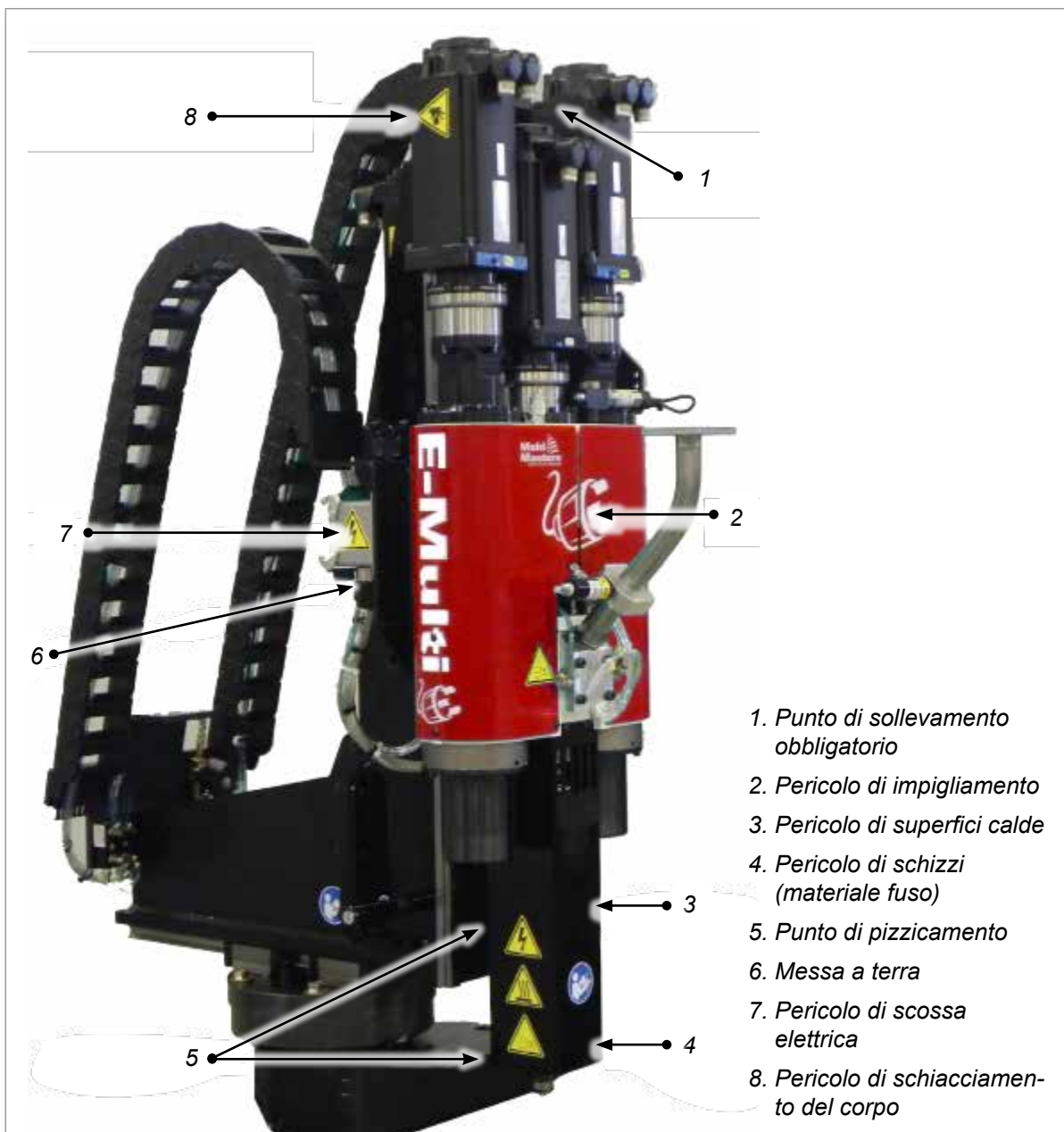


Figura 3-3 Aree di pericolo per la sicurezza di E-Multi Radial

Tabella 3-6 Dettagli dei pericoli per la sicurezza di E-Multi Radial	
Tipo di pericolo	Pericoli potenziali
Pericolo di schiacciamento del corpo	L'estremità del motore si sposta indietro durante la sospensione o il recupero o durante il ritorno del carrello. Può sussistere un pericolo tra l'estremità del gruppo motore dell'unità di iniezione e un ostacolo solido adiacente. Garantire una protezione adeguata come parte dell'integrazione.
	Durante l'installazione di E-Multi Radial su una macchina di stampaggio, esiste un pericolo di schiacciamento tra E-Multi e la superficie e la protezione della macchina di stampaggio a iniezione, nonché lo stampo.
	Durante l'installazione, quando la trave verticale viene sollevato, esiste un pericolo di schiacciamento tra la trave verticale e la trave orizzontale.
	Esiste un pericolo di schiacciamento tra il cilindro/coperchio del cilindro/ugello e la piastra adattatore, nonché lo stampo e la macchina di stampaggio a iniezione durante il movimento del carrello.
	Esiste un pericolo di schiacciamento tra l'estremità dell'E-Multi Radial e la macchina di stampaggio a iniezione, le protezioni della macchina e l'apparecchiatura ausiliaria (ad es. tramoggia, caricatore, essiccatore, ecc.)
Pericolo di schiacciamento	Durante il movimento del carrello, esiste un pericolo di schiacciamento tra il gruppo del carrello di E-Multi Radial e la fessura nella trave verticale. Tenere le dita e le mani lontane da quest'area.
Pericolo di recisione	Esiste un pericolo di recisione tra il cilindro/coperchio del cilindro/ugello e la piastra adattatore, nonché la macchina di stampaggio a iniezione durante la configurazione e il posizionamento dell'opzione Radial e il movimento del carrello.
	Esiste un pericolo di recisione tra il cilindro/coperchio del cilindro/ugello e la piastra adattatore, nonché lo stampo e la macchina di stampaggio a iniezione durante il movimento del carrello.
Pericolo di taglio	Quando l'unità viene ruotata lateralmente, può sussistere un pericolo di taglio tra il cilindro/coperchio del cilindro/ugello e la testa di una persona. Ad esempio, ciò può verificarsi quando l'unità è installata su piccole macchine di stampaggio a iniezione con larghezza ridotta e altezza ridotta.
Pericolo di accumulo di energia	Il gruppo carrello contiene energia accumulata a causa della massa dell'unità. Se uno qualsiasi dei componenti del gruppo carrello viene rimosso, inclusi: il servomotore, uno qualsiasi dei componenti del servomotore, la scatola ingranaggi o una qualsiasi delle viti di montaggio associate a questo gruppo, l'unità E-Multi potrebbe spostarsi inaspettatamente verso il basso (avanti) e creare un pericolo di schiacciamento e/o taglio.

3.11 Simboli di sicurezza sull'unità di iniezione E-Multi

Tabella 3-7 Simboli di sicurezza utilizzati su E-Multi	
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 – 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 possono 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.
	Obbligatorio – Leggere il manuale di manutenzione 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.
	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.

3.12 Protezioni di sicurezza



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

Quando si installano le protezioni della macchina (coperchi anteriore e posteriore) e i coperchi del cilindro, controllare che non pizzichino le linee dell'acqua, le linee dell'aria o i cavi della termocoppia quando l'unità si sposta.

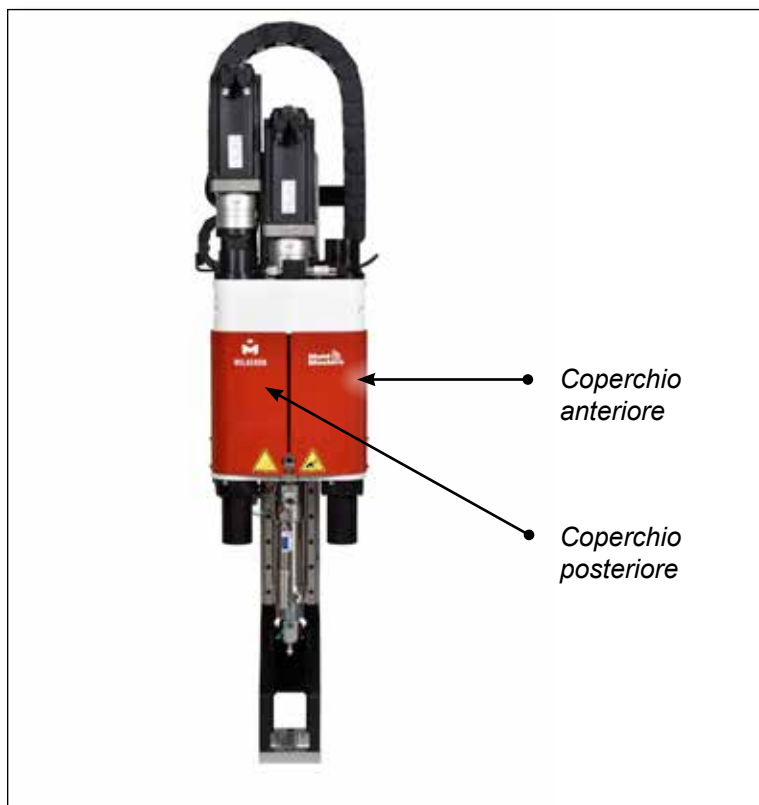


Figura 3-4 Disposizione delle protezioni

3.13 Specifiche del peso E-Multi

Le dimensioni e i pesi mostrati sono per casse in legno imballate contenenti unità con opzioni standard. Ulteriori opzioni possono aggiungere peso o richiedere ulteriori casse. Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Tabella 3-8 Simboli di sicurezza sul supporto di trasporto E-Multi	
Simbolo di sicurezza	Descrizione generale
	Avvertenza - Utilizzare i blocchi delle ruote Il mancato utilizzo dei blocchi delle ruote può causare squilibrio e/o spostamento improvviso del supporto.
	Attenzione - Capacità di carico massima I pesi che superano la capacità di carico massima del supporto possono causare danni al supporto e/o all'E-Multi.

Tabella 3-9 Dimensioni e peso di spedizione dell'unità di iniezione E-Multi					
Modello		Lunghezza mm (pollici)	Larghezza mm (pollici)	Altezza mm (pollici)	Peso kg (lb)
EM1/EM2		1520 (60)	740 (29)	840 (33)	300 (660)
EM3		2080 (82)	840 (33)	910 (36)	500 (1100)
EM4		3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1300 (2860)
ER1-15		1632 (64)	932 (37)	1056 (42)	400 (880)
ER1-30					400 (880)
ER2-50					400 (880)
ER2-80					500 (1100)
ER3-100	Cassa 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Cassa 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER3-200	Cassa 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Cassa 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-350	Cassa 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1200 (2640)
	Cassa 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-550	Cassa 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1300 (2860)
	Cassa 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
Controller EM1/EM2/EM3		1702 (67)	788 (31)	1626 (64)	390 (860)
Controller EM4		1880 (74)	788 (31)	1626 (64)	600 (1330)

3.14 Sollevare l'unità di iniezione E-Multi



AVVERTENZA

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 una macchina E-Multi collegata allo stampo come punto di sollevamento.



Figura 3-5 Non utilizzare il motore come punto di sollevamento

Tabella 3-10 Kit di sollevamento dell'unità di iniezione E-Multi	
EM1 / EM2	2 moschettoni da 16 mm (5/8") 2 imbracature da 1.220 mm (48")
EM3	2 moschettoni da 25 mm (1") 2 imbracature da 1.830 mm (72")

3.14.1 Prima di sollevare l'unità di iniezione E-Multi

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 3.15.
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.

3.15 Collegamenti di sollevamento EM1/EM2/EM3



NOTA

Prima di eseguire qualsiasi procedura di sollevamento, esaminare le informazioni contenute nella sezione “3.13 Specifiche del peso E-Multi” a pagina 3-20.

3.15.1 Collegamenti di sollevamento verticale EM1/EM2/EM3

Tabella 3-11 Collegamenti di sollevamento verticale EM1/EM2/EM3	
EM1 / EM2	EM3
Collegare l'imbracatura all'estremità del motore della trave di supporto utilizzando un moschettone da 16 mm (5/8 di pollice) nel foro di sollevamento.	Collegare l'imbracatura all'estremità del motore della trave di supporto utilizzando un moschettone da 25 mm (1 pollice) nel foro di sollevamento.



Figura 3-6 Collegamenti di sollevamento verticale EM1/EM2 (simile a EM3)

3.15.2 Collegamenti di sollevamento orizzontale EM1/EM2/EM3

Tabella 3-12 Collegamenti di sollevamento orizzontale EM1/EM2/EM3	
EM1 / EM2	EM3
*Nota: Per ottenere i migliori risultati, utilizzare una briglia a catena regolabile a due gambe.	
Collegare un'imbracatura (A) all'estremità del motore della trave di supporto facendola passare attraverso il foro di sollevamento, con l'imbracatura su entrambi i lati del motore. Collegare l'altra imbracatura (B) all'estremità del cilindro della trave di supporto utilizzando due moschettoni da 16 mm (5/8 di pollice) nei fori di sollevamento. NOTA: Le unità EM1/EM2 richiedono blocchi o staffe di spedizione quando sono abbassate orizzontalmente per evitare danni all'attuatore lineare.	Collegare un'imbracatura (A) all'estremità del motore della trave di supporto facendola passare attraverso il foro di sollevamento, con l'imbracatura su entrambi i lati del motore. Collegare l'altra imbracatura (B) all'estremità del cilindro della trave di supporto utilizzando due moschettoni da 25 mm (1 pollice) nei fori di sollevamento.



Figura 3-7 Collegamenti di sollevamento orizzontale EM3 Simile a EM1/EM2



3.16 Procedure di sollevamento verticale EM4

NOTA

Prima di eseguire qualsiasi procedura di sollevamento, esaminare le informazioni contenute nella sezione “3.13 Specifiche del peso E-Multi” a pagina 3-20.

La procedura generale per sollevare l'unità EM4 verticalmente sulla macchina di stampaggio a iniezione è la seguente:

1. Posizionare EM4 orizzontalmente sul pavimento da una delle due
 - a) casse di spedizione (vedere 3.16.1) o
 - b) da un supporto orizzontale (vedere 3.16.2)
2. Fissare la barra di sollevamento (vedere 3.16.3)
3. Sollevare EM4 in posizione verticale con una delle due
 - a) macchine di sollevamento (metodo preferito) (vedere 3.16.4)
 - b) una macchina di sollevamento (vedere 3.16.5)
4. Installare EM4 sulla macchina di stampaggio a iniezione (vedere 3.16.6)

3.16.1 Posizionamento orizzontale dalla cassa di spedizione

1. Disimballare l'unità di iniezione E-Multi. Vedere “Preparazione” a pagina 5-1.
2. Collegare le imbracature all'estremità del motore della trave di supporto utilizzando i due moschettoni collegati. Assicurarsi che le imbracature siano su entrambi i lati del motore.
3. Collegare le imbracature al cilindro della trave di supporto utilizzando due moschettoni da 25 mm (1 pollice) nei fori di sollevamento.
4. Assicurarsi che le imbracature siano fissate saldamente alla macchina di sollevamento. Assicurarsi che le imbracature non siano attorcigliate o piegate.
5. Sollevare lentamente l'unità dalla cassa.
6. Rimuovere la staffa di spedizione anteriore.
7. Posizionare l'unità di iniezione E-Multi in posizione orizzontale sul pavimento. L'unità deve poggiare sulle gambe stabilizzanti collegate.



NOTA

Assicurarsi che l'area del pavimento che circonda l'unità E-Multi sia sufficientemente ampia da consentire di camminare e spostare le macchine di sollevamento.

8. Installare la piastra adattatore sull'unità di iniezione E-Multi. Vedere “Rimozione e installazione della piastra adattatore” a pagina 9-10.
9. Verificare che l'ugello non sporga oltre la piastra adattatore. Se l'ingresso del collettore sporge oltre lo stampo, assicurarsi che l'ugello non tocchi quando è installato.
10. Rimuovere le imbracature dall'unità di iniezione E-Multi e dalla macchina di sollevamento.

3.16.2 Posizionamento orizzontale da un supporto orizzontale

1. Spurgare la plastica dal sistema. Vedere “Spurgare la plastica dal sistema” a pagina 9-7.
2. Ritirare il carrello in modo che l'ugello non sporga oltre la piastra adattatore. Se l'ingresso del collettore sporge oltre lo stampo, assicurarsi che l'ugello non tocchi quando è installato.

3. Lasciare raffreddare l'unità di iniezione E-Multi a temperatura ambiente.
4. Collegare le imbracature all'estremità del motore della trave di supporto utilizzando i due moschettoni collegati. Assicurarsi che le imbracature siano su entrambi i lati del motore.
5. Collegare le imbracature al cilindro della trave di supporto utilizzando due moschettoni da 25 mm (1 pollice) nei fori di sollevamento.
6. Assicurarsi che le imbracature siano fissate saldamente alla macchina di sollevamento. Assicurarsi che le imbracature non siano attorcigliate o piegate.
7. Sostenere il peso dell'unità di iniezione E-Multi con la macchina di sollevamento.
8. Spurgare l'acqua di raffreddamento dal sistema. Vedere "Spurgo dell'acqua di raffreddamento dal sistema" a pagina 9-8.
9. Scollegare i collegamenti di acqua, pneumatico, I/O, riscaldatore e motore.
10. Rimuovere l'unità di iniezione E-Multi dal supporto.
11. Installare i piedini di stabilizzazione sul fondo della trave di E-Multi.
12. Posizionare l'unità di iniezione E-Multi in posizione orizzontale sul pavimento. L'unità deve poggiare sulle gambe stabilizzanti collegate.



NOTA

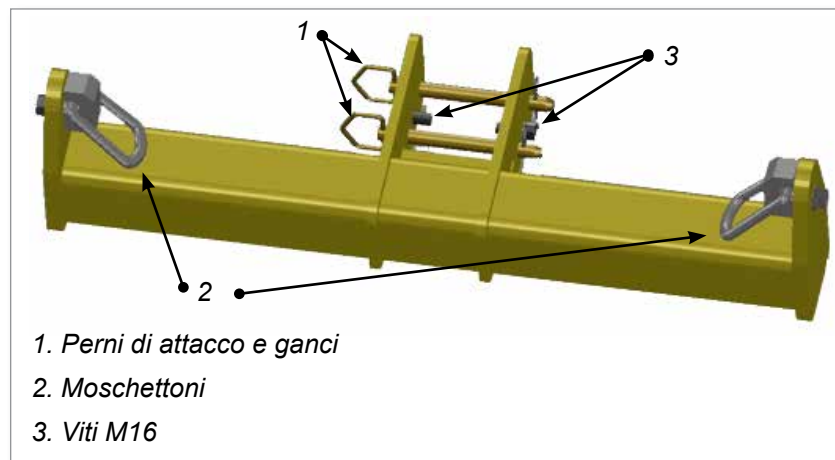
Assicurarsi che l'area del pavimento che circonda l'unità E-Multi sia sufficientemente ampia da consentire di camminare e spostare le macchine di sollevamento.

13. Rimuovere le imbracature dall'unità di iniezione E-Multi e dalla macchina di sollevamento.

3.16.3 Collegamento della barra di sollevamento

Questa procedura viene eseguita con l'unità EM4 in posizione orizzontale sul pavimento.

1. Rimuovere i due moschettoni dal lato motore della trave di supporto.
2. Avvitare i moschettoni all'interno della barra di sollevamento e fissarli con un dado. Serrare il dado a 101 Nm (75 ft-lbs).

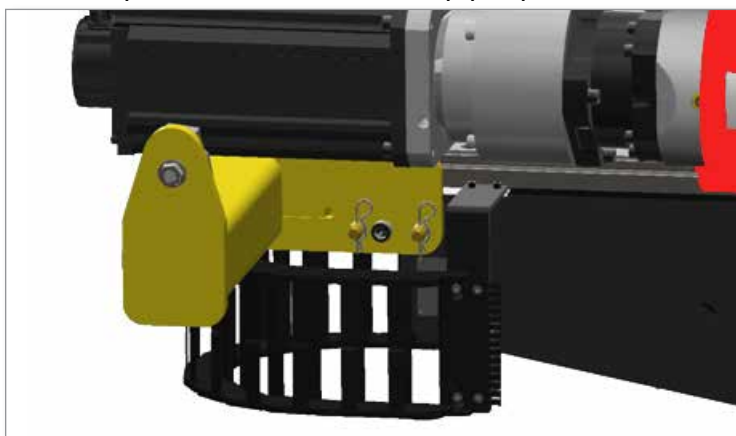


Collegamento della barra di sollevamento - continua

3. Posizionare la barra di sollevamento sotto il motore e fissarla in posizione con i due perni di attacco forniti.



4. Fissare i perni di attacco con le clip per perno di attacco fornite.



5. Fissare e serrare le due viti M16 ai fori nella barra di sollevamento. Serrare a 101 Nm (75 ft-lbs).
6. Controllare che i perni del gancio siano fissati saldamente.
7. Fissare le imbracature ai moschettoni sulla barra di sollevamento. Le imbracature devono avere la stessa lunghezza.



3.16.4 Orientamento verticale con due sollevatori



AVVERTENZA

Non lasciare l'unità di iniezione E-Multi in posizione verticale senza supporto. Questa operazione è pericolosa e può causare gravi lesioni se l'unità cade.

Questo è il metodo preferito per sollevare l'EM4 in posizione verticale.

1. Fissare le imbracature dalla barra di sollevamento alla macchina di sollevamento.
2. Collegare le imbracature al cilindro della trave di supporto utilizzando due moschettoni da 25 mm (1 pollice) nei fori di sollevamento.
3. Fissare le imbracature terminali del cilindro all'altra macchina di sollevamento.
4. Con la stessa velocità, sollevare lentamente l'unità di iniezione E-Multi con entrambe le macchine di sollevamento. Mantenere le macchine di sollevamento centrate sul rispettivo punto di sollevamento.
5. Sollevare di circa 30 cm dal pavimento.



6. Sollevare l'estremità del motore dell'unità. Mantenere le macchine di sollevamento centrate sul rispettivo punto di sollevamento.



Orientamento verticale con due sollevatori - continua

7. Continuare lentamente fino a quando l'unità non è verticale e le imbracature inferiori non sono allentate.



8. Appoggiare l'unità di iniezione E-Multi sulla piastra adattatore. Posizionare l'unità di iniezione E-Multi su una superficie che non rovini la piastra adattatore (legno, cartone, ecc.).
9. Rimuovere con cautela le imbracature e i moschettoni inferiori. Non rimuovere l'unità di iniezione E-Multi dalla macchina di sollevamento superiore.

3.16.5 Orientamento verticale con un sollevatore



AVVERTENZA

Non lasciare l'unità di iniezione E-Multi in posizione verticale senza supporto. Questa operazione è pericolosa e può causare gravi lesioni se l'unità cade.

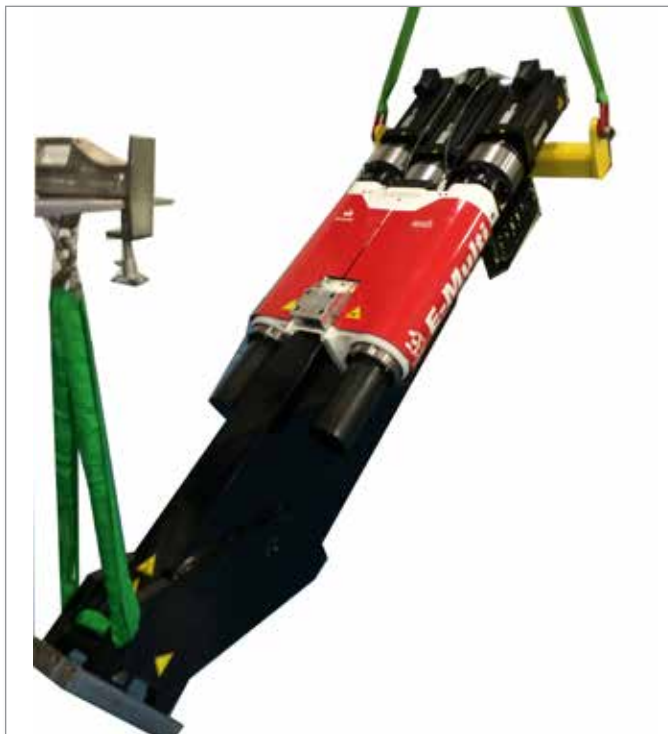


ATTENZIONE

Sollevare lentamente per evitare lo scivolamento dell'unità di iniezione E-Multi. Tenere il gancio sopra E-Multi per evitare che si ribalti.

È preferibile utilizzare due macchine di sollevamento per sollevare l'unità di iniezione E-Multi in posizione verticale. Utilizzare questa procedura se è disponibile una sola macchina di sollevamento.

1. Rimuovere eventuali imbracature dalla posizione della piastra inferiore/ adattatore.
2. Fissare le imbracature dalla barra di sollevamento alla macchina di sollevamento. Assicurarsi che le imbracature non siano attorcigliate o piegate.
3. Sollevare l'unità di iniezione E-Multi molto lentamente, mantenendo la macchina di sollevamento centrata sull'unità.



4. Spostare la macchina di sollevamento in alto e in avanti (verso l'estremità del cilindro dell'unità di iniezione E-Multi), mantenendo la macchina di sollevamento centrata sull'unità.

5. Continuare a sollevare lentamente l'unità di iniezione E-Multi finché non si trova in posizione verticale, mantenendo la macchina di sollevamento centrata sull'unità.



3.16.6 Installazione dell'unità di iniezione E-Multi sulla macchina di stampaggio



AVVERTENZA – PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

Esiste un pericolo di schiacciamento tra la piastra adattatore e la superficie di montaggio dello stampo.

Questa procedura inizia con l'unità di iniezione E-Multi in posizione verticale, fissata a una macchina di sollevamento.

1. Rimuovere le gambe di supporto dell'unità di iniezione E-Multi.
2. Pulire la macchina di stampaggio e lo stampo dove verrà montata l'unità di iniezione E-Multi. Eventuali residui di plastica sull'ingresso del collettore devono essere rimossi per garantire il corretto contatto dell'ugello.
3. Sollevare l'unità di iniezione E-Multi dal pavimento utilizzando la macchina di sollevamento.
4. Pulire le superfici di accoppiamento della piastra adattatore.
5. Sollevare l'unità di iniezione E-Multi in posizione sopra l'ingresso del collettore.
6. Installare le viti e serrarle in senso trasversale. Vedere "Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.
7. Assicurarsi che l'unità di iniezione E-Multi sia installata saldamente sulla macchina di stampaggio.
8. Rimuovere l'attrezzatura di sollevamento dall'unità di iniezione E-Multi.

3.17 Collegamenti di sollevamento orizzontale EM4

Tabella 3-13 Collegamenti di sollevamento orizzontale EM4
EM4
Collegare un'imbracatura (A) all'estremità del motore della trave di supporto facendola passare attraverso il foro di sollevamento, con l'imbracatura su entrambi i lati del motore.
Collegare l'altra imbracatura (B) all'estremità del cilindro della trave di supporto utilizzando due moschettoni da 25 mm (1 pollice) nei fori di sollevamento.

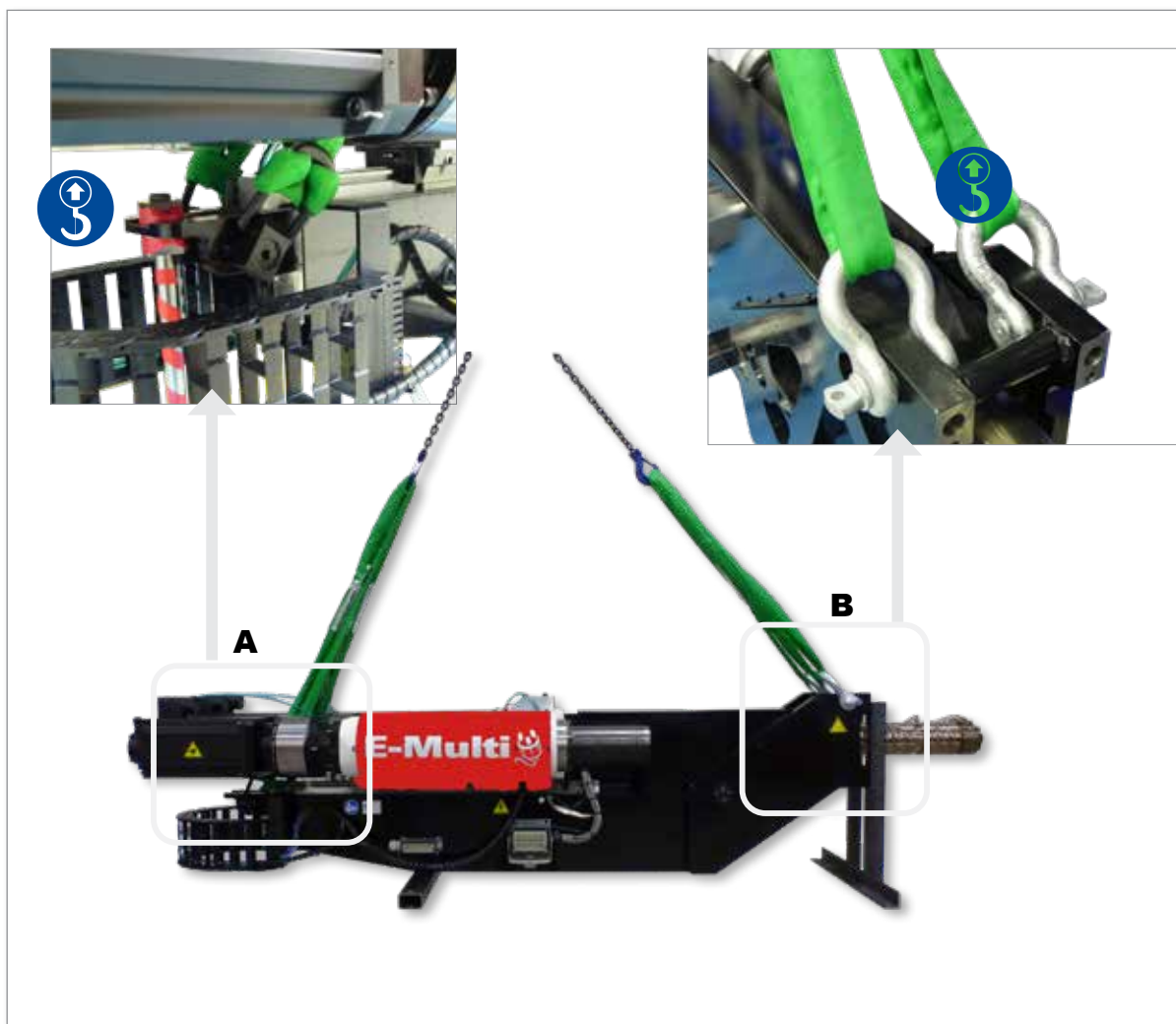


Figura 3-8 Collegamenti di sollevamento orizzontale EM4

Sezione 4 - Panoramica

4.1 Modelli di unità di iniezione E-Multi



Figura 4-1 Modelli di unità di iniezione E-Multi

4.2 Componenti dell'unità di iniezione E-Multi

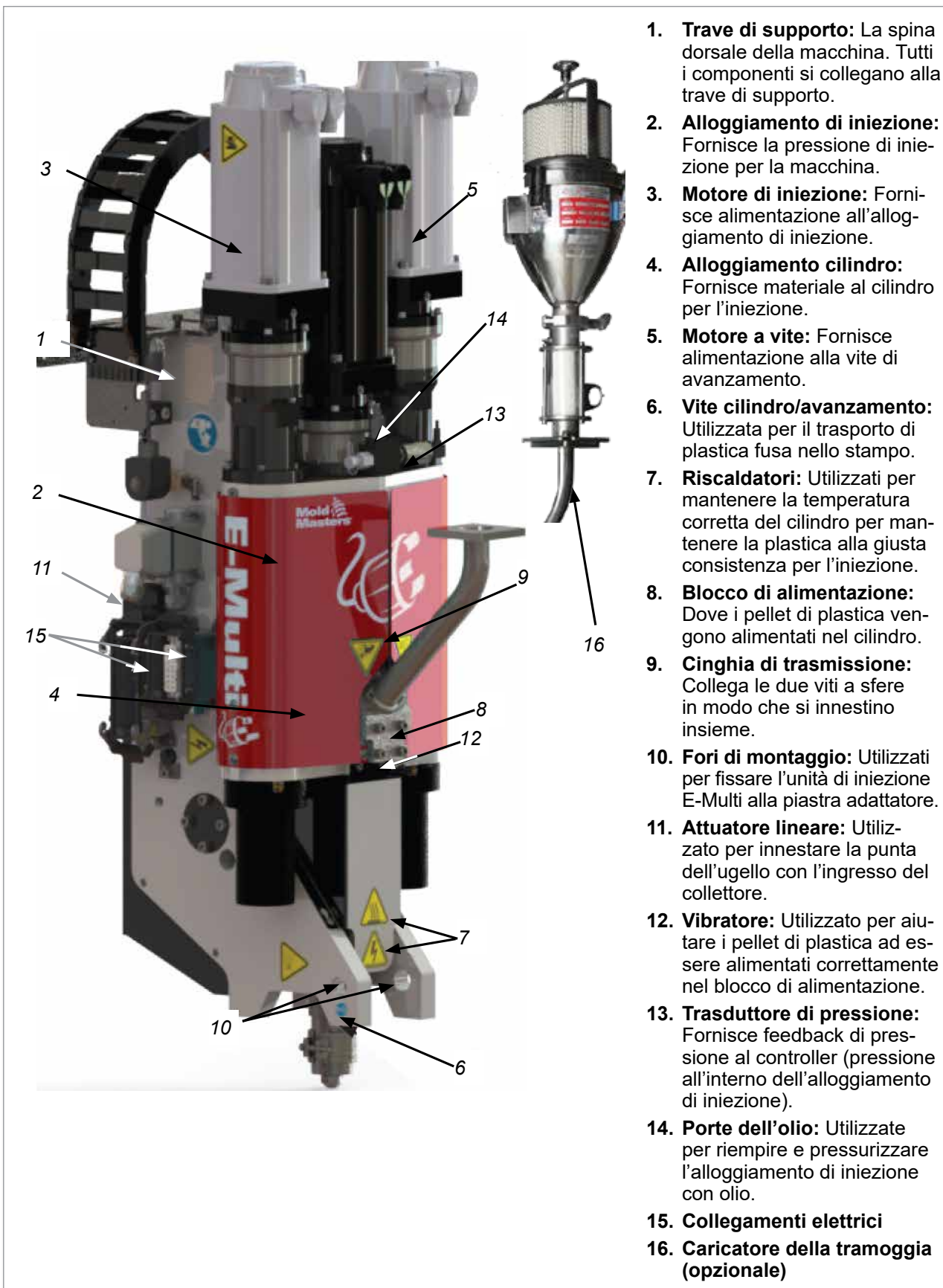


Figura 4-2 Componenti dell'unità di iniezione E-Multi

Sezione 5 - Preparazione



AVVERTENZA

Prima di disimballare, pulire o assemblare l'unità di iniezione E-Multi, assicurarsi di aver letto completamente la "Sezione 3 - Sicurezza".

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 "Specifiche del peso E-Multi" a pagina 3-20 per le istruzioni di peso, dimensioni e sollevamento sicuro.

5.1 Contenuto della spedizione

Cassa E-Multi:

- Unità di iniezione E-Multi
- Kit di riempimento olio (opzionale)
- Ferramenta per il sollevamento
- Blocchi di alimentazione orizzontali e verticali, tubo di alimentazione, adattatore di alimentazione e ferramenta
- Chiave a gancio
- Piastra adattatore e ferramenta (opzionale)

Cassa del controller:

- Controller E-Multi
- Cavi per riscaldamento, I/O e E67
- Adattatori SPI (opzionali)
- Kit diagnostico (opzionale)
- Telecomando KeTop (opzionale)
- Pacchetto documentazione

Cassa del supporto:

- Supporto E-Multi e ferramenta



Figura 5-1 Kit di riempimento olio (opzionale)

5.2 Disimballaggio

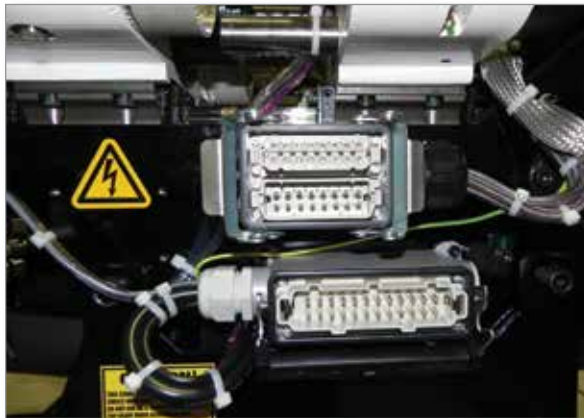
1. La cassa deve essere spostata utilizzando un carrello elevatore a forche o un transpallet. Se si utilizza una gru, la cassa deve essere imbracata da sotto. Non sollevare dalla parte superiore della cassa.
2. Rimuovere le scatole degli accessori, il manuale e qualsiasi altro componente diverso dall'unità di iniezione E-Multi.
3. Rimuovere la pellicola di plastica se necessario.



4. Rimuovere le quattro viti mordenti da 3/8" dalle estremità delle staffe di spedizione utilizzando una chiave esagonale da 14 mm (9/16").
5. L'unità di iniezione E-Multi viene fornita con la ferramenta per il sollevamento installata. Utilizzare una briglia a catena a due gambe per rimuovere l'unità di iniezione E-Multi dalla cassa. Vedere "Specifiche del peso E-Multi" a pagina 3-20.

5.3 Ispezione

1. Controllare che l'unità di iniezione E-Multi non sia stata danneggiata durante il trasporto.
2. Controllare tutti i fili e i cavi. Assicurarsi che non siano attorcigliati o danneggiati e che siano ancora collegati correttamente.



3. Controllare che non vi siano perdite di olio sulla macchina. Se l'olio è visibile, individuare l'origine della perdita e risolvere il problema. Controllare il livello dell'olio. Vedere "Controllare il livello del bagno d'olio" a pagina 9-6.

Sezione 6 - Installazione



AVVERTENZA

Prima di disimballare, pulire o assemblare l'unità di iniezione E-Multi, assicurarsi di aver letto completamente la "Sezione 3 - Sicurezza".

È responsabilità dell'integratore comprendere e seguire gli standard internazionali e locali per la sicurezza delle macchine quando si integra il controller E-Drive nel sistema di stampaggio. Questa responsabilità include la fornitura dei necessari collegamenti di arresto di emergenza, degli interblocchi di sicurezza e delle protezioni per gli operatori.



AVVERTENZA - PERICOLO DI RIBALTAMENTO

L'unità di iniezione E-Multi presenta un rischio di ribaltamento/rottura quando viene spostata sul supporto per l'installazione e viene conservata verticalmente sul pavimento o su un tavolo. L'unità presenta un rischio di ribaltamento/rottura quando viene spostata da una posizione verticale a una posizione orizzontale durante l'installazione.



AVVERTENZA - BLOCCO

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



AVVERTENZA - PUNTI DI SOLLEVAMENTO

Prima di iniziare qualsiasi lavoro che richiede lo spostamento e 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 "Specifiche del peso E-Multi" a pagina 3-20.



ATTENZIONE

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

Assicurarsi che il posizionamento dell'unità di iniezione E-Multi 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.

6.1 Collegamento dell'unità di iniezione E-Multi alla macchina di stampaggio



AVVERTENZA – PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO DEL CORPO

L'estremità del motore di iniezione si sposta indietro di 210 mm (8 pollici) di corsa massima durante la tenuta o il recupero. Può sussistere un pericolo tra l'estremità del gruppo motore dell'unità di iniezione e un ostacolo solido adiacente. L'integratore deve installare protezioni di sicurezza adeguate per prevenire il pericolo di schiacciamento.

Durante l'installazione dell'unità di iniezione E-Multi su uno stampo, esiste un pericolo di schiacciamento tra la piastra adattatore e la superficie di montaggio dello stampo.



AVVERTENZA - PERICOLO DI TAGLIO

Per le macchine montate orizzontalmente con una linea centrale alta, la testa di una persona potrebbe colpire l'estremità dell'unità di iniezione causando un taglio. L'integratore deve installare protezioni/avvertenze adeguate.



AVVERTENZA

Le viti che fissano la piastra dell'adattatore all'unità di iniezione E-Multi e la piastra dell'adattatore alla macchina di stampaggio a iniezione devono essere serrate alla coppia corretta. Vedere "Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.



IMPORTANTE

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

1. Pulire la macchina di stampaggio e lo stampo dove verrà montata l'unità di iniezione E-Multi. 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 E-Multi. Vedere "Rimozione e installazione della piastra adattatore" a pagina 9-10.
3. Verificare che il carrello E-Multi sia represso per evitare di piegare il collegamento del carrello.
4. Installare l'unità di iniezione E-Multi orizzontalmente o verticalmente come descritto di seguito
 - a) Per le installazioni verticali, sollevare l'unità di iniezione E-Multi in posizione sopra l'ingresso del collettore e installare le viti. Serrare in modo trasversale.
 - b) Per le installazioni orizzontali, spostare l'unità di iniezione E-Multi in posizione accanto all'ingresso del collettore. Verificare che il supporto sia all'altezza corretta e installare le viti. Serrare in modo trasversale. Vedere "Supporti E-Multi" a pagina 14-1.

6.2 Installazione del controller



AVVERTENZA

Prima di collegare o mettere in funzione il controller, assicurarsi di aver letto per intero la "Sezione 3 - Sicurezza".

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

Il controller E-Multi deve essere posizionato in modo tale che il sezionatore principale sia facilmente accessibile in caso di emergenza.

I controller E-Multi vengono forniti con un cavo di alimentazione, che è della dimensione corretta per far funzionare il 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 E-Multi 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.



AVVERTENZA - PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA

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 E-Multi nel sistema.
- NON entrare nell'armadio senza aver prima ISOLATO i materiali di consumo O aver selezionato l'INTERRUTTORE BYPASS su ON da parte di una persona qualificata, per ottenere l'accesso in tempo reale al controller. 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 V CA.
- Con l'INTERRUTTORE BYPASS impostato su OFF, l'apertura della sezione di alta potenza del controller farà SCATTARE l'interruttore, scollegando tutta l'alimentazione all'armadio.
- I cavi di tensione e di amperaggio sono collegati al controller e allo stampo. È presente anche un collegamento del cavo di tensione tra il servomotore e il controller. Prima di installare o rimuovere i cavi, è necessario disattivare l'alimentazione elettrica e seguire le procedure di lockout/tagout.
- 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.
- Non mischiare i cavi di alimentazione elettrica con i cavi di prolunga della termocoppia. Non sono progettati per trasportare il carico di alimentazione o per elencare letture di temperatura accurate nell'applicazione reciproca.



AVVERTENZA - PERICOLO DI INCIAMPO

L'integratore deve assicurarsi che i cavi del controller non presentino un pericolo di inciampo sul pavimento tra il controller e la macchina da stampo o l'unità E-Multi.

6.3 Ambiente operativo

Il controller dell'unità E-Multi 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 7 - Configurazione del sistema



AVVERTENZA

Assicurarsi di aver letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza” prima di impostare l'unità di iniezione E-Multi.

7.1 Collegamento del controller all'unità di iniezione E-Multi

Esistono 3 set di cavi che collegano il controller all'unità E-Multi:

1. cavi di alimentazione servo
2. cavi di feedback servo
3. riscaldatore - I/O - cavi macchina stampaggio a iniezione

Quando si installano i cavi è necessario seguire la sequenza corretta. Prima di essere collegati ai motori, i cavi di alimentazione e feedback del servomotore devono essere instradati attraverso il percorso del cavo. Il riscaldatore e i cavi I/O possono essere collegati direttamente e non sono instradati attraverso il percorso del cavo. Tutti i cavi devono essere posati in modo da non interferire con il funzionamento dello stampo o della macchina di stampaggio.

7.1.1 Instradamento e collegamento dei cavi servo



AVVERTENZA

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.

1. Srotolare i cavi servo e assicurarsi che non siano danneggiati o attorcigliati.
2. Instradare i cavi di servoalimentazione sul lato superiore del cingolo, più vicino al motore. Instradare i cavi di feedback del servomeccanismo, abbassandoli il più lontano possibile dal motore.



Figura 7-1 Instradamento cavi servo EM3

3. Collegare i cavi servo ai motori.

Instradamento e collegamento dei cavi servo - continua

4. Una volta che i cavi sono stati instradati, utilizzare le fascette per mantenere i cavi in posizione. Vedere di seguito per il corretto allineamento del connettore.



Figura 7-2 Cavi fissati con fascette fermacavi



Figura 7-3 Allineamento corretto del connettore

7.1.2 Instradare e collegare i cavi del riscaldatore, 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 la "FINE STAMPO" del cavo del riscaldatore al connettore sull'unità di iniezione E-Multi.
3. Collegare la "FINE STAMPO" del cavo I/O al connettore sull'unità di iniezione E-Multi.
4. Instradare i cavi verso l'estremità del motore dell'unità di iniezione E-Multi, facendo attenzione a non interferire con le parti mobili o a non ostruire il collegamento dell'aria. Se necessario, i cavi possono essere collegati alla staffa di spedizione del lato motore.
5. Collegare la "FINE CONTROLLER" dei cavi al "CONNETTORE DI RISCALDAMENTO DEL CILINDRO" e all'"UNITÀ AUX INJ" sul controller. Vedere la Figura 7-4 a pagina 7-3.

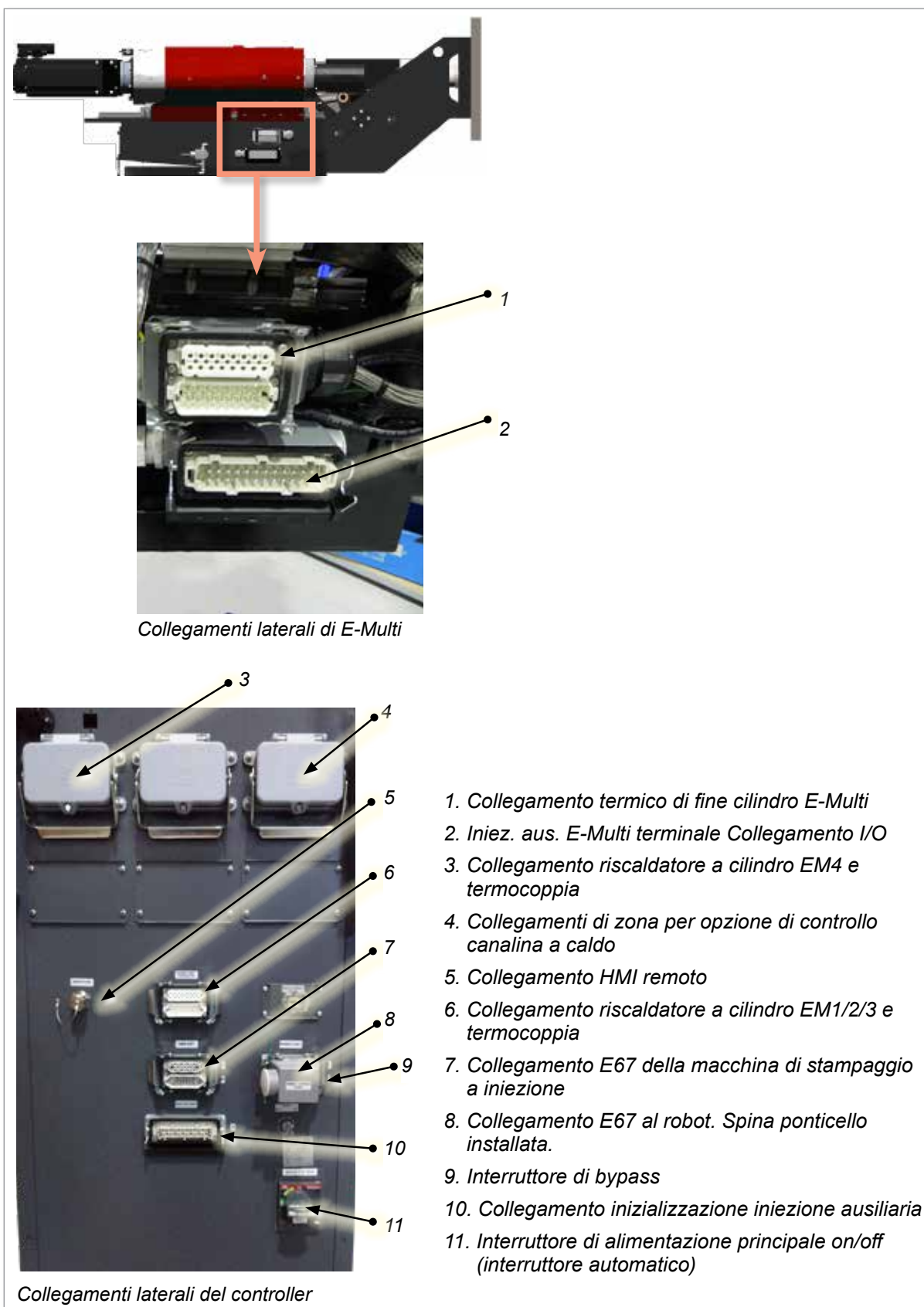


Figura 7-4 Posizioni dei collegamenti E-Multi

7.2 Collegamento a un robot

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

Se non si utilizza un robot, collegare la spina del ponticello del robot al connettore "ROBOT E67" sul controller (vedere la Figura 7-4 a pagina 7-3).

Se deve essere utilizzato un robot E67, collegare il cavo E67 del robot al connettore "ROBOT E67" sul controller. Se si deve utilizzare un robot SPI, collegare l'"ADATTATORE SPI ROBOT" opzionale al connettore "ROBOT E67" sul controller e collegare il cavo SPI del robot all'"ADATTATORE SPI ROBOT".



Figura 7-6 Spina del ponticello del robot

7.3 Collegamento del controller alla macchina di stampaggio

Le unità E-Multi sono compatibili sia con le macchine a iniezione E67 che 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.

7.4 Collegamento di un HMI palmare (opzionale)

Le unità E-Multi sono disponibili con unità HMI (Human Machine Interface) palmari opzionali per consentire il controllo dell'unità di iniezione E-Multi quando l'accesso al controller è scomodo. L'HMI palmare si collega al connettore "HMI PALMARE" sul controller (vedere la Figura 7-4 a pagina 7-3).



IMPORTANTE

Se non è collegato un HMI palmare, è necessario un ponticello.



Figura 7-5 HMI palmare e collegamento

7.5 Collegamenti dell'aria



AVVERTENZA

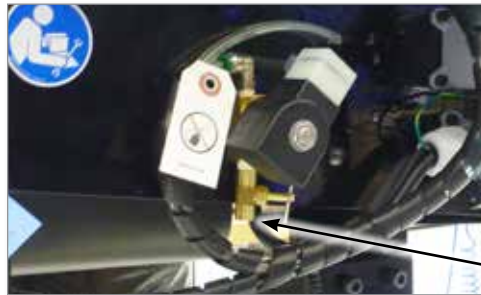
I flessibili montati sull'unità di iniezione E-Multi conterranno aria ad alta o bassa temperatura ad alta pressione. L'operatore deve spegnere e bloccare questi sistemi e scaricare qualsiasi pressione prima di eseguire qualsiasi lavoro con questi flessibili.



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 1/8NPT (fornito dal cliente) nella valvola a spillo del vibratore.
2. Collegare un'alimentazione dell'aria pulita, asciutta e non lubrificata, non superiore a 4,13 bar (60 PSI), alla valvola a spillo del vibratore.



Valvola a spillo del vibratore

3. Aprire lentamente l'alimentazione dell'aria, verificare la presenza di perdite e correggere se necessario.

7.6 Collegamenti dell'acqua

Tutte le unità sono dotate di alloggiamenti raffreddati ad acqua per evitare il surriscaldamento dell'unità di iniezione. I modelli EM3 ed EM4 sono dotati di servomotori raffreddati ad acqua. Figura 7-7 in basso mostra i collettori di ingresso e di uscita dell'acqua sulla trave di supporto.

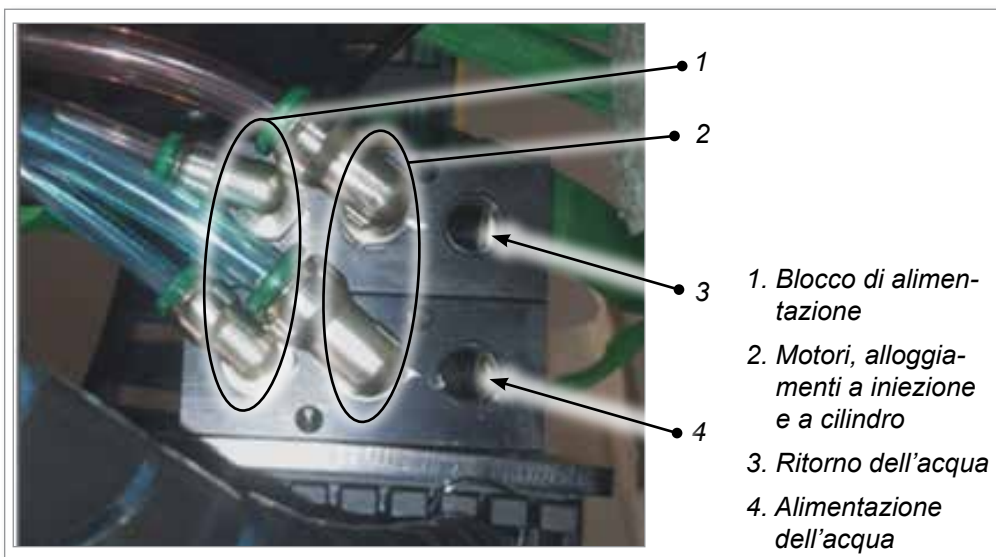


Figura 7-7 Collettori di alimentazione e ritorno dell'acqua EM3 / EM4



Figura 7-8 Collegamenti di raffreddamento del servomotore EM3 / EM4

Sia l'ingresso che l'uscita sono connessioni 1/4NPT. Se si utilizzano le porte 3/8NPT, le porte 1/4NPT devono essere tappate.

Per le parti di ricambio, rivolgersi al rappresentante di zona.

Tabella 7-1 Limiti dell'acqua del sistema di raffreddamento	
Proprietà	Limiti
Portata	3 - 6 litri (102 - 202 oz) al minuto
Pressione massima	6 bar (87 PSI) all'ingresso del motore
Temperatura	5 °C minimo (41 °F) sopra il punto di rugiada o a temperatura ambiente per evitare la condensa. Massimo 50 °C (122 °F)

7.6.1 Schema dell'acqua di raffreddamento

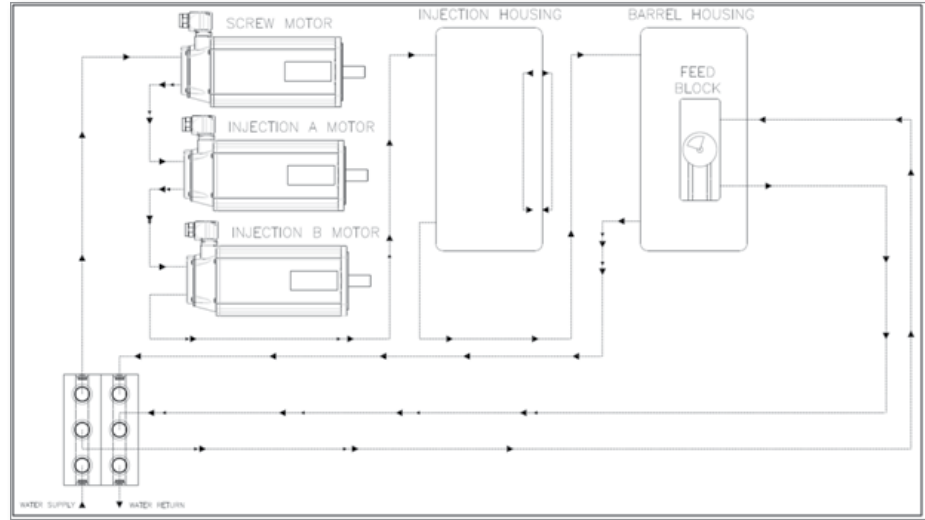


Figura 7-9 Diagramma schematico del raffreddamento ad acqua

7.6.2 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 sarà coperto dalla garanzia. Installare valvole di controllo manuali o controlli automatici della temperatura per garantire che non si verifichi condensa.

7.6.3 Qualità dell'acqua di raffreddamento



ATTENZIONE

Utilizzare acqua pulita. L'acqua contaminata ostruisce i canali di raffreddamento del servomotore. Ciò può comportare una riduzione delle prestazioni di raffreddamento e la necessità di sostituire i servomotori.

Mold-Masters consiglia l'uso del nostro sistema di raffreddamento a circuito chiuso opzionale. Contattare il rappresentante *Mold-Masters* per ulteriori informazioni.

Tabella 7-2 Specifiche di base sulla qualità dell'acqua	
Costituenti	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)

Una specifica più dettagliata sulla qualità dell'acqua è riportata nella "Sezione 16 - Qualità dell'acqua" a pagina 16-1. I valori nella "Tabella 7-2 Specifiche di base sulla qualità dell'acqua" a pagina 7-7 rappresentano condizioni che eviteranno la maggior parte dei problemi associati a una scarsa qualità dell'acqua. Questi valori raccomandati non garantiscono che non si verifichi corrosione.



Figura 7-10 Etichetta specifica della qualità dell'acqua su E-Multi

7.6.4 Refrigerante e additivi



ATTENZIONE

I danni causati da corrosione o condensa non sono coperti dalla garanzia.

Se il volume del sistema a circuito chiuso è piccolo, utilizzare un kit di acqua di raffreddamento pronta all'uso che contenga corrosione e inibitori microbiologici. Si consiglia di utilizzare il fluido per trasferimento termico "DOWFROST" di Dow Chemical Company.

7.7 Collegamento a un computer diagnostico (opzionale)

1. Collegare un'estremità del cavo crossover alla porta Ethernet del controller. Il cavo Ethernet può essere collegato con l'alimentazione accesa.



2. Collegare l'altra estremità del cavo crossover alla porta Ethernet sul computer diagnostico. Si noti che il computer diagnostico può essere diverso da quello mostrato.



3. Collegare l'alimentatore del computer di diagnostica e alla rete elettrica. Utilizzare l'adattatore in dotazione per la rete da 220 V.
4. Accendere il computer di diagnostica e accedere con le seguenti credenziali:
Nome utente: emulti
Password: nopassword
5. Collegare il computer diagnostico a una rete WIFI con accesso a Internet. Per visualizzare un elenco delle reti disponibili, fare clic sull'icona della rete wireless accanto all'orologio nella barra delle applicazioni.

**NOTA**

Il computer di diagnostica deve essere collegato a Internet tramite la relativa scheda di rete wireless. La connessione cablata deve essere utilizzata per collegarsi al controller. *Mold-Masters* non supporta configurazioni di rete alternative. I problemi di connessione quando si utilizzano configurazioni alternative non sono coperti da garanzia e possono comportare tempi di assistenza più lunghi e costi aggiuntivi.



Figura 7-11 Icona della rete wireless

6. Aprire un browser ed eseguire una ricerca per verificare la connettività Internet.

Sezione 8 - Funzionamento



AVVERTENZA

Assicurarsi di aver letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza” prima di impostare l'unità di iniezione E-Multi.

8.1 Introduzione

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

- riscaldamento
- controllo
- velocità di iniezione
- segnali di attivazione, ecc.

8.2 Avvio e spegnimento del controller



ATTENZIONE

Anche se l'interruttore principale ha la capacità di spegnere l'intero sistema, si consiglia di farlo solo in caso di 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 E-Multi, 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 dell'accensione e 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.

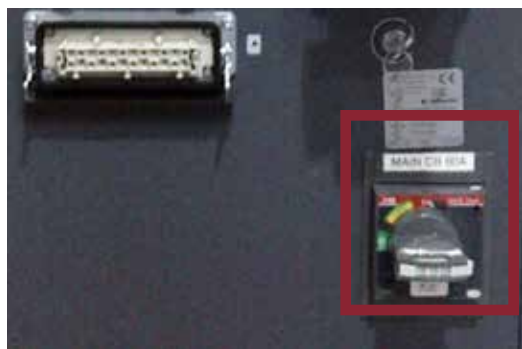


Figura 8-1 Interruttore di alimentazione principale E-Multi

8.3 Acceso

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 ad accendere i riscaldatori per portare i riscaldatori a cilindro alla temperatura.

I servomotori possono essere attivati premendo il pulsante **[F1]** sulla striscia di pulsanti situata sotto il display. Una volta attivati i servomotori, si accende il LED in alto a sinistra del pulsante.



Figura 8-2 Striscia di pulsanti sotto il display del controller (HMI)

Il controller E-Multi può essere utilizzato in modalità Manuale, Configurazione e Auto/Pronto.

8.4 Spegnimento (arresto)

Mold-Masters consiglia di utilizzare la console per arrestare il carico di riscaldamento e di utilizzare solo l'interruttore principale dell'interruttore di corrente per spegnere il controller inattivo.

8.4.1 Spegnimento del riscaldamento

Premere il pulsante **[F8]** situato sulla striscia di pulsanti situata sotto il display.

Il LED in alto a sinistra del pulsante **[F8]** indica lo stato di riscaldamento.

- Se il LED è acceso, il riscaldamento è attivo.
- Se il LED non è acceso, il riscaldamento è attivo.

8.4.2 Spegnimento del controller

Una volta spento il riscaldamento, il sistema può essere spento utilizzando l'interruttore principale sul retro del controller.

Sezione 9 - Manutenzione



AVVERTENZA

Prima di eseguire le procedure di manutenzione sull'unità di iniezione E-Multi, assicurarsi di aver letto a fondo la "Sezione 3 - Sicurezza".

9.1 Programma di manutenzione preventiva

Tabella 9-1 Programma di manutenzione preventiva	
Manutenzione preventiva	Frequenza
Verificare il circuito dell'olio della pressione di iniezione	Controllare la pressione di precarico sul controller all'inizio di ogni turno. La pressione di precarico viene visualizzata nell'angolo in alto a destra dello schermo quando la macchina è in modalità manuale o in attesa di un grilletto di avvio in modalità automatica.
Pulire l'unità, rimuovere i pellet di plastica versati e le perdite accumulate dall'ugello	Inizio di ogni turno
Controllare la presenza di condensa sulle superfici esterne	Inizio e fine di ogni turno
Filtri delle ventole del controller	Controllare mensilmente, sostituire se necessario
Livello del bagno d'olio	Controllare ogni 3 mesi, aggiungere olio se necessario
Lubrificare le guide lineari	Controllare ogni 3 mesi, aggiungere olio se necessario
Lubrificare le viti a sfere	Controllare ogni 3 mesi, aggiungere olio se necessario
Lubrificare il dado della vite a sfere (solo opzione radiale E-Multi)	Controllare ogni 3 mesi, aggiungere olio se necessario
Tensione della cinghia	Controllare ogni 6 - 12 mesi, regolare se necessario

9.2 Specifiche della coppia di viti



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 9-2 Specifiche della coppia di viti		
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)


NOTA

Le viti devono essere riserrate dopo un ciclo iniziale di un turno (circa otto ore).
Le viti devono essere nuovamente serrate dopo 1 settimana di servizio.

9.3 Altre specifiche di coppia

Tabella 9-3 Specifiche di coppia della punta dell'ugello e della piastra di bloccaggio

Descrizione	Modello	Nm	lb-ft
Punta dell'ugello	Tutto	135	99,5
Placca di bloccaggio albero eccentrico	EM1/EM2	9,5	7
	EM3	29	21
	EM4	50	37

Tabella 9-4 Specifiche coppia blocco di alimentazione

Descrizione	Modello / Dimensione della vite	Nm	lb-ft
Blocco di alimentazione	EM1 / M8	23	17
	EM2 / M8	28	20,5
	EM3 / M10	50	37
	EM4 / M12	65	48

9.4 Specifiche di tensione della cinghia

Tabella 9-5 Specifiche di tensione della cinghia

Descrizione	Modello	Hz
Tensione della cinghia	EM1 / EM2	216 - 241
	EM3	150 - 168
	EM4	150 - 168


NOTA

La tensione della cinghia deve essere misurata con un misuratore di frequenza a ultrasuoni o laser. Se non è disponibile un tensionometro a cinghia basato sulla frequenza, è possibile utilizzare un'app per smartphone del sintonizzatore dello strumento.

9.5 Linee guida per la lubrificazione

Tabella 9-6 Lubrificazione unità di iniezione E-Multi				
Posizione	MM P/N	Tipo	Produttore	Codice prodotto del produttore
Cuscinetti albero motore Guide lineari Dadi a sfere Pacchetto molla del carrello	104L1111I	Grasso cuscinetto 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
		Agente addensante a base di alluminio	Lubcon	Termoplex ALN 1001
Livello del bagno d'olio (Cuscinetti del mandrino con vite a sfere) Circuito olio ad alta pressione	104L11081	75W-90 EP Olio sintetico per ingranaggi per pressioni estreme GL-5	Mobil	Mobil Delvac 75W-90
			Pennzoil	Pennzoil Synthetic 75W-90 (GL-5)
			Shell	Accessori per montaggio S6 75W-90
			BP	Energear SHX-M 75W-90
Assemblaggio generale	104L1111I	Grasso 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
Bulloni ad alta temperatura Termocoppie Da cilindro ad alloggiamento Bulloni di fissaggio del blocco di alimentazione Albero di uscita cambio a vite Scanalatura o filettatura vite Boccola a vite e/o pinza Filettature anello e lato di posizionamento	n/d	Composto antigrippaggio, grado argento	Loctite	767
Estremità dell'asta attuatore Collegamento attuatore Fermi posteriori con vite a sfere Vite di fissaggio gruppo molla Viti di montaggio vibratore Viti della staffa di spedizione collettore	n/d	Mescola frenafili, rimovibile	Loctite	242 243
Tappi tubo Valvola a spillo ed elettrovalvola	n/d	Sigillante per filettature di tubi	Loctite	567
		Nastro di Teflon	Qualsiasi	-

9.6 Verifica della pressione dell'olio di precarico

Il controller E-Multi utilizza un trasduttore di pressione nel circuito dell'olio della pressione di iniezione per monitorare la pressione di iniezione durante il ciclo di iniezione. La pressione nel circuito deve rientrare nelle specifiche indicate nella Tabella 9-7.

9.6.1 Controllare la pressione dell'olio di precarico



AVVERTENZA

Non aprire i tappi delle porte ad alta pressione. I tappi delle porte ad alta pressione sono dotati di tappi in plastica per impedire l'apertura accidentale.

1. Controllare sempre con la pressione di precarico dell'unità di iniezione E-Multi alla temperatura di esercizio e alla pressione di minimo.
2. Sul controller, toccare il pulsante Selezione modalità operativa e scegliere la modalità Configurazione. Controllare il LED **[F1]**. Se non lampeggia, premere il pulsante **[F1]** per mettere il controller in modalità di configurazione.
3. Controllare la posizione della vite. Se la posizione è superiore a metà corsa, spostare la vite in posizione di metà corsa, quindi spostarla indietro di circa 25 mm (1 pollice) ulteriormente.
Questo decomprimerà la vite e si assicurerà che il valore della pressione mostri la pressione del minimo.
4. Controllare la lettura della pressione sul controller.
Se la pressione è inferiore al limite inferiore, il circuito ad alta pressione dovrà essere ricaricato utilizzando il kit di riempimento dell'olio E-Multi.
5. Andare alla pagina delle impostazioni della vite. Verificare che la tensione effettiva rientri nei limiti indicati nella Tabella 9-7.

9.6.2 Assemblare il kit di riempimento olio per la pressione di iniezione



NOTA

Il kit di riempimento dell'olio può essere stato fornito con l'unità di iniezione E-Multi ed è disponibile anche presso *Mold-Masters*. I kit di riempimento sono forniti senza olio. Il circuito dell'olio richiede olio sintetico per ingranaggi 75W-90.

Componenti del kit di riempimento dell'olio ad alta pressione:

- Pistola dell'olio
 - Raccordo a T con raccordi
 - Manometro
 - Flessibile, 2 m (6,6 piedi) con attacchi rapidi
1. Avvitare il calibro nel raccordo a T e serrare.
 2. Riempire la pistola con 500 ml (16,90 oz) di olio *sintetico 75W-90*.
 3. Collegare il raccordo a T alla porta a scollegamento rapido sull'alloggiamento di iniezione.
 4. Collegare il flessibile alla pistola dell'olio e al raccordo a T.

9.6.3 Caricare il circuito dell'olio ad alta pressione con il kit olio



AVVERTENZA

Non utilizzare mai l'unità di iniezione E-Multi con il kit di riempimento collegato. Potrebbero verificarsi gravi lesioni all'operatore e/o danni alla macchina.

1. Collegare la pistola dell'olio al collettore dell'olio sull'unità di iniezione E-Multi utilizzando l'attacco rapido del flessibile.
2. È necessario vedere il controller, in particolare la lettura della pressione di precarico. Se necessario, un assistente può osservare il controller e dire qual è la pressione.
3. Tenendo la pistola dell'olio con il flessibile rivolto verso il basso, pompare la pistola fino a quando la pressione è 2 volte il limite superiore.
4. Posizionare un panno assorbente pulito sotto la vite di spurgo del collettore.
5. Aprire leggermente la vite di spurgo. È possibile che fuoriesca aria e che la pressione diminuisca significativamente. In tal caso, aprire la vite di spurgo di circa 1/4 di giro ed esaminare l'olio che fuoriesce.



NOTA

L'olio deve essere trasparente, privo di bolle e non schiumoso.

6. Chiudere la vite di spurgo e pompare la pressione fino a 2 volte il limite superiore per il manometro del kit olio.
7. Continuare a spurgare e a pompare finché non fuoriesce aria, bolle o schiuma dalla vite di spurgo.
8. Pompare la pressione un'altra volta.
9. Scollegare il kit di riempimento dell'olio.
10. Aprire leggermente la vite di spurgo e spurgare l'olio finché la pressione di precarico sul controller non raggiunge il limite superiore.
11. Se possibile, portare l'unità di iniezione in modalità Auto per 10-20 cicli e controllare nuovamente la pressione di precarico.
12. Eseguire lo spurgo o il riempimento secondo necessità per mantenere la pressione stabile ed entro le specifiche di pressione dell'olio di precarico quando si esegue il ciclo in modalità Auto.

9.7 Pressioni di precarico E-Multi

Tabella 9-7 Pressioni di precarico E-Multi (Software 1.34)													
Modello	Diametro della vite	Pressione di calibrazione (fusione) a 10 V		Pressione olio precarico su HMI				Pressione olio precarico su manometro				Tensione trasduttore pressione precarico	
	mm	bar	psi	bar		psi		bar		psi		V	
				Mass.	Min.	Mass.	Min.	Mass.	Min.	Mass.	Min.	Mass.	Min.
EM1 15 & 30	12	3 521	51 063	155	135	2 250	1 953	4,6	4,0	66	57	2,35	2,31
	14	2 587	37 515	114	99	1 653	1 435						
	16	1 980	28 723	87	76	1 265	1 099						
	18	1 565	22 694	69	60	1 000	868						
	22	1 047	15 192	46	40	669	581						
EM2 50 & 80	18	3 256	47 222	83	64	1 205	931	2,6	2,0	38	30	2,20	2,16
	20	2 637	38 250	67	52	976	754						
	22	2 180	31 612	56	43	806	623						
	25	1 688	24 480	43	33	624	482						
EM3 100 e 200	22	4 135	59 969	81	57	1 178	830	2,0	1,4	29	21	2,16	2,11
	25	3 202	46 440	63	44	912	643						
	28	2 553	37 022	50	35	727	513						
	32	1 954	28 345	38	27	557	392						
EM3 250	32	2 834	41 111	38	27	557	392	2,0	1,4	29	21	2,11	2,08
	38	2 010	29 153	27	19	395	278						
EM4 350 & 550	32	3 955	57 364	66	50	950	721	2,5	1,9	36	27	2,13	2,10
	35	3 306	47 951	55	42	794	602						
	40	2 531	36 713	42	32	608	461						
	45	2 000	29 008	33	25	480	364						
	50	1 620	23 496	27	20	389	295						
	55	1 339	19 418	22	17	322	244						

Tabella 9-8 Massa lubrificante per grasso - Viti a sfere per iniezione	
Modello	Massa g (oz)
EM1	1,8 (0,063)
EM2	2,4 (0,085)
EM3	3 (0,11)
EM4	4 (0,14)

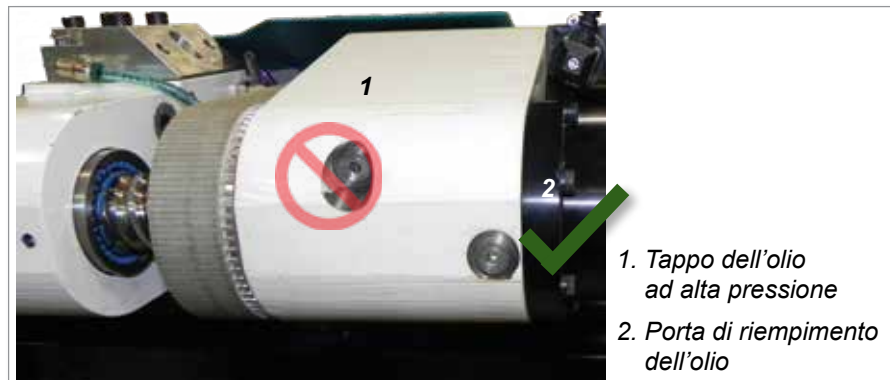
9.8 Controllare il livello del bagno d'olio



AVVERTENZA

Non confondere la porta dell'olio a bassa pressione con il tappo del sistema dell'olio ad alta pressione.

1. L'unità di iniezione E-Multi deve essere in posizione orizzontale o verticale e l'unità di iniezione deve essere completamente spostata indietro.
2. La porta di riempimento dell'olio è posizionata in modo tale che il livello dell'olio possa essere controllato con l'unità di iniezione E-Multi montata verticalmente, orizzontalmente o ad un angolo qualsiasi.



3. Rimuovere il tappo dalla porta di riempimento. Il livello dell'olio deve essere fino alle filettature inferiori del foro di riempimento.
4. Riempire con olio sintetico per ingranaggi come indicato nella Tabella 9-6 a pagina 9-3, come richiesto.

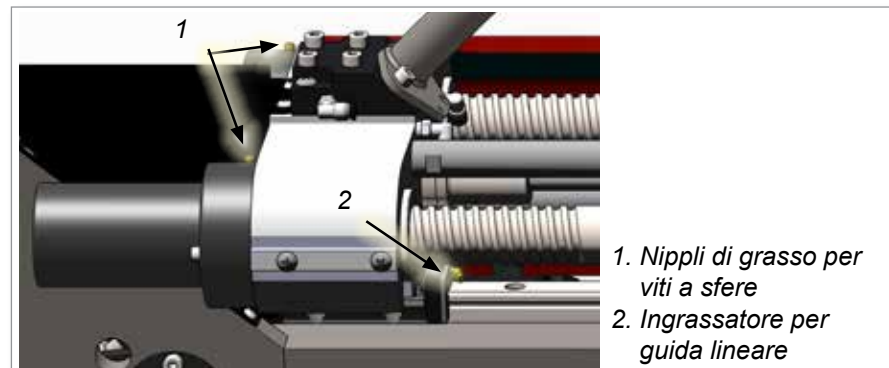


NOTA

Per il supporto in garanzia continua utilizzare solo olio sintetico per ingranaggi approvato come specificato nella Tabella 9-6.

9.9 Controllare la lubrificazione delle guide lineari e delle viti a sfere di iniezione

1. Fare riferimento al disegno di installazione fornito con l'unità per le posizioni dei raccordi di ingrassaggio.
2. Assicurarsi che il raccordo di ingrassaggio sia pulito.
3. Posizionare la pistola di ingrassaggio sul raccordo di ingrassaggio e sulla pompa per applicare grasso adeguato per la lubrificazione. Vedere la Tabella 9-8 a pagina 9-6 per la quantità di grasso appropriata per l'unità.



9.10 Spurgare la plastica dal sistema



AVVERTENZA

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.

1. Ritirare il carrello dallo stampo.
2. Accendere i riscaldatori a cilindro e lasciarli raggiungere la temperatura di esercizio.
3. Accendere i servomotori e consentire il completamento della routine di auto-ammortizzazione.
4. Mettere il controller in modalità Configurazione premendo il pulsante **[F1]**. Il controller è in modalità Configurazione quando il LED **[F1]** lampeggia.
5. Premere e rilasciare il pulsante **[F5]** per avviare la rotazione della vite. La vite continuerà a ruotare finché non viene spenta manualmente.
6. Una volta che il materiale non fluisce più dall'ugello, premere e rilasciare nuovamente il pulsante **[F5]**.
7. Spostare la vite in avanti premendo e tenendo premuto il pulsante **[F7]** fino a quando la posizione della vite è quasi pari a 0.
8. Premere e rilasciare il pulsante **[F5]** per avviare la rotazione della vite. Una volta che il materiale non fuoriesce più dall'ugello, premere e rilasciare di nuovo **[F5]**.
9. Disabilitare i servomotori.
10. Spegnerne i riscaldatori a cilindro.

9.11 Spurgo dell'acqua di raffreddamento dal sistema**AVVERTENZA**

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.

Utilizzare aria compressa in modo sicuro.

**ATTENZIONE**

Evitare che l'acqua entri in contatto con superfici non verniciate come viti a sfere, cilindro, vite di alimentazione, tenditore della cinghia, ecc., poiché potrebbero arrugginirsi, causando danni alla macchina.

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

1. Spegnerne i collegamenti dell'acqua e scollegare la linea di alimentazione dal collettore. 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 trasparenti sulla macchina per assicurarsi che non rimanga acqua.

9.12 Spostamento dell'unità di iniezione E-Multi per la manutenzione

1. Spurgare la plastica dal sistema.
2. Ritrarre il carrello in modo che la punta dell'ugello si trovi sul lato E-Multi della piastra adattatore.
3. Fissare la macchina. Vedere "Specifiche del peso E-Multi" a pagina 3-20.
4. Svitare e separare l'unità di iniezione E-Multi dalla macchina di stampaggio.
5. Spurgare l'acqua di raffreddamento dal sistema.
6. Scollegare i collegamenti di acqua, pneumatico, I/O, riscaldatore e motore dall'unità di iniezione E-Multi.
7. Posizionare l'unità di iniezione E-Multi, in posizione orizzontale, su un banco di lavoro o un supporto di manutenzione della macchina in grado di sostenere l'intero carico della macchina.

9.13 Pulizia delle linee di raffreddamento del servomotore



ATTENZIONE

Il raffreddamento a circuito aperto può causare depositi di acqua dura che possono ostruire i stretti canali di raffreddamento all'interno dei motori. Vedere "9.13.1 Indicazioni di contaminazione della linea di raffreddamento" per ulteriori informazioni.

Le linee parzialmente bloccate possono essere pulite. Vedere "9.13.2 Raccomandazioni per la pulizia". Se i canali sono completamente bloccati, il motore deve essere ricostruito o sostituito. Contattare il rappresentante dell'assistenza.

Mold-Masters consiglia di utilizzare il raffreddamento a circuito chiuso per mantenere i canali di raffreddamento liberi da contaminazioni.

9.13.1 Indicazioni di contaminazione della linea di raffreddamento

La condizione delle linee di raffreddamento può essere osservata mediante ispezione. La figura seguente mostra tre esempi di tubi blu trasparente da 3/8 di pollice. I depositi di calcio fanno apparire il tubo verde (o rosa nel caso di tubi rosso trasparente) e opaco.

Anche una temperatura del servomotore costantemente elevata, pari o superiore ai livelli predefiniti di avvertenza o allarme di 75 °C e 80 °C (167 °F e 176 °F), può indicare che le linee di raffreddamento sono contaminate.

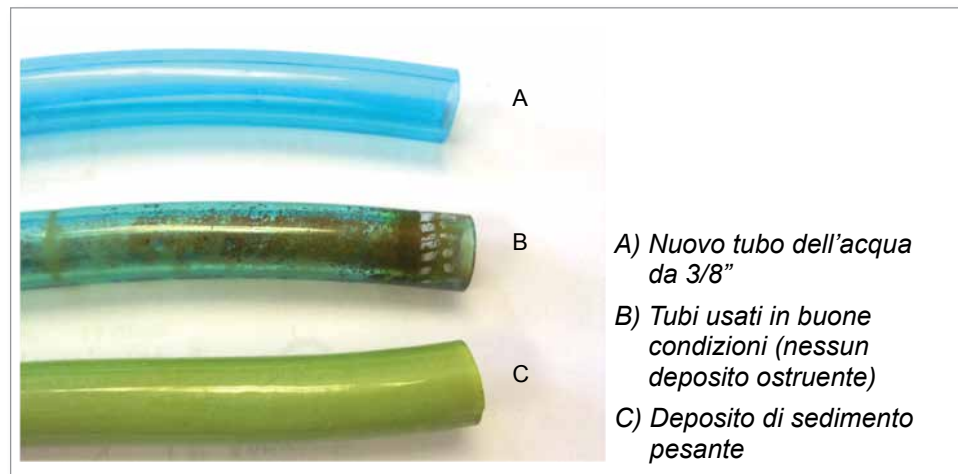


Figura 9-1 Confronto di linee di raffreddamento pulite e contaminate

9.13.2 Raccomandazioni per la pulizia



ATTENZIONE

La pressione di ingresso del motore non deve superare i 6 bar.

Non utilizzare soluzioni detergenti aggressive su alluminio, acciaio, ottone, Viton o poliuretano.

- Utilizzare una pompa con pressione minima di 4,5 bar (65 PSI) in una portata di 45 m (147 ft)
- Impostare la portata su 3 l/min (0,75 gal/min) minimo
- Usare almeno 4,5 l (1,19 gal) di acido acetico al 5% (aceto bianco)
- Far circolare l'acido acetico attraverso i motori collegati in serie per almeno 24 ore
- Risciacquare l'intero sistema con acqua deionizzata
- Installare un sistema di raffreddamento a circuito chiuso

9.14 Rimozione e installazione della piastra adattatore



NOTA

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

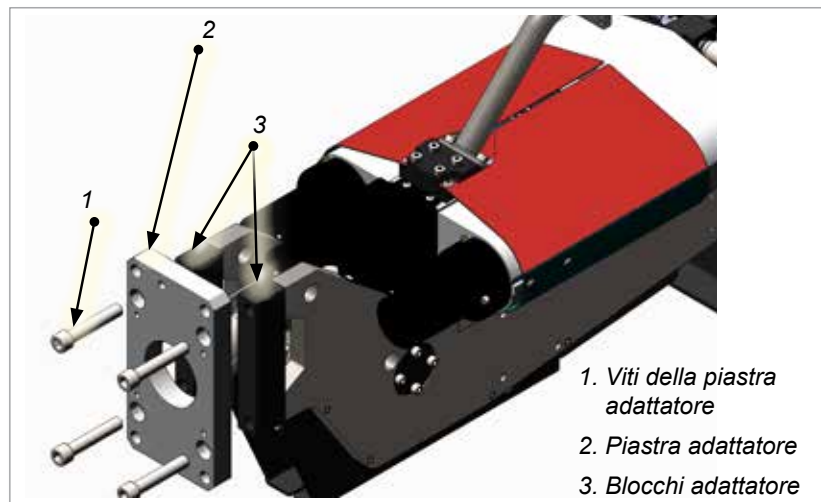
1. Spurgare il sistema di plastica e acqua di raffreddamento.
2. Posizionare l'unità di iniezione E-Multi, in posizione orizzontale, su un banco di lavoro o un supporto di manutenzione della macchina in grado di sostenere l'intero carico della macchina.



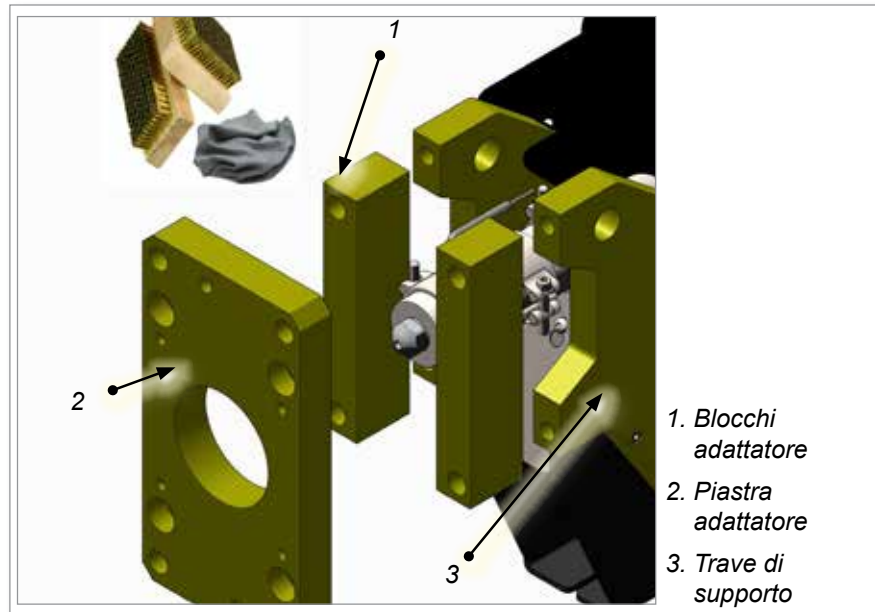
NOTA

Per i sistemi con carrello servoassistito, spostare il carrello in modo che la punta dell'ugello sia a filo con la superficie della piastra dell'adattatore, se possibile.

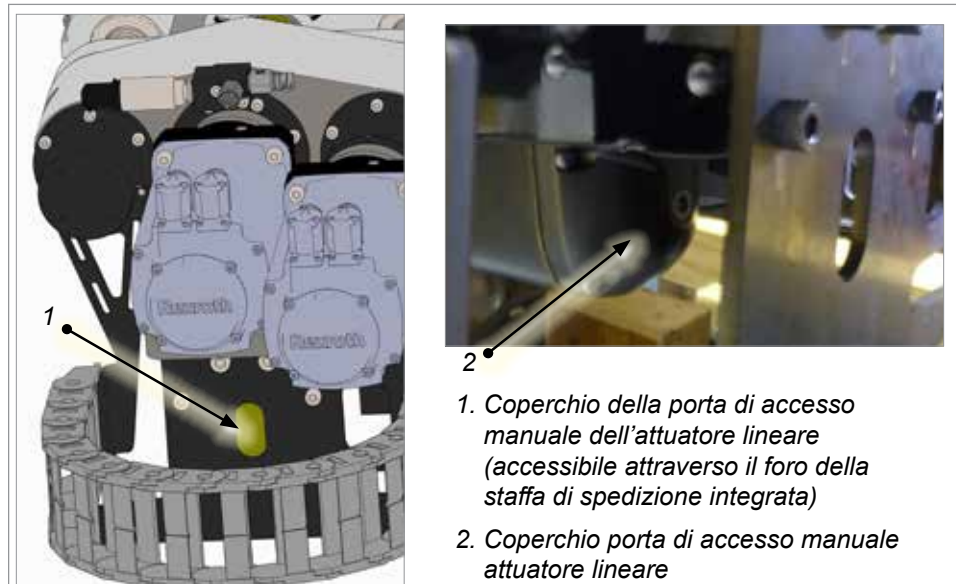
3. Rimuovere le viti della piastra adattatore e sollevare la piastra adattatore. Sui modelli con blocchi adattatori, fare attenzione a non far cadere i blocchi. Le viti lunghe con le teste rimosse possono essere usate per supportare i blocchi adattatori e la piastra adattatori durante la rimozione delle viti.



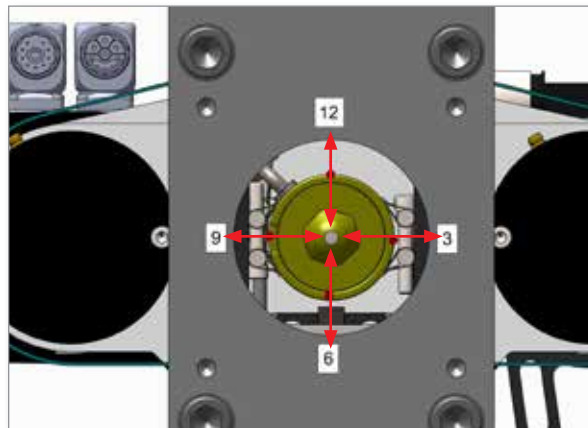
4. Se necessario, rimuovere la staffa di spedizione della piastra adattatore sostitutiva.
5. Con il solvente, pulire le superfici di accoppiamento della piastra dell'adattatore sostitutivo, i blocchi dell'adattatore (se utilizzati) e la trave di supporto. Pulire con un panno pulito che non lasci residui.



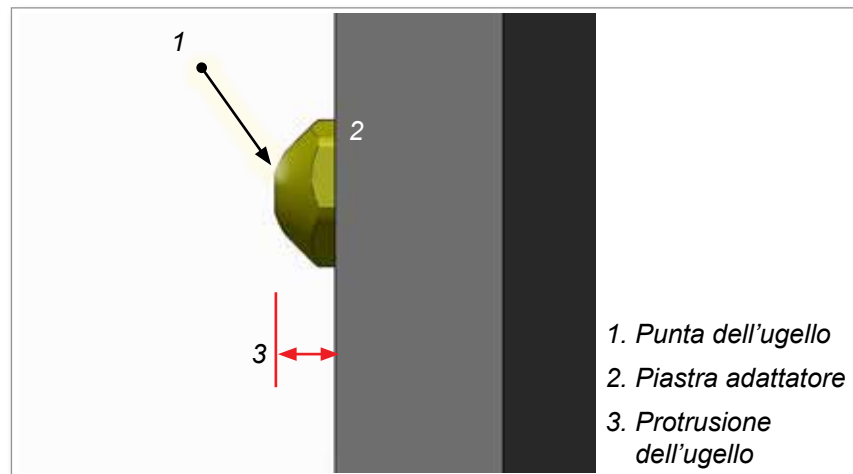
6. Applicare un leggero strato di olio sulle superfici di contatto.
7. Installare la piastra adattatore e lasciare le viti allentate. Se necessario, installare i blocchi adattatore con la piastra adattatore.
8. Rimuovere il coperchio della porta di accesso manuale dell'attuatore lineare per esporre la vite di blocco e la vite di regolazione.
9. Allentare la vite di blocco sul tirante del carrello. La vite del regolatore può quindi essere ruotata per spostare l'ugello in modo che sia a filo con la superficie della piastra dell'adattatore.



10. Serrare leggermente i bulloni in modo che la piastra adattatore possa essere spostata battendo con un martello di gomma.
11. Misurare la distanza tra l'ugello e il foro della piastra adattatore a ore 12, 3, 6 e 9 e allineare la piastra picchiando in modo che la distanza sia uguale in tutte le posizioni. Quindi serrare le viti della piastra dell'adattatore. Vedere "9.2 Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.



12. Impostare la corretta sporgenza dell'ugello per lo stampo utilizzato. Vedere "Regolazione della sporgenza dell'ugello - Modelli con collegamento a ginocchiera" a pagina 9-14. Quando la sporgenza è corretta, serrare la vite di bloccaggio alla coppia corretta. Vedere "Tabella 9-2 Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.



13. Ritirare manualmente l'ugello oltre la piastra adattatore utilizzando la vite di regolazione manuale del motore del carrello per consentire l'installazione sullo stampo.
14. Riposizionare il coperchio della porta di accesso manuale dell'attuatore lineare e serrare a mano.

L'unità di iniezione E-Multi è pronta per l'installazione sulla macchina di stampaggio.

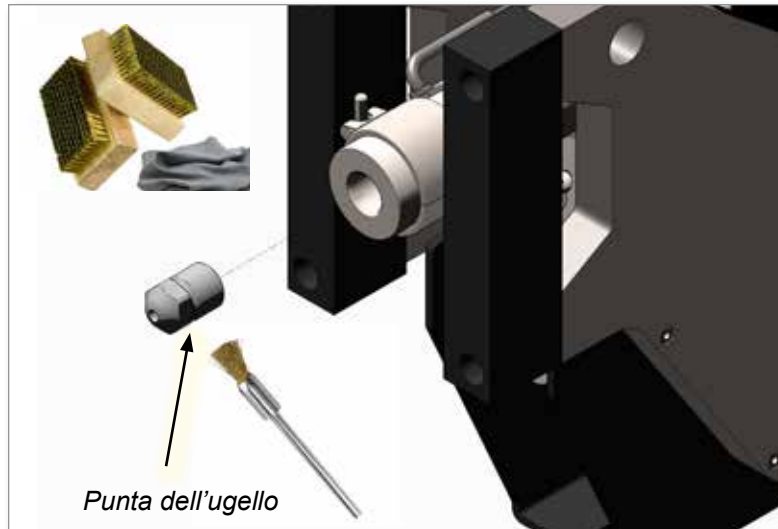
9.15 Sostituzione dell'ugello di iniezione



AVVERTENZA

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 e pulire la plastica dall'apertura dell'ugello e dal cono interno.
3. Applicare un composto antigrippaggio alle filettature dell'ugello e reinstallare l'ugello. Vedere "Altre specifiche di coppia" a pagina 9-2.



NOTA

A causa delle variazioni tra gli ugelli, si consiglia di riallineare la piastra adattatore ogni volta che si cambia l'ugello, come descritto in "9.14 Rimozione e installazione della piastra adattatore".

9.16 Regolazione della sporgenza dell'ugello - Modelli con collegamento a ginocchiera

9.16.1 Introduzione



AVVERTENZA

Questa procedura deve essere eseguita con il cilindro alla temperatura di esercizio. Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati. L'impostazione della sporgenza dell'ugello quando il cilindro è freddo può causare danni ai collegamenti del carrello. Questo danno non è coperto da garanzia.



ATTENZIONE

L'ugello non deve toccare lo stampo durante l'installazione prima che i bulloni della piastra adattatore siano serrati. Se l'ugello tocca lo stampo durante l'installazione, potrebbero verificarsi danni al sistema. Questo danno non è coperto da garanzia. Prima di montare l'unità di iniezione E-Multi, spostare indietro il carrello a una distanza sufficiente per evitare che l'ugello tocchi lo stampo durante l'installazione.



ATTENZIONE

Questa procedura si applica solo alle unità E-Multi con regolazione del carrello del collegamento a levetta, come illustrato nella Figura 9-2.

La sporgenza dell'ugello deve essere regolata correttamente per garantire che l'ugello tocchi lo stampo con la forza necessaria. Un ugello regolato in modo non corretto può perdere o causare il guasto dei componenti nel collegamento del carrello.

Alcune installazioni utilizzano blocchi distanziatori per ottenere la corretta sporgenza dell'ugello. Su questi sistemi, non sarà possibile impostare la protrusione corretta senza questi blocchi.

È inoltre necessario controllare la profondità di ingresso del collettore (talvolta chiamata anche boccia della scanalatura o piastra posteriore) per verificare che rientri nei limiti consentiti dell'unità di iniezione E-Multi. L'intervallo di sporgenza degli ugelli varia in base al modello e alle opzioni. L'intervallo di sporgenza corretto è specificato nel disegno di installazione e/o nel disegno di assemblaggio generale.

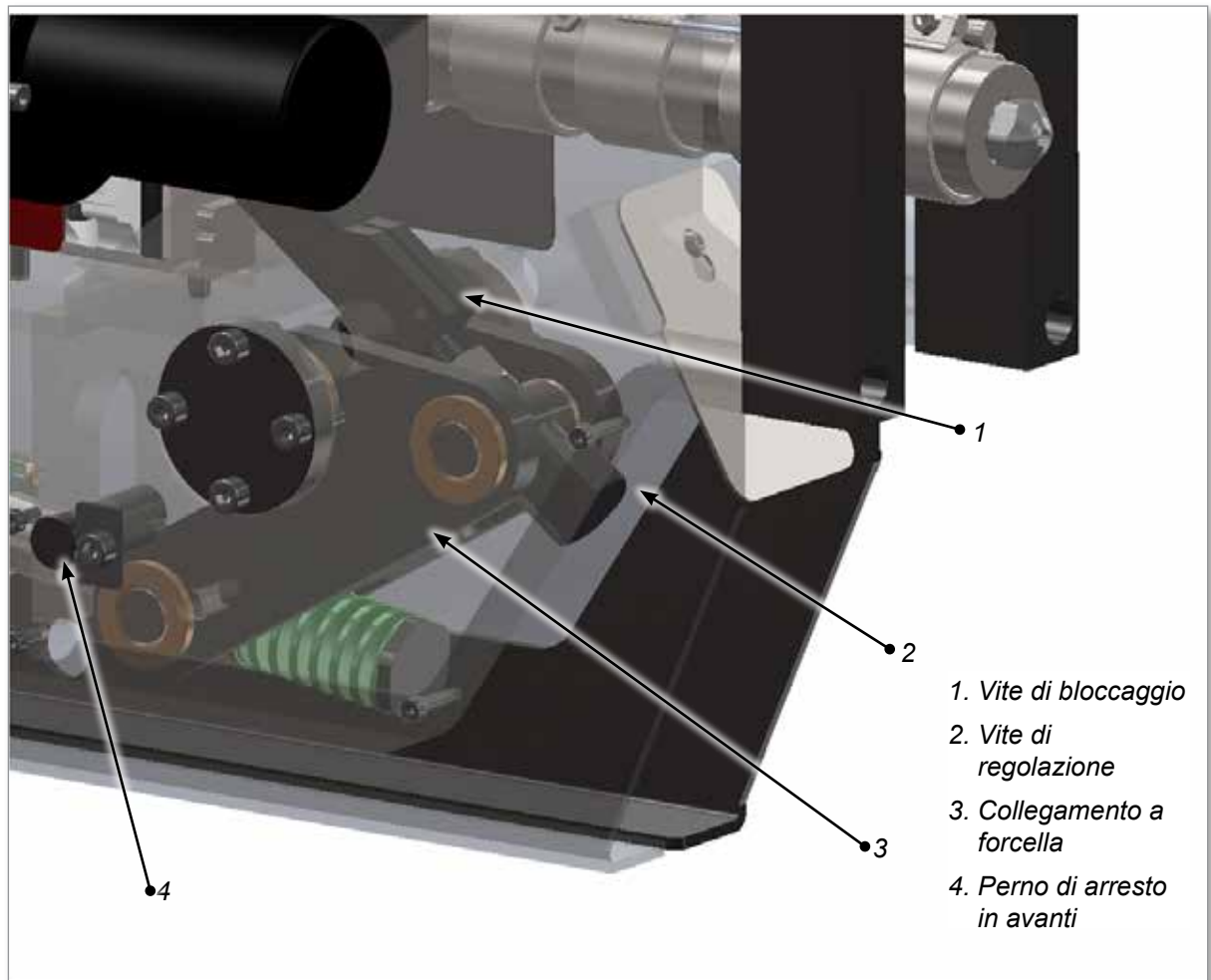


Figura 9-2 Parti di regolazione della sporgenza. EM1 illustrato, altri modelli sono simili.

9.16.2 Regolazione manuale della sporgenza dell'ugello

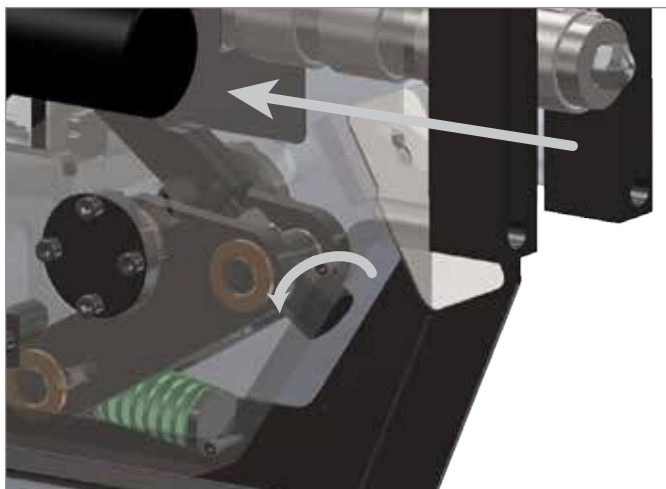


IMPORTANTE

Per un EM3, non spostare troppo indietro l'ugello. La vite di regolazione potrebbe cadere dalla tiranteria. Ciò non danneggia il sistema, ma è difficile reinserire la vite. Notare visivamente la posizione della vite del regolatore nel collegamento.

Questa procedura viene utilizzata per regolare correttamente la tiranteria del carrello per una forza di contatto ottimale dell'ugello.

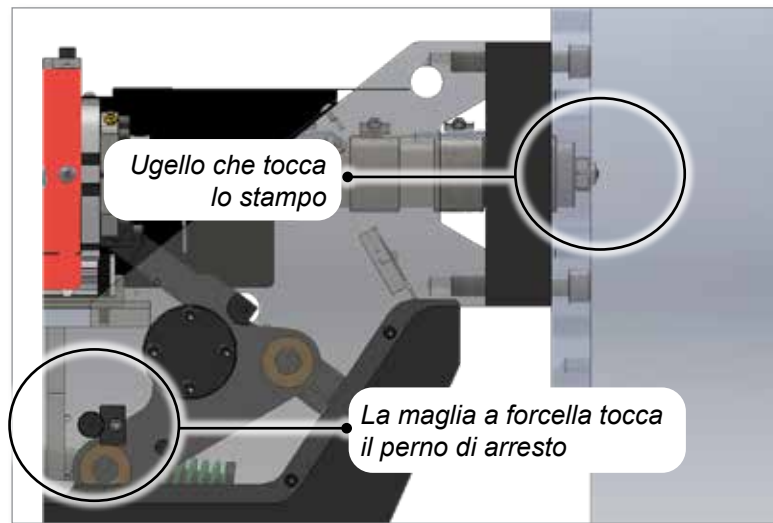
1. Allentare la vite di fissaggio del regolatore del carrello.
2. Mettere il controller in modalità Configurazione.
3. Utilizzare la vite di regolazione per spostare indietro l'ugello come mostrato di seguito. Quando si sposta il carrello in avanti, l'ugello deve essere avvitato abbastanza indietro da non toccare lo stampo.



4. Utilizzare il pulsante **[F4]** per spostare il carrello in avanti fino a quando il tirante della staffa tocca il perno di arresto, come mostrato di seguito. Sui modelli EM1 con una trave di supporto aggiornata, una finestra di 10 mm accanto al perno di arresto consente di visualizzare il collegamento a forcella. Quando il collegamento riempie la vista della finestra, tocca il perno di arresto. Se l'ugello tocca lo stampo prima che il tirante della testa tocchi il perno di arresto, spostare il carrello indietro utilizzando il pulsante **[F3]** e tornare al passaggio 3.



5. Con la maglia a testa piana a contatto con il perno di arresto, usare la vite di regolazione per spostare l'ugello in avanti fino a quando non tocca lo stampo come mostrato di seguito.



6. Utilizzare il pulsante **[F3]** per spostare il carrello in modo che vi sia uno spazio di 1-3 mm (1/16-1/8 di pollice) tra l'ugello e l'ingresso del collettore.
7. Usare la vite del regolatore per spostare l'ugello in avanti fino a quando non tocca appena l'ingresso del collettore come mostrato nella Figura 9-3.



IMPORTANTE

Osservare lo spazio tra il tirante della staffa e il perno di arresto. Il collegamento a forcella deve trovarsi entro 0 - 3/16 pollici dal perno di arresto. Sui modelli EM1, il collegamento a forcella deve essere visibile nella finestra da 10 mm, ma non completamente coperto. Questa è la posizione di riferimento.

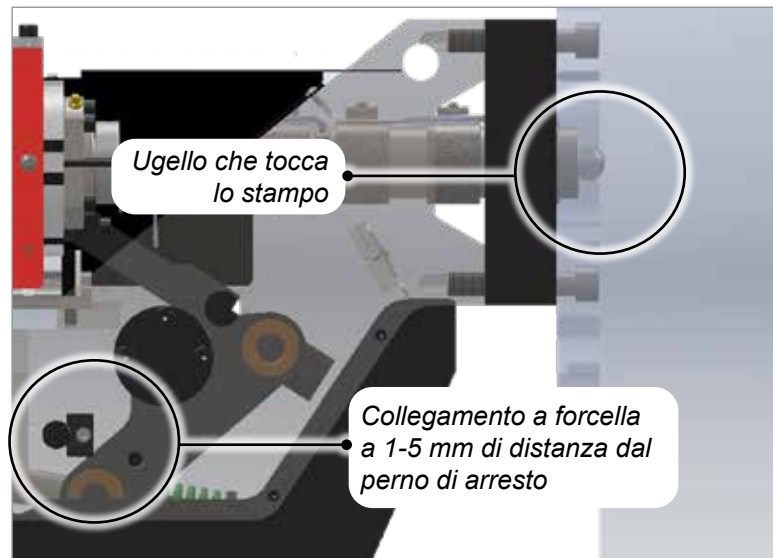


Figura 9-3 Ugello che tocca lo stampo

8. Impostare la posizione iniziale del carrello seguendo la procedura "9.17 Regolazione della sporgenza dell'ugello - Regolazione automatica" a pagina 9-18.
9. Serrare la vite di bloccaggio. Utilizzare il controller (ovvero i pulsanti F3 e F4) per spostare il carrello come richiesto.

9.17 Regolazione della sporgenza dell'ugello - Regolazione automatica

9.17.1 Calibrazione della posizione iniziale del carrello



AVVERTENZA

Questa procedura richiede un'ispezione visiva della macchina mentre è in movimento. Indossare protezioni per gli occhi.

La prima volta che l'unità di iniezione E-Multi viene installata e ogni volta che viene trasferita a una nuova macchina con uno stampo diverso, è necessario impostare la posizione iniziale del carrello e la forza di contatto.

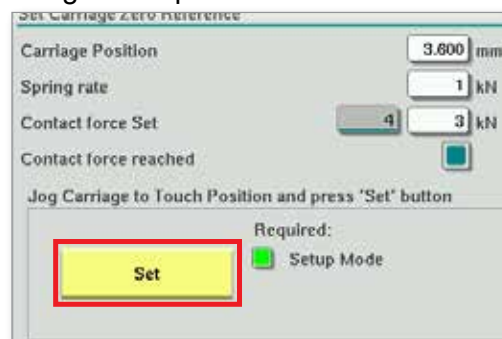


IMPORTANTE

Per una calibrazione corretta, assicurarsi che la sporgenza dell'ugello sia impostata correttamente. Prima di "Regolazione della sporgenza dell'ugello - Modelli con collegamento a ginocchiera" a pagina 9-14".

9.17.2 Calibrare manualmente

1. Mettere l'unità di iniezione E-Multi in modalità Configurazione.
2. Accedere alla pagina Impostazioni di riferimento. Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale dell'utente del controller E-Multi.
3. Spostare il carrello in avanti finché l'ugello non tocca l'ingresso del collettore. Questa è la posizione di riferimento come descritto in 9.16 a pagina 9-14.
4. Scegliere Imposta.



5. Premere il pulsante **[F4]** sul controller per aumentare la forza di contatto dell'ugello. Continuare a premere finché il motore non smette di muoversi e il campo di visualizzazione "Impostazione forza di contatto" smette di aumentare. A questo punto, il valore nel campo di visualizzazione è la forza di contatto massima che può essere generata con la configurazione corrente.
6. Utilizzare il campo di immissione "Impostazione forza di contatto" (il campo a destra) per impostare la forza di contatto dell'ugello desiderata. Un'impostazione tipica è il 25-50% del valore massimo osservato nella fase precedente.
7. Mettere il controller in modalità Manuale.
8. Utilizzare il pulsante **[F3]** per allontanare l'ugello dallo stampo fino a quando non si verifica uno spazio.
9. Premere e tenere premuto il pulsante **[F4]** per spostare l'ugello verso lo stampo fino a quando non si arresta. Verificare che la forza di contatto sia uguale o leggermente superiore al valore impostato scelto al punto 6.

9.17.3 Calibrazione automatica

1. Mettere il controller in modalità Configurazione.
2. Assicurarsi che i riscaldatori a cilindro siano alla temperatura di esercizio.
3. Toccare il pulsante **[Avvio]**.

Se l'ugello è regolato correttamente, la routine sarà completata e il grafico della posizione della punta dell'ugello mostrerà la punta dell'ugello nella regione verde.

Se l'ugello non è regolato correttamente, il carrello si sposterà in una posizione preimpostata e chiederà all'operatore di regolare l'ugello utilizzando la vite di regolazione manuale. Una volta effettuata la regolazione, premere nuovamente il pulsante Avvio per eseguire nuovamente la procedura di calibrazione.

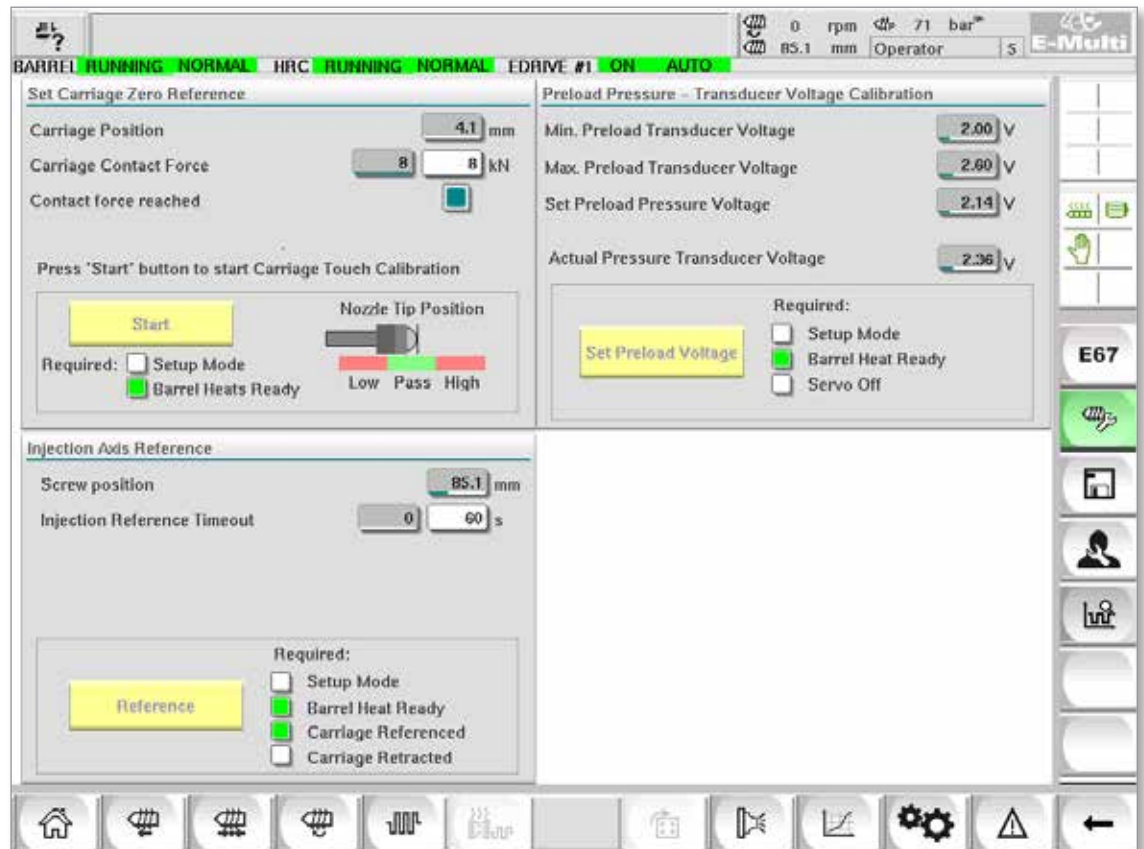


Figura 9-4 Calibrazione automatica

9.18 Riferimento all'asse di iniezione



ATTENZIONE

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.

1. Il controller deve essere in modalità di configurazione con i riscaldatori accesi e fino alla temperatura di funzionamento, il carrello di riferimento e il carrello retratto dallo stampo.
2. Andare alla pagina delle impostazioni della vite.
3. Nell'area in basso a sinistra, toccare il pulsante **[Riferimento]**.
4. Confermare la finestra di dialogo visualizzata.

5. Attendere che la vite si sposti completamente indietro e poi completamente in avanti. Il riferimento è completo quando la posizione della vite è appena al di sotto di 0.

9.19 Manutenzione dell'ugello di intercettazione tipo bullone



AVVERTENZA

Questa procedura viene eseguita in condizioni di 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.

Il mancato abbassamento del valore di riferimento della temperatura del riscaldatore di intercettazione alla temperatura ambiente prima della rimozione della banda del riscaldatore causerà danni al riscaldatore e potrebbe causare lesioni.

L'aria compressa provocherà spruzzi di plastica fusa. Indossare indumenti protettivi adeguati.



ATTENZIONE

Se l'unità di iniezione E-Multi è installata in orientamento orizzontale, il pozzetto che circonda il bullone dell'ugello di chiusura accumulerà materiale plastico. Il materiale deve essere pulito regolarmente, altrimenti il bullone potrebbe non funzionare correttamente o potrebbe grippare. In un orientamento verticale, il materiale plastico in eccesso fuoriesce e non è necessaria una pulizia regolare.

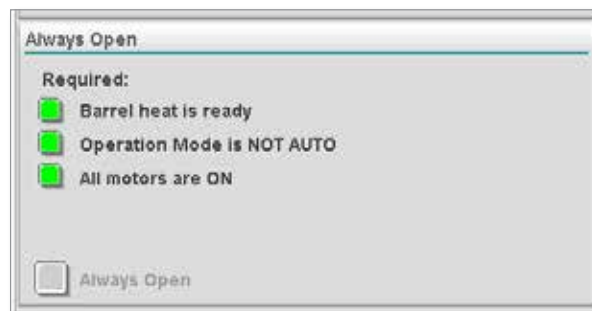
1. Aprire la valvola di arresto utilizzando il software del controller.
 - a) Accedere alla schermata Valve Gate toccando il pulsante Valve gate.



- b) Andare alla schermata Ugello di arresto toccando il pulsante dell'ugello di arresto.



- c) Aprire l'ugello di arresto toccando il pulsante Apri sempre. Perché questo pulsante sia abilitato, le tre spie luminose devono essere accese.



2. Se possibile, rimuovere la fascia riscaldante dall'ugello per consentire un migliore accesso al bullone di chiusura.

**NOTA**

Questa procedura può essere eseguita senza rimuovere la banda del riscaldatore.

3. Utilizzare una piccola pinza per rimuovere la plastica residua dal pozzetto che circonda il perno. È possibile utilizzare aria compressa per soffiare la plastica dal bullone.

**NOTA**

Se il bullone è completamente bloccato, è possibile utilizzare una pistola ad aria calda per ammorbidire la plastica residua.

4. Se necessario, sostituire la fascia riscaldante.
5. Chiudere la valvola di arresto utilizzando il software del controller.

9.20 Rimozione e sostituzione della testa del cilindro



AVVERTENZA

Questa procedura viene eseguita in condizioni di 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.



NOTA

La procedura si applica solo alle unità EM3 ed EM4.

La testa del cilindro deve essere rimossa per cambiare il cilindro, la vite o l'anello di ritegno. Se si sostituisce l'intero gruppo vite e cilindro, non è necessario rimuovere la testa del cilindro.

1. Rimuovere i bulloni dal perimetro della testa del cilindro.
2. Rimuovere la testa del cilindro. La testa del cilindro deve essere facilmente rimossa in condizioni di caldo. Non è necessario rimuovere la punta dell'ugello dalla testa del cilindro per rimuovere la testa del cilindro.
3. Eseguire la manutenzione del cilindro, della vite o dell'anello di controllo secondo necessità.
4. Pulire le facce della testa del cilindro e del cilindro. Controllare la superficie di accoppiamento della testa del cilindro sulla testa del cilindro e sul cilindro per escludere la presenza di eventuali residui di plastica, intaccature o graffi. Una superficie di tenuta danneggiata provocherà perdite.



5. Applicare un composto antigrippaggio sui bulloni della testa del cilindro.
6. Montare la testa del cilindro sul cilindro e serrare i bulloni in senso trasversale.
 - Unità EM3 - serrare i bulloni M10 a 58 Nm (42 ft-lbs)
 - Unità EM4 - serrare i bulloni M12 a 101 Nm (75 ft-lbs)

9.21 Sostituzione del riscaldatore



AVVERTENZA

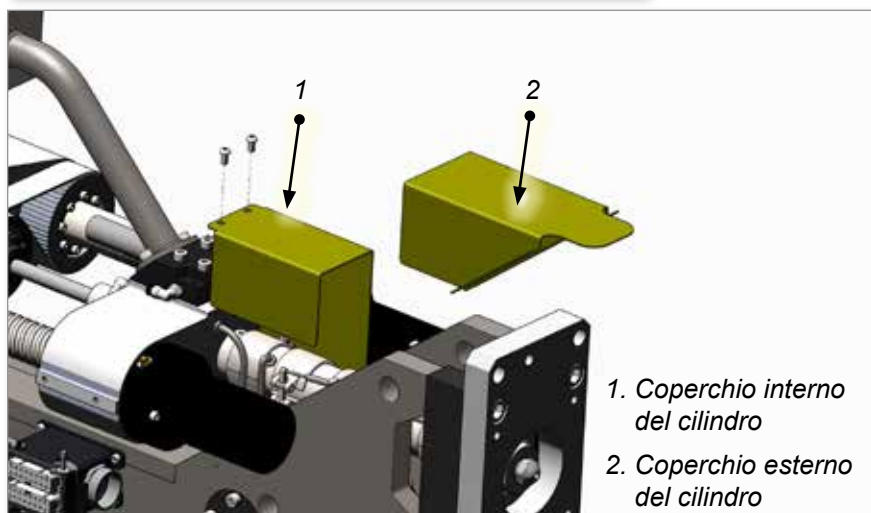
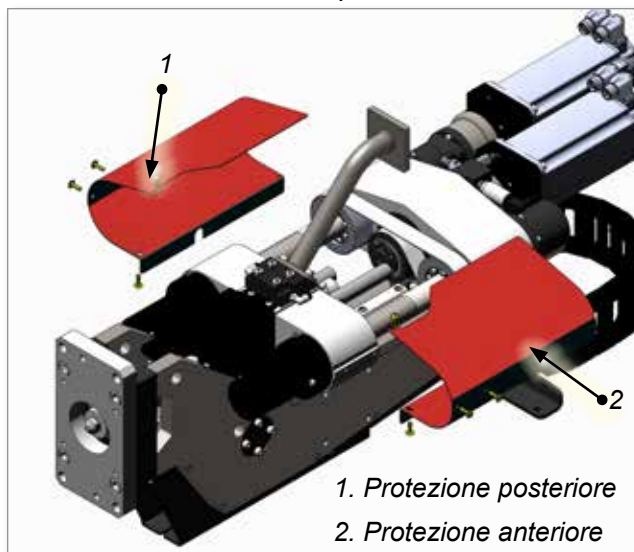
Il contatto con il cilindro può causare gravi ustioni. Prestare attenzione e indossare DPI adeguati quando si lavora su o intorno a un cilindro caldo.



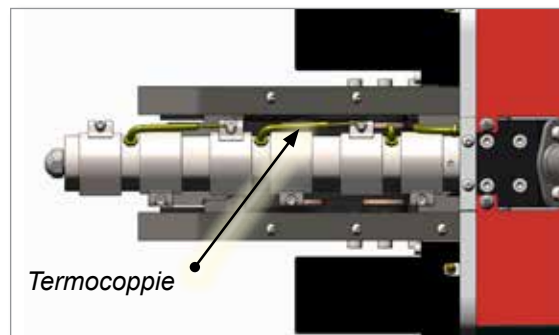
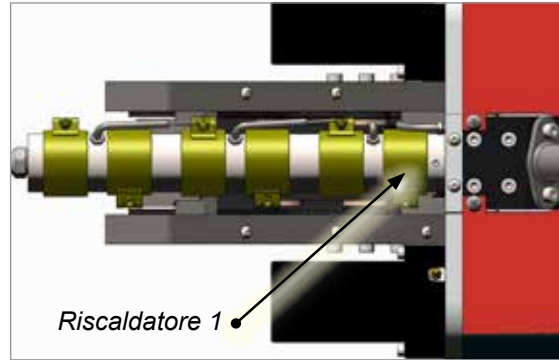
ATTENZIONE

Non serrare eccessivamente le prese della termocoppia. È estremamente difficile rimuovere le prese bloccate.

1. Portare il carrello in posizione completamente all'indietro.
2. Rimuovere le protezioni anteriori e posteriori. Rimuovere il coperchio esterno del cilindro e il coperchio interno del cilindro.

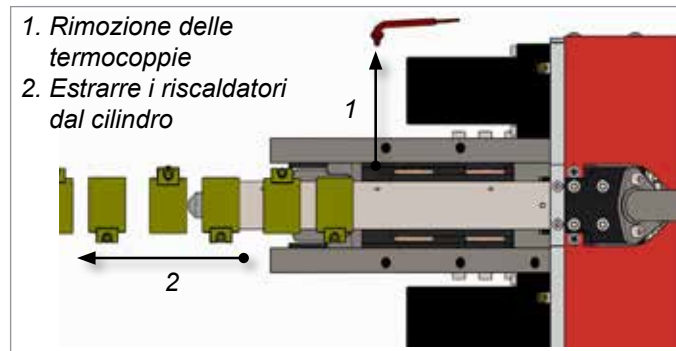


3. Numerare tutti i riscaldatori e le termocoppie e annotare l'orientamento dei connettori e dei fili. I riscaldatori e le termocoppie sono numerati a partire da 1 all'estremità dell'alloggiamento del cilindro.



4. Rimuovere eventuali residui di plastica e pulire l'estremità del cilindro.
5. Rimuovere eventuali fascette.
6. Rimuovere l'inserto del connettore del riscaldatore dalla base del connettore.
7. Svitare i fili del riscaldatore dall'inserto.
8. Allentare il controdado sul passacavo.
9. Estrarre il cavo del riscaldatore dalla base del connettore.
10. Rimuovere la base del connettore.
11. Allentare le viti di fissaggio del riscaldatore.
12. Per termocoppie a zoccolo:
 - a) Rimuovere le termocoppie dai rispettivi supporti
 - b) Rimuovere le prese della termocoppia dal cilindro
13. Per termocoppie tipo ugello:
 - a) Rimuovere la termocoppia dai rispettivi supporti

14. Estrarre il riscaldatore dall'estremità del cilindro. Rimuovere i riscaldatori anche prima del guasto.



15. Usando il vecchio riscaldatore come modello, tagliare i nuovi fili del riscaldatore alla stessa lunghezza. Tagliare la schermatura intrecciata dal filo di 50 mm (2 pollici). Spellare l'isolamento dai fili del riscaldatore a 10 mm (0,4 pollici). Installare le ghiera utilizzando il crimpatore a ghiera.
16. Etichettare il nuovo cavo del riscaldatore con lo stesso numero del riscaldatore sostituito.
17. Installare i riscaldatori in ordine inverso rispetto alla rimozione. Il cilindro avrà contrassegni di allineamento che mostrano le posizioni corrette del riscaldatore. Serrare le viti di serraggio sui riscaldatori.



NOTA

Fare attenzione che i cavi del riscaldatore non siano attorcigliati quando si installano i riscaldatori.

18. Per termocoppie a zoccolo:

- Applicare il composto antigrippaggio alle prese della termocoppia e installare
- Serrare a mano più 1/8 di giro in più
- Installare le termocoppie nelle prese



NOTA

Le termocoppie devono essere serrate nelle prese; se le termocoppie non sono serrate, spostare il dado sull'alloggiamento della termocoppia in modo che la termocoppia sia serrata quando fissata alla presa.

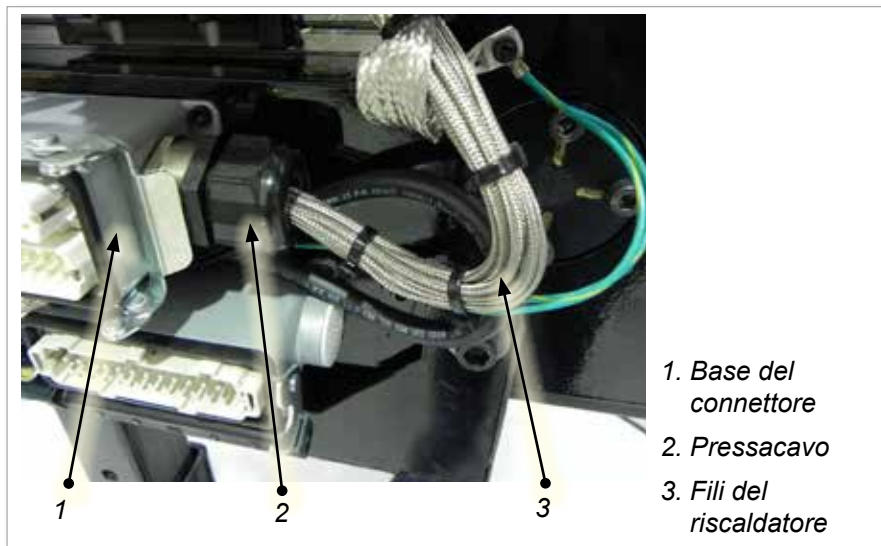
19. Per termocoppie tipo ugello:

- Applicare un composto antigrippaggio alla filettatura
- Avvitare la termocoppia sulla base
- Serrare a mano più 1/8 di giro in più

20. Ricollegare la fascetta di messa a terra e serrare a 16 Nm (12 ft-lbs).

21. Se necessario, installare nuove fascette fermacavi.

22. Inserire i nuovi cavi del riscaldatore attraverso il passacavo sulla base del connettore.



23. Reinstallare la base del connettore sulla trave di supporto.
24. Installare nuove fascette fermacavi.
25. Serrare il controdado sul passacavo.
26. Inserire i fili del riscaldatore nei terminali sull'inserto connettore e serrare.
27. Reinstallare l'inserto connettore.
28. Testare la resistenza del riscaldatore utilizzando un multimetro sui perni di inserimento del connettore.
29. Reinstallare i coperchi del cilindro.



NOTA

Assicurarsi che non vi siano interferenze con i cavi del riscaldatore e della termocoppia.

9.22 Rimozione e sostituzione del gruppo di alimentazione

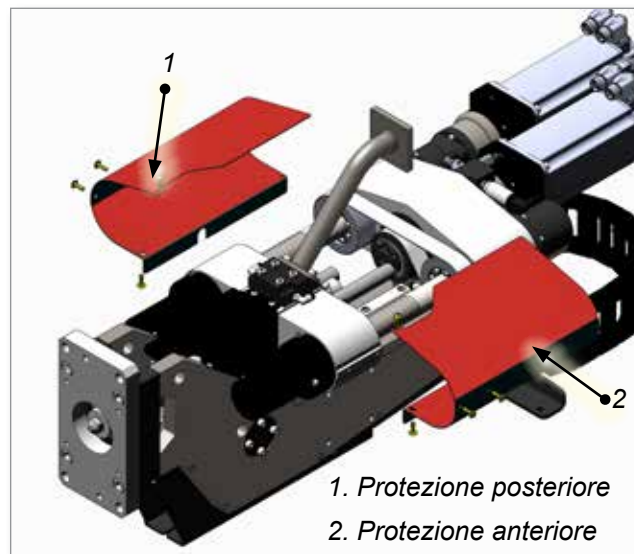
Si consiglia di spurgare il cilindro prima di sostituire il gruppo. Vedere “Spurgare la plastica dal sistema” a pagina 9-7.

Se il cilindro non può essere spurgato e la macchina è orientata verticalmente, si consiglia di posizionare un contenitore sotto il tubo di alimentazione per il collegamento del blocco di alimentazione per raccogliere i pellet rimanenti dal tubo di alimentazione.

Se la macchina è orientata orizzontalmente, si consiglia di rimuovere i pellet utilizzando un aspirapolvere per evitare che vengano versati sulla macchina.

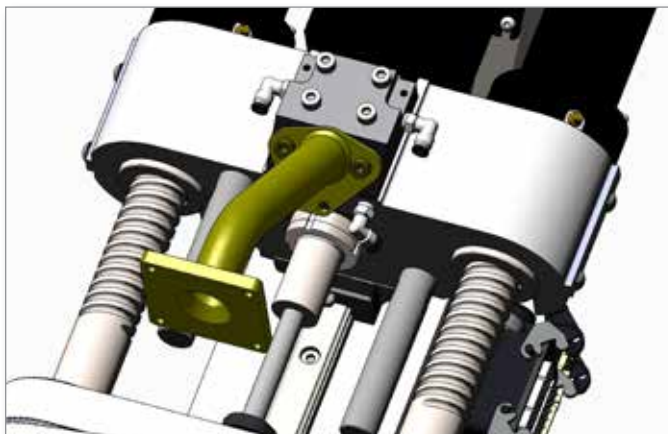
9.22.1 Rimuovere il gruppo di alimentazione

1. Spurgare l'acqua di raffreddamento dall'unità di iniezione E-Multi, vedere “Spurgo dell'acqua di raffreddamento dal sistema” a pagina 9-8.
2. Rimuovere le protezioni anteriori e posteriori.

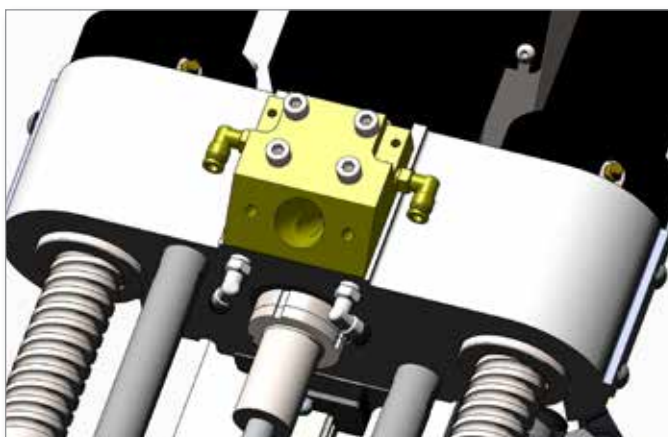


3. Scollegare tutti i collegamenti al sistema di alimentazione.
4. Per le installazioni orizzontali, rimuovere la tramoggia di alimentazione dal blocco di alimentazione e passare al punto 8.
5. Scollegare e rimuovere la tramoggia di alimentazione dal tubo di alimentazione.

6. Rimuovere le viti che fissano il tubo di alimentazione al blocco di alimentazione, sollevare il tubo di alimentazione e rimuovere il tubo di alimentazione. Se si utilizza un vibratore, scollegare l'alimentazione dell'aria dal vibratore.



7. Se i pellet non vengono spurgati dall'unità, utilizzare un aspirapolvere per rimuovere i pellet dal blocco di alimentazione e dal cilindro.
8. Scollegare le linee di raffreddamento.
9. Rimuovere il blocco di alimentazione dal sistema.



10. Controllare il blocco di alimentazione e le superfici di accoppiamento del cilindro e pulire se necessario. Rimuovere i pellet rimanenti dal cilindro.

9.22.2 Installare il blocco di alimentazione

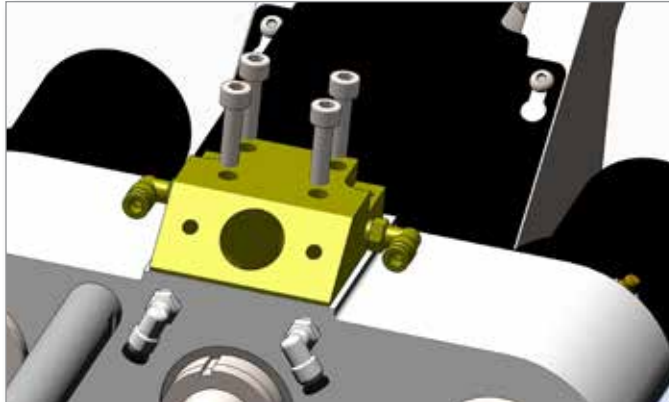


ATTENZIONE

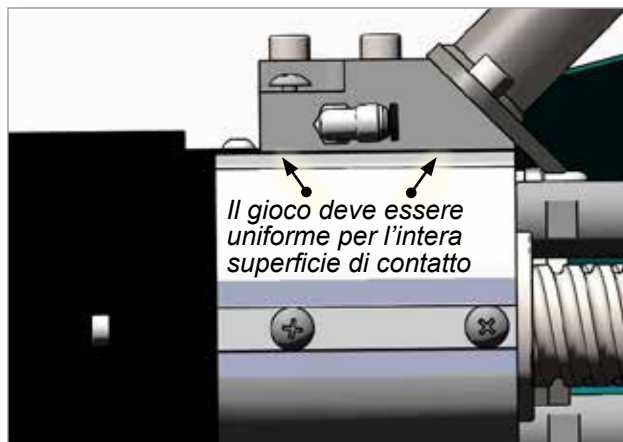
Il serraggio errato delle viti può causare un bloccaggio irregolare del cilindro e danneggiare la macchina.

Non riutilizzare i pellet spurgati. I danni all'unità di iniezione E-Multi causati da pellet contaminati non sono coperti da garanzia.

1. Installare il blocco di alimentazione nell'alloggiamento del cilindro.
2. Applicare un leggero strato di grasso sintetico sulle viti, installare e serrare manualmente.



3. In uno schema a croce, serrare le viti a gradini, assicurandosi che lo spazio per l'intera superficie di contatto rimanga uniforme man mano che le viti vengono serrate. Vedere la Tabella 9-2 per le specifiche di coppia.



4. Collegare le linee di raffreddamento dell'acqua.
5. Reinstallare il vibratore e serrare. Vedere la Tabella 9-2 per le specifiche di coppia.
6. Per installazioni verticali, reinstallare il tubo di alimentazione e serrare le viti.
7. Reinstallare la tramoggia di alimentazione.
8. Ricollegare i collegamenti di alimentazione e i tubi flessibili di raffreddamento dell'acqua.
9. Sostituire le protezioni.

9.23 Pulizia e sostituzione della vite di alimentazione

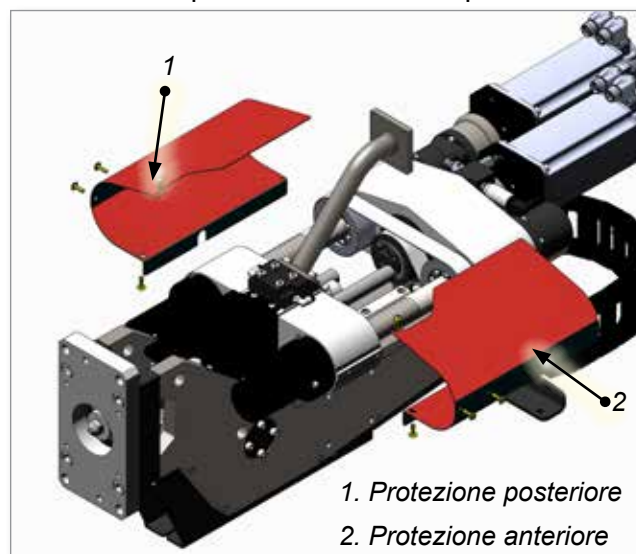
9.23.1 Preparare la rimozione della vite di avanzamento



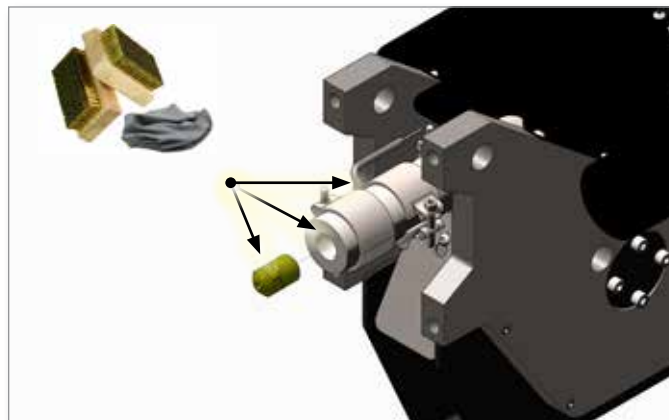
AVVERTENZA

Questa procedura viene eseguita in condizioni di 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.

1. Spostare la macchina su una superficie di lavoro. Vedere “Spostamento dell’unità di iniezione E-Multi per la manutenzione” a pagina 9-9.
2. Rimuovere le protezioni anteriori e posteriori.



3. Pulire l’ugello e l’area del cilindro. Rimuovere eventuali residui di plastica, utilizzando solo utensili in ottone morbido.
4. Rimuovere la punta dell’ugello e pulire la plastica dall’apertura dell’ugello e dal cono interno.



9.23.2 Rimuovere la vite di avanzamento

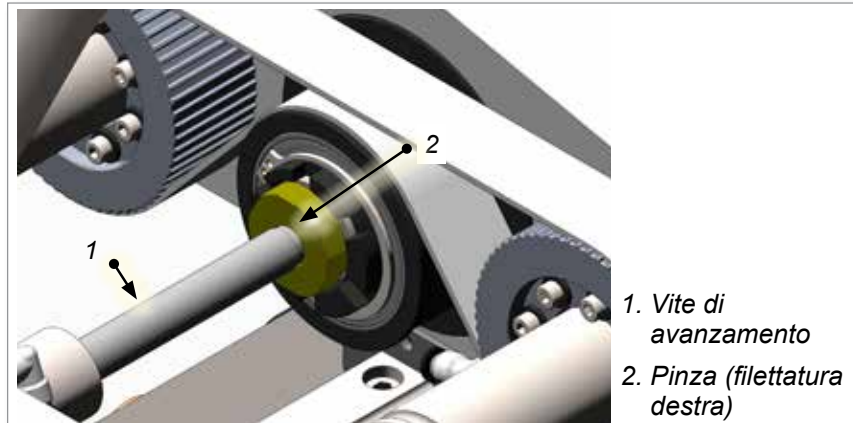


NOTA

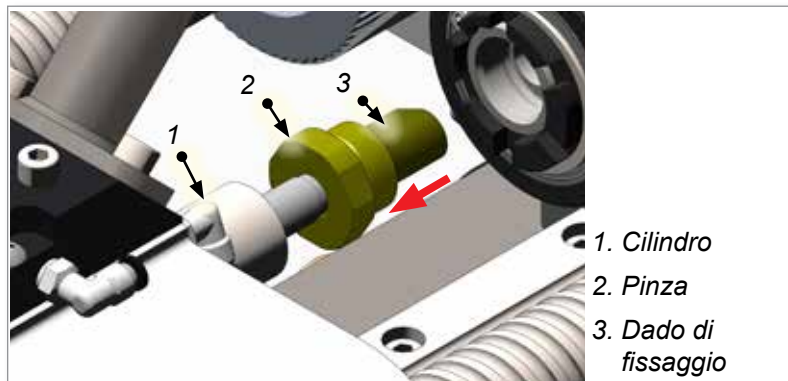
Il passaggio 1 è diverso per le unità EM1/EM2 e per le unità EM3/EM4. Fare riferimento al passaggio 1 corretto per il sistema. Le fasi rimanenti sono le stesse per tutte le unità.

Unità EM1/EM2

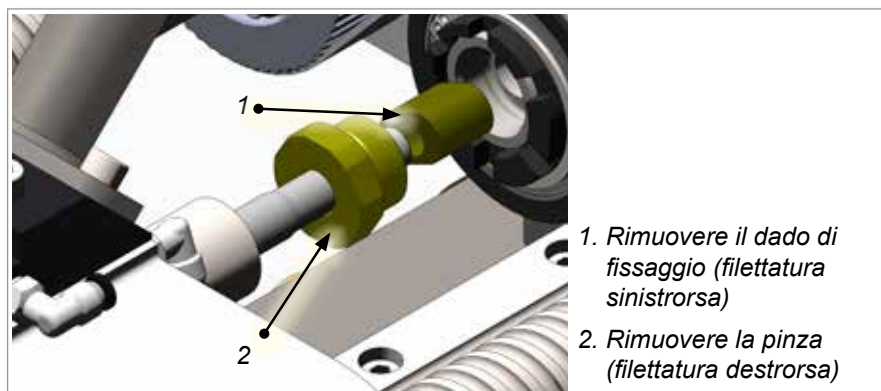
1. Rilasciare la vite di avanzamento dall'albero di trasmissione.
 - a) Con l'azionamento acceso, svitare la pinza che fissa la vite di avanzamento all'albero di trasmissione di avanzamento.



- b) Spingere la vite di avanzamento, la pinza e il dado di fissaggio fuori dall'albero di avanzamento verso il cilindro.



- c) Rimuovere il dado di fissaggio dalla vite. Il dado è filettato a sinistra.

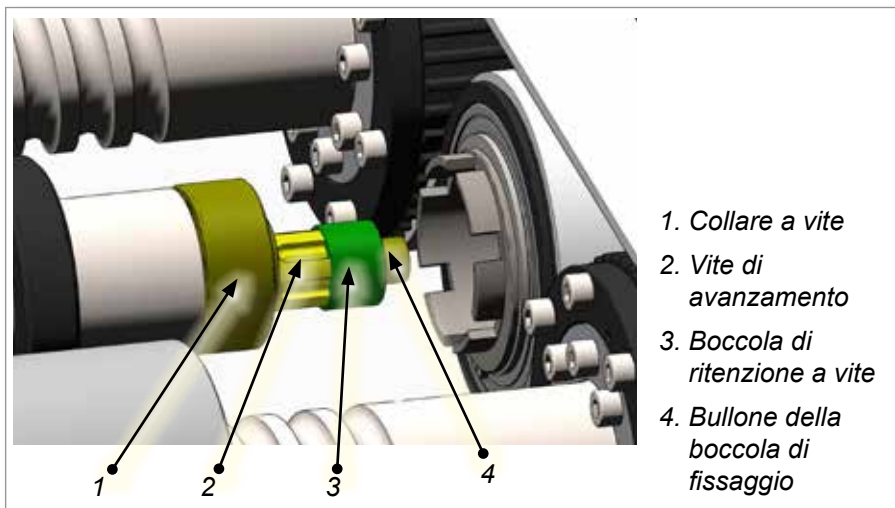


Unità EM3/EM4

1. Rilasciare la vite di avanzamento dall'albero di trasmissione.
 - a) Rimuovere le viti che fissano il collare della vite all'albero di trasmissione.

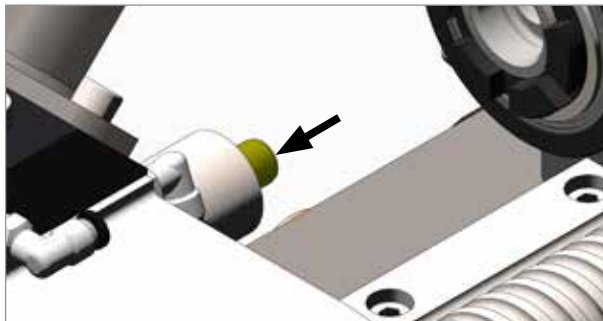


- b) Spingere la vite verso il cilindro fino a quando il bullone che fissa la boccola di ritenzione della vite è accessibile.
 - c) Rimuovere il bullone, la boccola di tenuta della vite e il collare della vite.



Tutte le unità

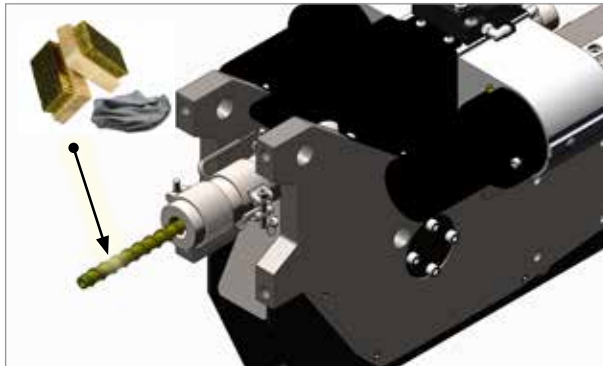
2. Spingere la vite di avanzamento il più possibile verso il cilindro.



3. Estrarre la vite di alimentazione attraverso l'estremità dell'ugello del cilindro.

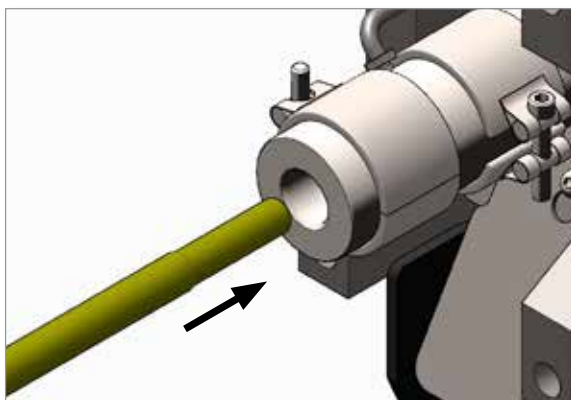
9.23.3 Pulizia

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



9.23.4 Installare la vite di avanzamento

1. Inserire la vite di avanzamento nel cilindro.



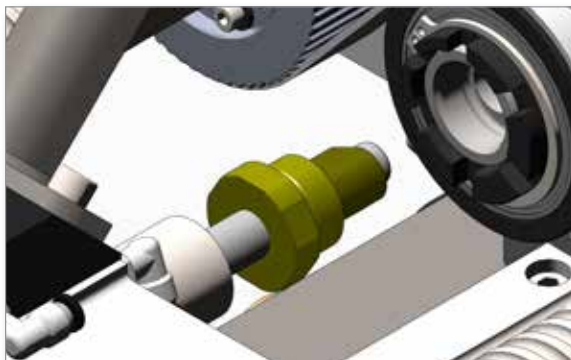
NOTA

Il passaggio 2 è diverso per le unità EM1/EM2 e per le unità EM3/EM4. Fare riferimento al passaggio 2 corretto per il sistema. Le fasi rimanenti sono le stesse per tutte le unità.

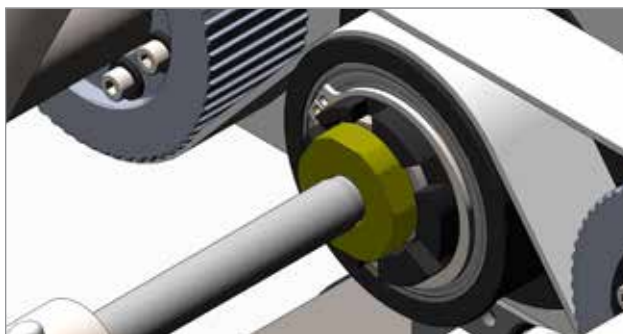
Unità EM1/EM2

1. Fissare la vite di avanzamento all'albero di trasmissione.
 - a) Applicare un composto antigrippaggio alle filettature delle viti e alla superficie esterna del dado.
 - b) Installare la pinza sull'estremità della vite.

- c) Installare il dado di ritenzione sull'estremità della vite in modo che l'estremità della vite sporga di 1-2 mm (0,04-0,08 pollici) dalla superficie del dado.

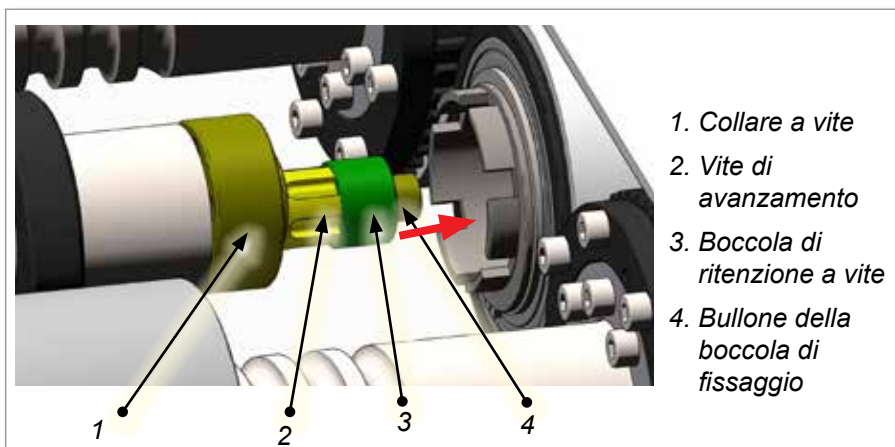


- d) Applicare il composto antigrippaggio. Serrare la pinza che fissa la vite di avanzamento alla guida.



Unità EM3/EM4

- Inserire la vite di avanzamento nel cilindro. Una volta che l'estremità sporge oltre l'estremità del cilindro abbastanza da installare il collare della vite, installare l'anello scanalato.
- Installare il collare della vite, la boccia di fissaggio e il bullone.
- Serrare a 58 Nm (43 ft-lbs).
- Spingere la vite di avanzamento nel mozzo di trasmissione dell'avanzamento.



- d) In uno schema a croce, serrare le viti del collare a gradini, assicurandosi che lo spazio tra le superfici di contatto rimanga costante man mano che le viti vengono serrate. Vedere la “Tabella 9-2 Specifiche della coppia di viti” a pagina 9-1 per le specifiche di coppia.



Tutte le unità

1. Reinstallare le protezioni anteriore e posteriore. Assicurarsi che lo spazio tra le protezioni e l'alloggiamento di iniezione sia lo stesso intorno all'alloggiamento. Assicurarsi inoltre che non vi siano interferenze con i cavi del riscaldatore e della termocoppia.

9.24 Rimozione e installazione del cilindro



AVVERTENZA

Il contatto con il cilindro può causare gravi ustioni. Prestare attenzione e indossare DPI adeguati quando si lavora su o intorno a un cilindro caldo.



ATTENZIONE

I collegamenti della termocoppia sul cilindro sono facilmente danneggiati. Evitare che il peso del cilindro poggi sulle termocoppie.



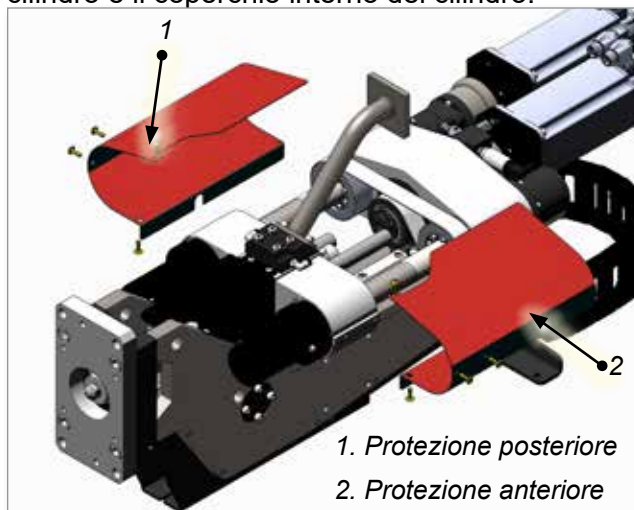
IMPORTANTE

Questa procedura presuppone che il cilindro sostitutivo sia pulito e che la vite di avanzamento possa essere spostata manualmente. Ciò è necessario in modo che la vite possa essere ricollegata all'alloggiamento di iniezione senza dover spostare gli alloggiamenti.

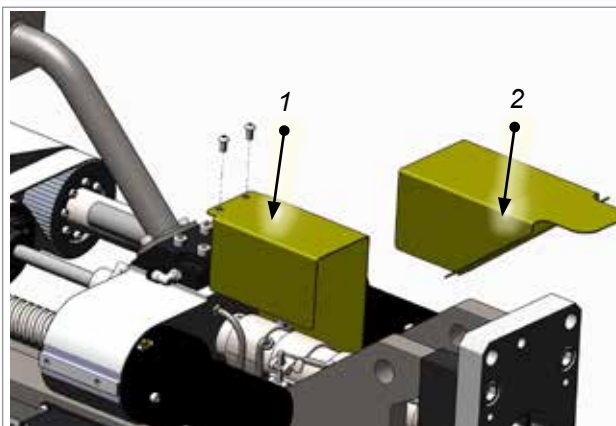
Se la vite deve essere separata dal cilindro, seguire prima le istruzioni per rimuovere la vite. Vedere "Pulizia e sostituzione delle viti di avanzamento" a pagina 10-4.

9.24.1 Rimuovere il gruppo cilindro

1. Spostare la macchina su una superficie di lavoro. Vedere "Spostamento dell'unità di iniezione E-Multi per la manutenzione" a pagina 9-9.
2. Rimuovere le protezioni anteriori e posteriori. Rimuovere il coperchio del cilindro e il coperchio interno del cilindro.



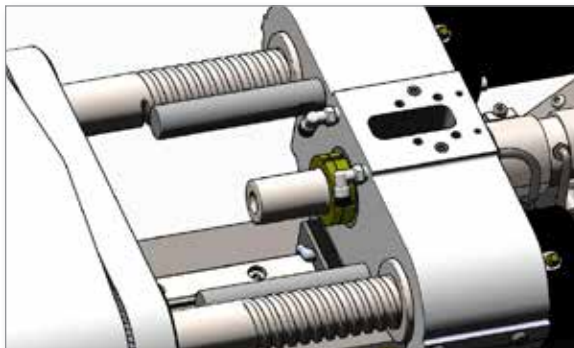
1. Protezione posteriore
2. Protezione anteriore



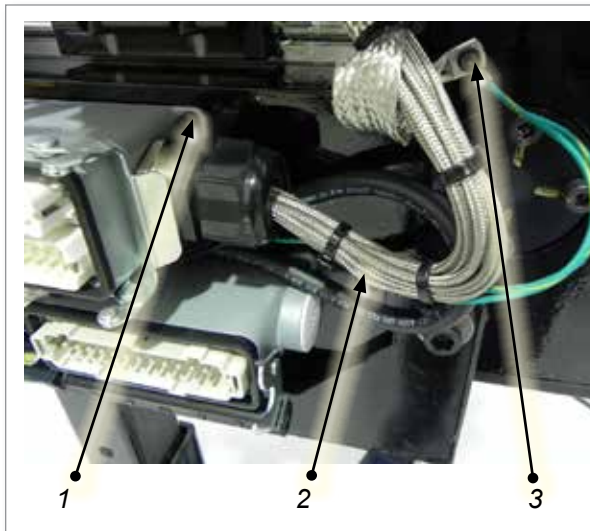
1. Coperchio interno
del cilindro
2. Coperchio
esterno del
cilindro

Rimozione del gruppo cilindro - continua

3. Rimuovere il blocco di alimentazione. Vedere "Rimozione e sostituzione del gruppo di alimentazione" a pagina 9-27.
4. Rimuovere la vite di avanzamento. Vedere "Pulizia e sostituzione della vite di alimentazione" a pagina 9-30.
5. Rimuovere i dadi cilindrici grandi che fissano il cilindro all'alloggiamento del cilindro.

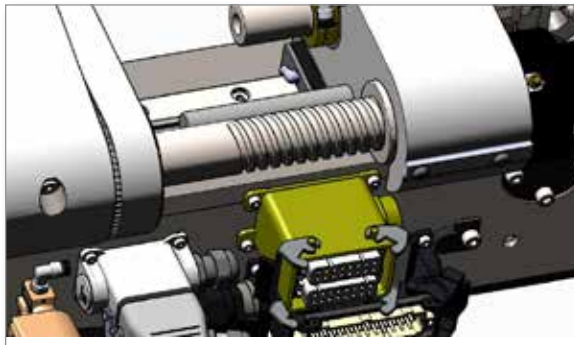


6. Rimuovere la vite del filo di terra e le fascette necessarie per rimuovere il riscaldatore e i cavi della termocoppia dalla trave di supporto.

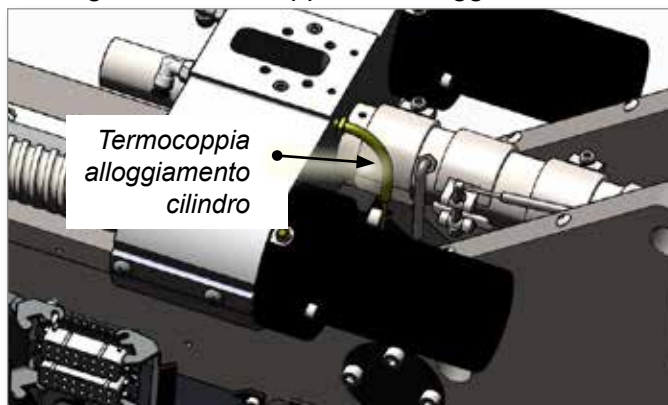


1. Vite del connettore
2. Fili del riscaldatore
3. Vite del filo di terra

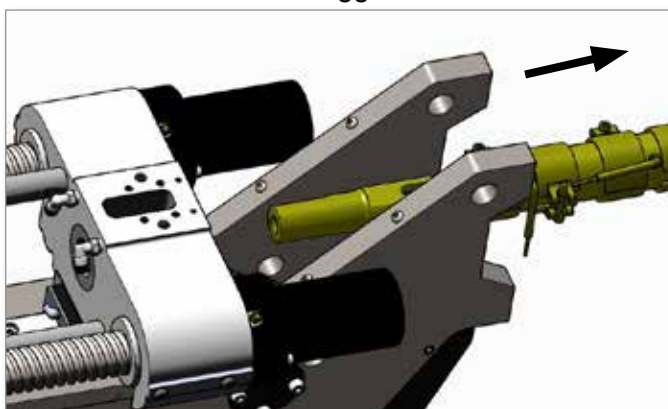
7. Rimuovere il connettore del riscaldatore dalla trave di supporto.



8. Scollegare la termocoppia dell'alloggiamento del cilindro.



9. Estrarre il cilindro dall'alloggiamento del cilindro.

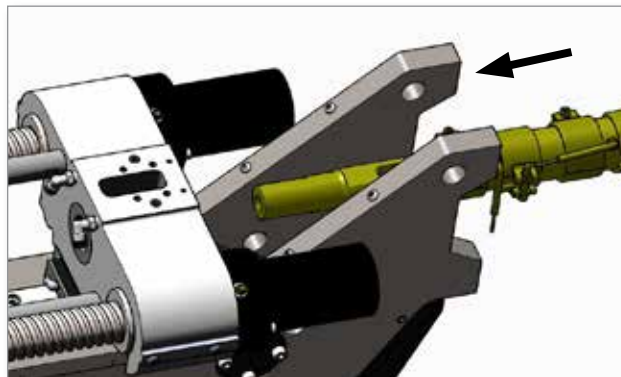


9.24.2 Trasferire i riscaldatori e le termocoppie a un nuovo cilindro

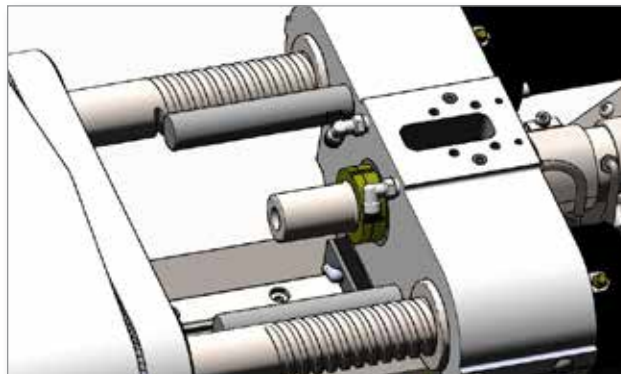
Vedere "Sostituzione del riscaldatore" a pagina 9-23.

9.24.3 Installare il gruppo cilindro

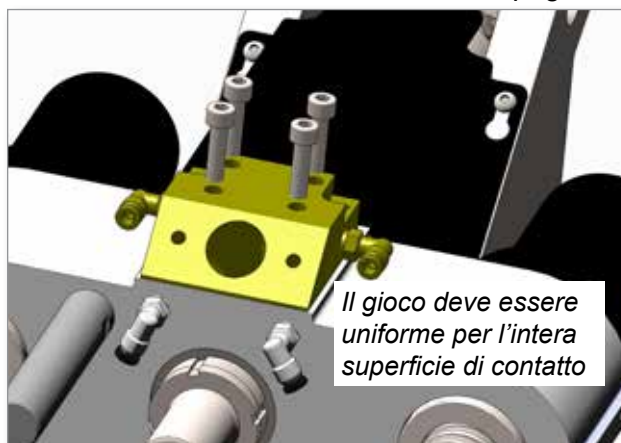
1. Applicare un composto antigrippaggio sulle superfici di carico e sulla filettatura. Sollevare il cilindro in posizione e farlo scorrere nell'alloggiamento del cilindro con la parte piatta rivolta verso l'alto.



2. Installare i dadi cilindrici grandi sull'estremità del cilindro e serrare a mano.



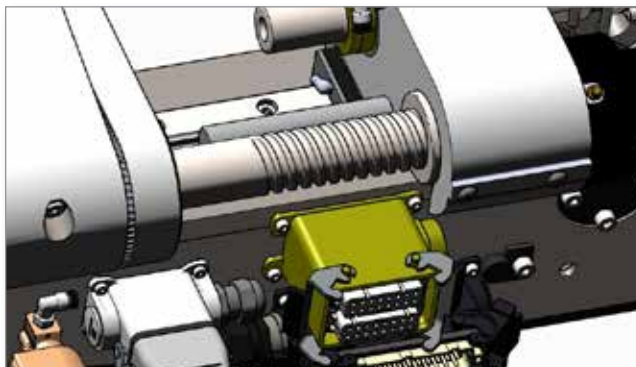
3. Installare il blocco di alimentazione sull'alloggiamento del cilindro. Vedere "Installare il blocco di alimentazione" a pagina 9-29.



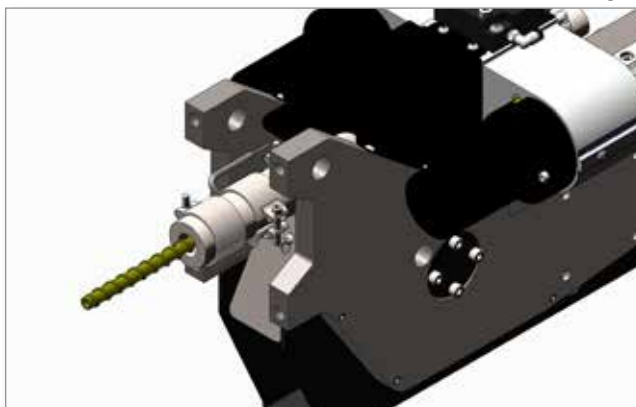
4. Serrare il dado cilindrico.

Installare il gruppo cilindro - continua

5. In uno schema a croce, reinstallare le viti del connettore del riscaldatore. Vedere “Specifiche della coppia di viti” a pagina 9-1.



6. Fissare la vite di avanzamento all'albero di trasmissione. Vedere “Pulizia e sostituzione della vite di alimentazione” a pagina 9-30.



7. Reinstallare le protezioni anteriore e posteriore. Assicurarsi che lo spazio tra le protezioni e l'alloggiamento di iniezione sia lo stesso intorno all'alloggiamento. Assicurarsi inoltre che non vi siano interferenze con i cavi del riscaldatore e della termocoppia.

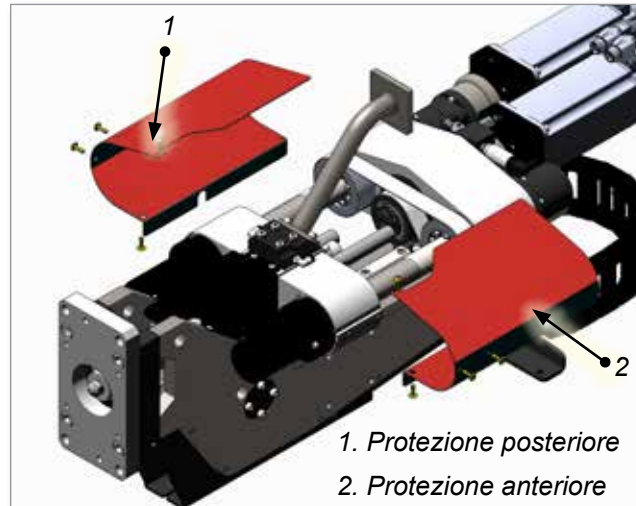
9.25 Regolazione della tensione della cinghia



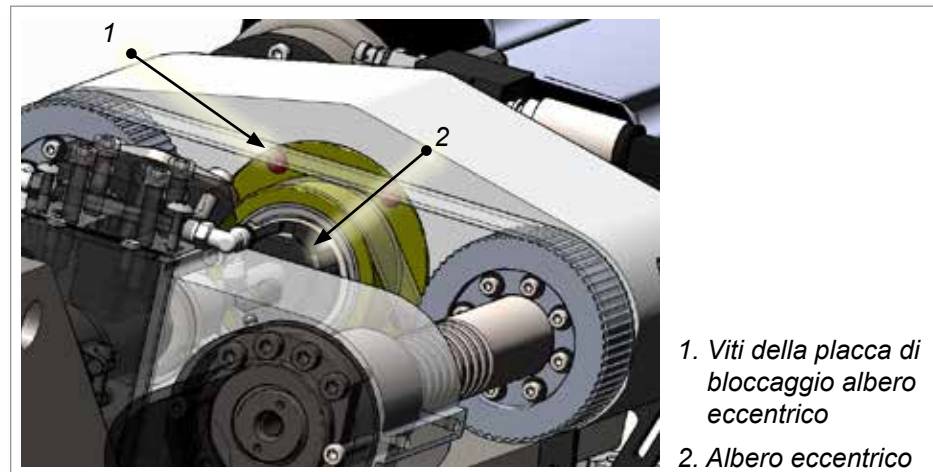
AVVERTENZA

Eseguire il lockout/tagout della macchina prima di eseguire una regolazione della tensione della cinghia.

1. Rimuovere le protezioni anteriori e posteriori.



2. Allentare, ma non rimuovere, le viti che fissano la piastra di bloccaggio dell'albero eccentrico.



3. Ruotare l'albero eccentrico fino a ottenere la tensione corretta della cinghia. Vedere "Specifiche di tensione della cinghia" a pagina 9-2.
4. In un modello a croce, serrare le viti della piastra di bloccaggio dell'albero eccentrico e serrare. Vedere "Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.
5. Controllare nuovamente la tensione della cinghia per assicurarsi che rientri nelle specifiche. Se necessario, ripetere i passaggi da 2 a 4.
6. Reinstallare le protezioni anteriore e posteriore. Assicurarsi che lo spazio tra le protezioni e l'alloggiamento di iniezione sia lo stesso intorno all'alloggiamento. Assicurarsi inoltre che non vi siano interferenze con i cavi del riscaldatore e della termocoppia.

9.26 Rimozione e installazione della cinghia



ATTENZIONE

Non ruotare le viti a sfere con la cinghia rimossa, altrimenti sarà necessario riallinearle.

Modelli EM1/EM2:

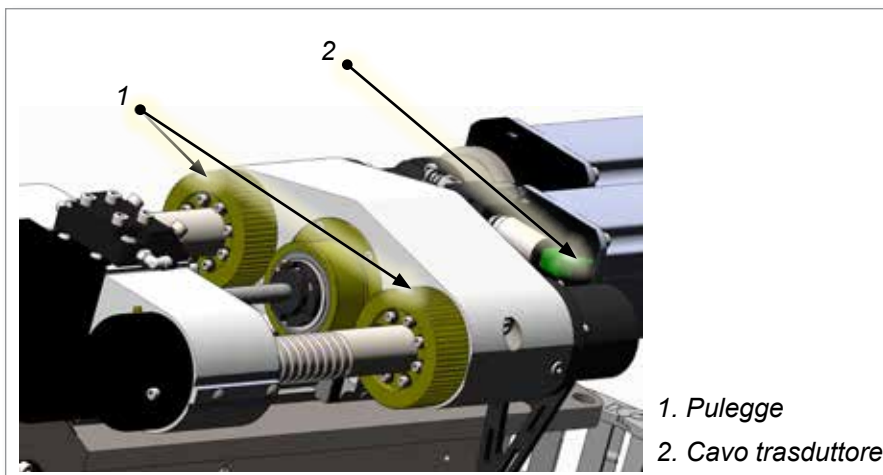
1. Spurgare la plastica dalla macchina. Vedere “Spurgare la plastica dal sistema” a pagina 9-7.
2. Spostare l'alloggiamento di iniezione in posizione completamente all'indietro.
3. Rimuovere le protezioni anteriori e posteriori.
4. Con l'alimentazione inserita, allentare la vite di avanzamento dall'albero di trasmissione. Vedere “Rimuovere la vite di avanzamento” a pagina 9-31.
5. Spegner l'alimentazione dell'unità, ma tenere i riscaldatori accesi.
6. Scollegare la vite di alimentazione e spingerla il più possibile nel cilindro.
7. Spegner il controller.
8. Spurgare le linee dell'acqua. Vedere “Spurgo dell'acqua di raffreddamento dal sistema” a pagina 9-8.
9. Rimuovere le viti che fissano la piastra di bloccaggio dell'albero eccentrico.
10. Ruotare l'albero eccentrico per rilasciare la tensione sulla cinghia.
11. Fare scorrere la cinghia in avanti sulle pulegge ma non rimuoverla.
12. Contrassegnare le pulegge rispetto all'alloggiamento.
13. Rimuovere la cinghia dalle pulegge. Assicurarsi che le pulegge non cambino orientamento l'una rispetto all'altra.



NOTA

Per il modello EM1, è più facile far scivolare la puleggia folle fuori con la cinghia.

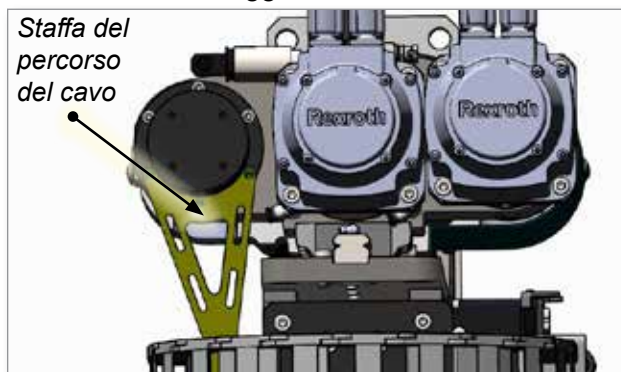
14. Scollegare i connettori del motore, il cavo del trasduttore e le linee dell'acqua.



1. Pulegge
2. Cavo trasduttore

Rimozione e installazione della cinghia - continua

15. Rimuovere le viti che fissano la staffa della guida del cavo al coperchio dell'albero sull'alloggiamento di iniezione.



16. Aprire il percorso del cavo.
17. Posizionare la nuova cinghia come mostrato di seguito.



18. Contrassegnare la posizione della guida lineare rispetto all'alloggiamento di iniezione. Vedere la Figura 9-5.

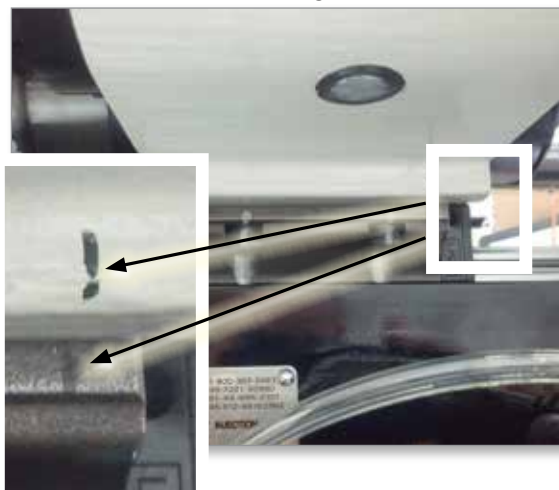


Figura 9-5 Posizione della guida lineare

19. Allentare le viti della guida lineare.
20. Far scorrere la guida lineare fuori da sotto l'alloggiamento di iniezione (potrebbe essere necessario sollevare leggermente il motore per rilasciare la tensione sulla guida).

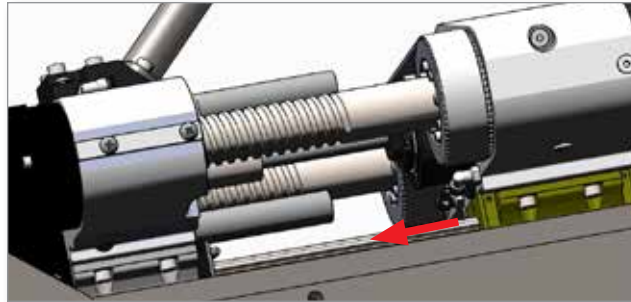
Rimozione e installazione della cinghia - continua



NOTA

Per i modelli EM1, far scorrere la guida verso i motori. Per altri modelli, far scorrere la guida verso i motori.

21. Spostare la vecchia cinghia sull'alloggiamento di iniezione, fino all'alloggiamento del cilindro e rimuoverla.
22. Pulire le pulegge e la superficie del tenditore con solvente e un panno pulito.
23. Spostare la nuova cinghia sull'alloggiamento di iniezione e sulle pulegge.
24. Riposizionare la guida lineare utilizzando i contrassegni. Serrare le viti della guida lineare. Vedere "Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.



25. Reinstallare la staffa della guida del cavo. Serrare le viti secondo uno schema incrociato, vedere "Tabella 9-2 Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.
26. Ricollegare il cavo del trasduttore e le linee dell'acqua.
27. Ricollegare i connettori del motore. Vedere "Instradamento e collegamento dei cavi servo" a pagina 7-1.
28. Installare la cinghia sopra la puleggia folle e quella dentata. Assicurarsi che le pulegge non cambino orientamento l'una rispetto all'altra.
29. Far scorrere la cinghia sulle pulegge.



NOTA

Per i modelli EM1 è più facile far scivolare la cinghia con la puleggia folle.

30. Verificare che la cinghia sia centrata sulla puleggia folle.
31. Regolare la cinghia alla tensione corretta. Vedere "Regolazione della tensione della cinghia" a pagina 9-41.
32. Spostare le pulegge avanti e indietro per verificare il corretto movimento della cinghia.
33. Ricollegare la vite di alimentazione. Vedere "Pulizia e sostituzione della vite di alimentazione" a pagina 9-30.
34. Reinstallare le protezioni anteriore e posteriore. Assicurarsi che lo spazio tra le protezioni e l'alloggiamento di iniezione sia lo stesso intorno all'alloggiamento. Assicurarsi inoltre che non vi siano interferenze con i cavi del riscaldatore e della termocoppia.

9.27 Manutenzione e riparazione del controller

Fare riferimento al Manuale per l'utente del controller E-Multi per assistenza, riparazione e aggiornamenti software.

Sezione 10 - Test dei componenti e allarmi di sistema



AVVERTENZA

Assicurarsi di aver letto a fondo “Sezione 3 - Sicurezza” prima di eseguire qualsiasi test in questa sezione.

L'utente è responsabile di garantire la protezione contro le scosse elettriche da contatto indiretto, dai conduttori di terra di protezione e dalla disconnessione automatica dell'alimentazione. I componenti e i sistemi *Mold-Masters* sono dotati di un conduttore di terra di protezione o di un connettore per questo scopo.

10.1 Test elettrico della termocoppia

Il sistema del controller dispone di funzionalità per monitorare le prestazioni della termocoppia. Una termocoppia funzionante mostrerà una temperatura realistica basata sull'ambiente in cui si trova. Le termocoppie difettose leggeranno -100 °C (-148 °F) sul controller.

- Se una termocoppia risulta difettosa, testarla in corrispondenza della trave di supporto o del connettore della canalina di raffreddamento.
- Le termocoppie devono mostrare un'uscita simile a quella della stessa area. Se l'uscita è significativamente diversa, sostituire la termocoppia.
- Se la nuova termocoppia mostra -100 °C (-148 °F), probabilmente c'è un problema di cablaggio. Controllare il cablaggio e i collegamenti.

10.2 Test di continuità del riscaldatore



AVVERTENZA

Questa procedura richiede l'accesso al connettore del riscaldatore. Spegnerne la 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 in coppie secondo lo schema di cablaggio.

- Controllare la resistenza attraverso i perni. Il multimetro deve mostrare circa 48 ohm per un riscaldatore da 1000 W e 96 ohm per un riscaldatore da 500 W.
- Una lettura di 0 ohm indica un riscaldatore cortocircuitato e una lettura di infinito indica un riscaldatore aperto.

10.3 Allarme uscita trasduttore

La funzione del trasduttore viene controllata automaticamente ad ogni ciclo. Se il trasduttore è difettoso, sul controller viene visualizzato un allarme.

10.4 Test della valvola del vibratore

Il vibratore funziona a ogni ciclo quando la vite di avanzamento gira. Se il vibratore non si muove, controllare prima la pressione dell'aria al vibratore.

1. Chiudere la valvola a spillo dell'aria e scollegare la linea dell'aria dal lato di alimentazione della valvola.
2. Aprire lentamente la valvola a spillo e verificare la pressione dell'aria sulla linea di alimentazione.
 - Se non c'è pressione, controllare il collegamento pneumatico alla macchina.
 - Se è presente pressione, chiudere la valvola, ricollegare la linea dell'aria alla valvola e aprire la valvola.

Quindi, controllare la funzione meccanica.

1. Scollegare il tubo di alimentazione dell'aria dall'elettrovalvola sulla trave di supporto e applicare aria compressa al tubo.
 - Se il vibratore funziona correttamente, dovrebbe iniziare a vibrare quando viene applicata aria compressa.
2. Se il vibratore funziona, ricollegare la linea dell'aria alla valvola e scollegare il cavo della valvola. Applicare 24 VCC al perno 1 e 0 VCC al perno 2.
 - La valvola dovrebbe aprirsi e il vibratore dovrebbe iniziare a vibrare.
 - Se la valvola non si muove, sostituirla con una sicuramente funzionante.

10.5 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 per i dettagli.

10.6 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 E-Multi disabilita automaticamente i motori quando viene raggiunta la temperatura di allarme. La temperatura del motore può essere monitorata in tempo reale sul controller E-Multi.

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

State	Time	Class	Description
	5/29/14 7:56:02 PM		Inject B Motor Temperature is within alarm limits. Servos will be shut off. Check motor.
	5/29/14 7:47:34 PM		Drive Injection not referenced
	5/29/14 7:47:24 PM		Carriage not referenced. Carriage must be referenced before turning Servo On.
	5/29/14 7:47:24 PM		Emergency stop 1 pressed
	5/29/14 7:47:23 PM		Servo motor off
	5/29/14 7:47:23 PM		Hot Runner is not up to Temperature. Check Hot Runner Settings.
	5/29/14 7:47:23 PM		Gate is Opened! Close Gate to operate EMulti.
	5/29/14 7:47:23 PM		EMulti Emergency Stop is Pressed!
Inject B Motor Temperature is within alarm limits. Servos will be shut off. Check motor.			
Confirm	Confirm all	Alarm history	Help

Figura 10-1 Allarme temperatura motore - Schermata Allarmi sul controller E-Multi

Sezione 11 - Opzione E-Multi Radial



AVVERTENZA

Prima di disimballare, assemblare o installare l'opzione E-Multi Radial, assicurarsi di aver letto a fondo la "Sezione 3 - Sicurezza".

11.1 Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni speciali per la soluzione E-Multi Radial montata su macchina per le unità di iniezione E-Multi.

Il modello E-Multi Radial è progettato per essere montato sulla parte superiore della piastra stazionaria di una macchina di stampaggio a iniezione, dove può comodamente oscillare fuori dalla faccia di montaggio dello stampo. Questo velocizza i cambi di stampo, in quanto non è necessario rimuovere l'unità di iniezione E-Multi quando si cambia uno stampo. Un ulteriore vantaggio è che il peso completo dell'unità di iniezione E-Multi è supportato dalla macchina di stampaggio a iniezione, piuttosto che dallo stampo.

L'E-Multi Radial ha un asse di slittamento servocontrollato che consente al sistema di essere azionato in modalità di rottura di colata o in modalità di contatto continuo dell'ugello.

In modalità di rottura della materozza, l'ugello si ritrae e si estende con ciascun ciclo di iniezione, come richiesto per l'applicazione di iniezione della linea di separazione.

11.2 Specifiche di E-Multi Radial

Tabella 11-1 Specifiche di E-Multi Radial							
Modello E-Multi	Dimensioni tipiche del morsetto	Corsa verticale (carrello) (asse z)	Portata faccia dello stampo (asse x)	Rotazione (centro della macchina di stampaggio a iniezione)	Forza di contatto ugello	Interruzione colata (corsa del carrello)	Interruzione colata (velocità media)
ER1-15 ER1-30	100 - 450 tonnellate	0 - 415 mm	50 - 350 mm	-120° IN SENSO ANTIORARIO +120° IN SENSO ORARIO	10 kN	≤ 50 mm	50 mm/sec
ER2-50 ER2-80	90 - 400 tonnellate				17 kN		
ER3-100 ER3-200	300-2000 tonnellate 275 - 1800 tonnellate	0 - 825 mm	60 - 500 mm		40 kN		
ER4-350 ER4-550	400 - 4000 tonnellate 365 - 3.600 tonnellate		70 - 500 mm				

11.3 Componenti di E-Multi Radial



Figura 11-1 Componenti principali di E-Multi Radial

11.4 Disimballaggio



AVVERTENZA

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 “Specifiche del peso E-Multi” a pagina 3-20 per le istruzioni di peso, dimensioni e sollevamento sicuro.

La cassa deve essere spostata utilizzando un carrello elevatore a forche o un transpallet. Se si utilizza una gru, la cassa deve essere imbracata da sotto. Non sollevare mai dalla parte superiore della cassa.

1. Se necessario, rimuovere il coperchio e la pellicola di plastica.
2. Ispezionare l'unità prima di rimuovere qualsiasi parete della cassa o rinforzo. Vedere pagina 11-4.
3. Collegare le imbracature all'unità come illustrato nella Figura 11-2, Figura 11-3 e Figura 11-4. Utilizzare le imbracature fornite nella cassa. Osservare il punto approssimativo del centro di gravità.
4. Sollevare la macchina di sollevamento quanto basta per ridurre il gioco nelle cinghie. Assicurarsi che il punto di sollevamento sia posizionato al di sopra del centro di gravità e che l'unità non ruoti quando viene sollevata.
5. Rimuovere i restanti lati della cassa e il rinforzo, lasciando il pavimento della cassa e tutto il rinforzo intorno alla piastra adattatore.
6. Rimuovere le scatole degli accessori e qualsiasi altro componente diverso da E-Multi Radial.

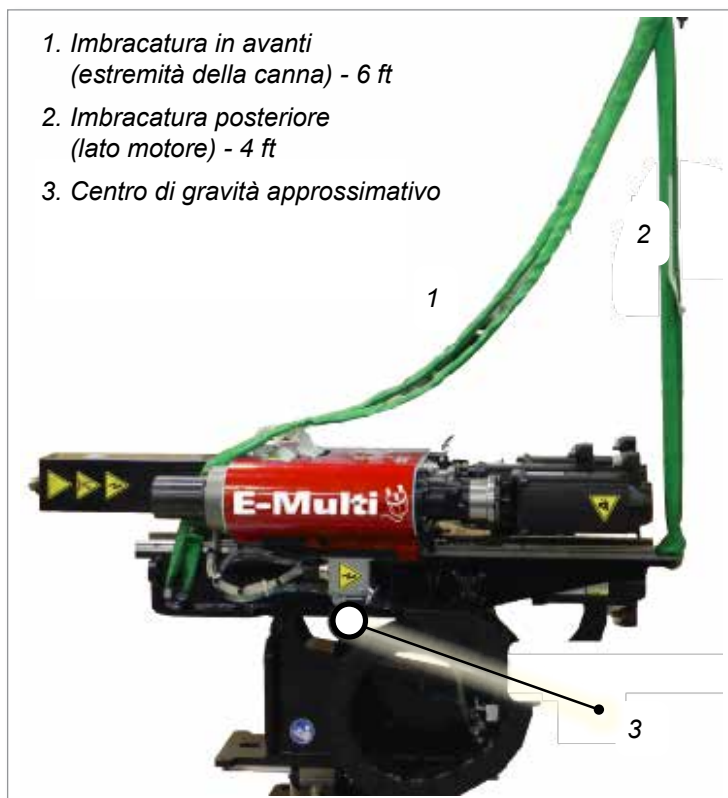


Figura 11-2 Posizioni della trave verticale di E-Multi Radial (in orientamento orizzontale) e la posizione approssimativa del centro di gravità.

Disimballaggio - continua

7. Rimuovere eventuale materiale antiruggine che potrebbe trovarsi sulle quattro superfici lavorate dell'interfaccia della trave orizzontale e verticale. Applicare un leggero strato di olio su queste quattro superfici.



Figura 11-3 Attacco dell'imbracatura anteriore



Figura 11-4 Attacco dell'imbracatura posteriore

11.5 Ispezione

1. Controllare che l'unità di iniezione E-Multi e E-Multi Radial non siano stati danneggiati durante il trasporto.
2. Controllare tutti i fili e i cavi. Assicurarsi che non siano attorcigliati o danneggiati e che siano ancora collegati correttamente.
3. Controllare che non vi siano perdite di olio sulla macchina. Se è visibile, individuare l'origine della perdita e risolvere il problema. Controllare il livello dell'olio. Vedere "Controllare il livello del bagno d'olio" a pagina 9-6.



Figura 11-5 Kit di riempimento olio (opzionale)

11.6 Installazione di E-Multi Radial (modelli EM1 ed EM2)



AVVERTENZA

Vedere "Sicurezza" a pagina 3-1.

È responsabilità dell'integratore comprendere e seguire gli standard internazionali e locali per la sicurezza delle macchine quando si integra il sistema E-Multi Radial nel sistema di stampaggio. Questa responsabilità include la fornitura dei necessari collegamenti di arresto di emergenza, degli interblocchi di sicurezza e delle modifiche della protezione per gli operatori.

Assicurarsi che il posizionamento di E-Multi Radial non interferisca con i cavi elettrici sulla parte superiore dello stampo o 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.

Durante l'installazione, controllare che la posizione più alta di E-Multi non interferisca con altre apparecchiature in movimento nell'area di stampaggio (robot, gru, ecc.).

E-Multi Radial ha un centro di gravità elevato che può spostarsi durante l'installazione. Leggere tutte le istruzioni prima di iniziare la procedura di installazione.

Il centro di gravità si sposterà in avanti man mano che la trave verticale viene ruotata e il punto di sollevamento deve essere spostato in avanti per rimanere al di sopra del centro di gravità. Tuttavia, se il punto di sollevamento viene spostato troppo, la cassa e E-Multi Radial possono scivolare o sollevarsi dal pavimento.



AVVERTENZA - BLOCCO

Assicurarsi che tutte le energie siano bloccate correttamente nel controller e nella macchina di stampaggio a iniezione prima di installare l'unità di iniezione E-Multi nel sistema.



AVVERTENZA - PUNTI DI SOLLEVAMENTO

Prima di iniziare qualsiasi lavoro che richiede lo spostamento e 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 "Specifiche del peso E-Multi" a pagina 3-20.



NOTA

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

Installazione di E-Multi Radial (modelli EM1 ed EM2) - continua

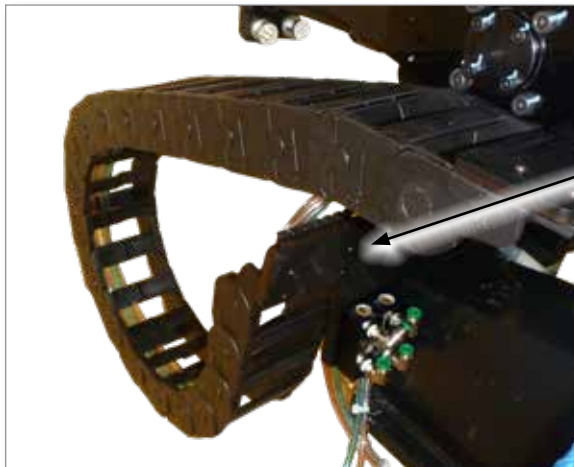
1. In preparazione per il montaggio di E-Multi Radial sulla macchina di stampaggio a iniezione, pulire la superficie della piastra stazionaria in cui verrà montato E-Multi Radial.



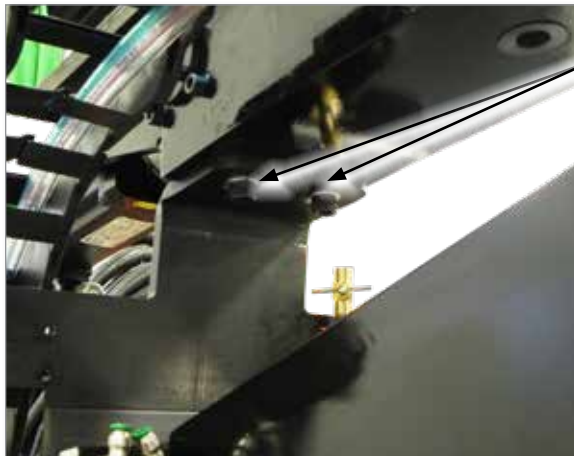
NOTA

L'unità E-Multi Radial viene spedita con l'unità di iniezione in posizione orizzontale.

2. Per spostare l'unità in posizione verticale, rimuovere le viti che fissano le guide dei cavi alla staffa inferiore e rimuovere le due viti di spedizione M10.



*Rimuovere le viti
da entrambi i lati*



*Rimuovere le due viti
di spedizione M10*

3. Iniziare lentamente a sollevare la macchina di sollevamento, facendo ruotare la "trave verticale" superiore intorno al perno girevole, senza sollevare l'intera unità E-Multi Radial dal pavimento della cassa. Continuare questo processo fino a quando la trave verticale è in posizione verticale e le 2 travi lavorate sono a contatto.

Installazione di E-Multi Radial (modelli EM1 ed EM2) - continua

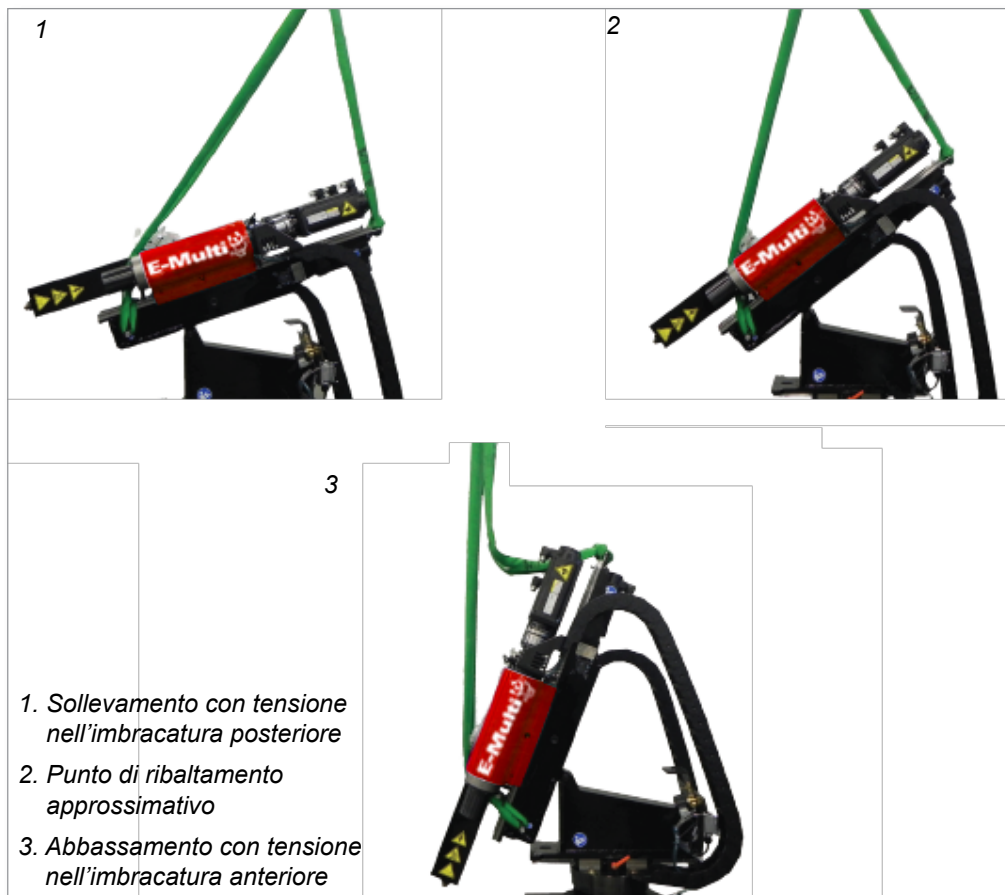
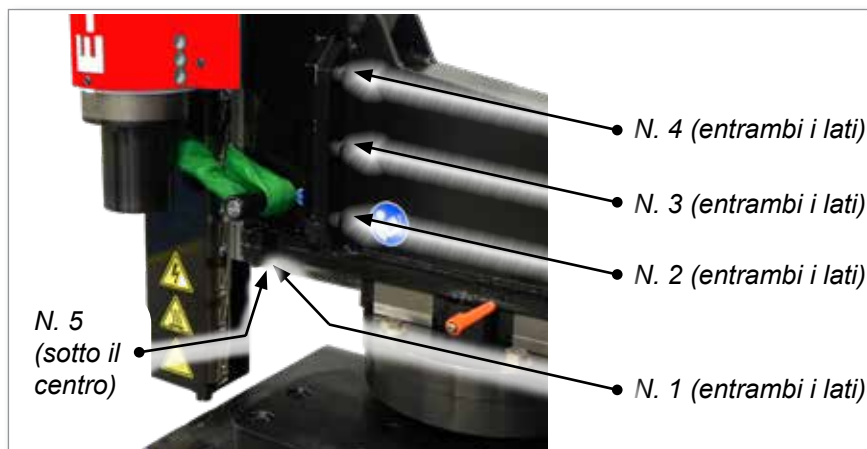


Figura 11-6 Inclinazione di E-Multi Radial dalla posizione orizzontale a quella verticale

4. Installare due viti di spedizione M10 rimosse in precedenza nella trave verticale e serrare.
5. Inserire e filettare con cura tutte le nove viti a testa cilindrica M12x35 (SHCS) avvitando insieme la trave superiore e inferiore.
 - a) Serrare senza serrare gli SHCS nell'ordine mostrato. Questo ordine è importante per metter la trave verticale in posizione.



- b) Serrare alla metà dell'impostazione di coppia consigliata, seguendo lo stesso ordine mostrato. Vedere "Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.

Installazione di E-Multi Radial (modelli EM1 ed EM2) - continua

- c) Serrare secondo l'impostazione di coppia consigliata, seguendo lo stesso ordine mostrato. Vedere "9.2 Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.
6. Installare l'estremità inferiore di entrambe le guide dei cavi e collegare le linee dell'acqua e dell'aria.



7. Rilasciare il freno arancione dell'asse X e far scorrere indietro l'unità finché non è bilanciata e stabile.



8. Rimuovere le imbracature di sollevamento. Collegare i dispositivi di sollevamento appropriati al foro sulla parte superiore della trave verticale E-Multi Radial.



11.6.1 Installare su una macchina di stampaggio a iniezione

1. Sollevare il gruppo in posizione sopra la piastra stazionaria della macchina di stampaggio a iniezione. Installare tutte le viti di montaggio della piastra dell'adattatore e serrare in senso trasversale. Vedere "Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.
2. Installare il controller e completare tutte le connessioni del sistema.



NOTA

La procedura di collegamento del controller E-Multi Radial e dei sistemi è molto simile alla procedura di collegamento standard del controller E-Multi. Vedere "Installazione del controller" a pagina 6-3 e "Configurazione del sistema" a pagina 7-1. Si noti che E-Multi Radial dispone di un set aggiuntivo di cavi per il servomotore dell'asse del carrello e i cavi sono instradati attraverso due canaline.

3. Installare il connettore dei riscaldatori a cilindro. Instradare i cavi attraverso la canalina come illustrato nella Figura 11-7.



Figura 11-7 Installare il connettore dei riscaldatori a cilindro

4. Collegare i cavi del servomotore. Instradare i cavi attraverso la canalina come illustrato nella Figura 11-8.



Figura 11-8 Collegare i cavi del servomotore

Installare su una macchina di stampaggio a iniezione - continua

5. Installare il connettore I/O come mostrato in



Figura 11-9 Installazione del connettore I/O

11.7 Regolazione manuale della posizione



AVVERTENZA

Mantenere saldamente il gruppo e utilizzare un movimento lento e controllato quando si posiziona manualmente l'unità E-Multi Radial.

Utilizzare manualmente l'intervallo di movimento di E-Multi Radial per allineare approssimativamente l'ugello E-Multi con l'ingresso della girante calda. Il controller verrà utilizzato per mettere a punto l'allineamento e calibrare la posizione del carrello in preparazione dello stampaggio.

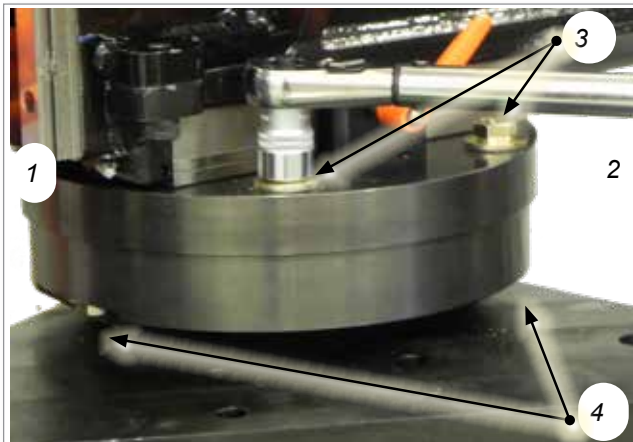


NOTA

E-Multi Radial è progettato per funzionare con una punta dell'ugello sferica e un ingresso sferico a canale caldo. Si sconsiglia l'uso di un ugello piatto / design di ingresso poiché è probabile che si verifichino perdite di plastica fusa. Contattare un rappresentante E-Multi per le linee guida di progettazione raccomandate per la geometria di ingresso/punta dell'ugello sferico.

I bulloni di serraggio sono bulloni speciali con flangia esagonale (di colore giallo zinco) e differiscono dalle viti standard, come descritto nella "Tabella 9-2 Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1. Tuttavia, i bulloni di bloccaggio devono ancora essere serrati agli stessi valori di coppia.

1. Allentare i due bulloni di fissaggio M12 (anteriore e posteriore).



- 1. Anteriore - estremità del cilindro
- 2. Indietro
- 3. Bulloni di serraggio M16 (2 per lato)
- 4. Bulloni di serraggio M12 (anteriore e posteriore)

Regolazione manuale della posizione - continua

2. Allentare i quattro bulloni di bloccaggio M16 fino a quando non si vede un piccolo spazio tra l'anello di bloccaggio e la piastra rotante a circa 0,1 - 0,3 mm (0,004 - 0,01 pollici).

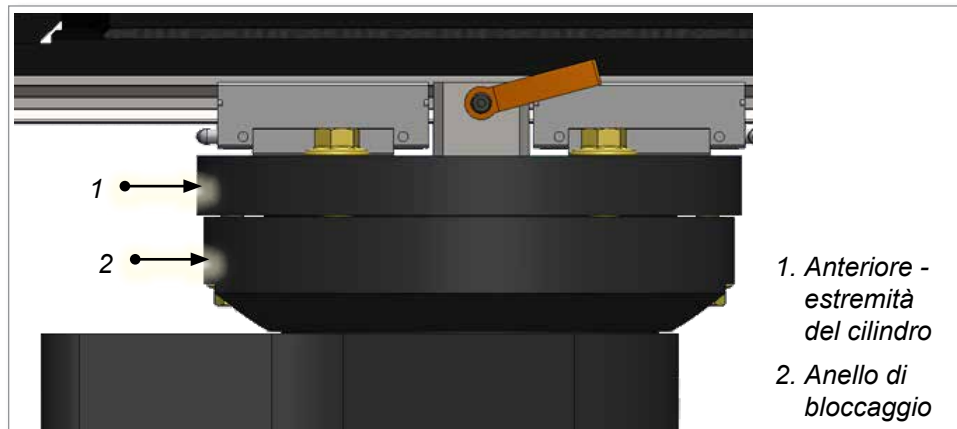


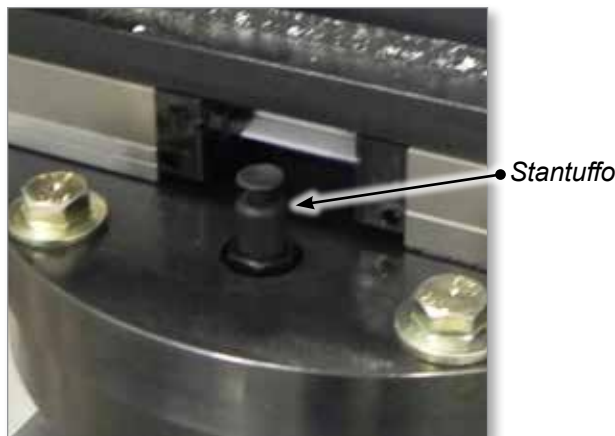
Figura 11-10 Distanza tra la piastra rotante e l'anello di bloccaggio

3. Rilasciare il fermo rotante: una banda bianca apparirà sullo stantuffo quando rilasciato. Ruotare E-Multi Radial all'angolo approssimativo richiesto.



NOTA

Il dispositivo di arresto rotante può essere premuto per impedire un'ulteriore rotazione. Può essere premuto in incrementi di rotazione di 15°. Potrebbe non essere premuto nella posizione di rotazione esatta richiesta per la concentricità finale dell'ugello.



4. Allentare il freno dell'asse X. Utilizzare le impugniture per posizionare E-Multi Radial nella posizione corretta dell'asse X. Serrare il freno dell'asse X.
5. Pulire tutte le superfici di contatto in plastica e i detriti dalla punta dell'ugello e dall'ingresso della guida calda. Utilizzare una spazzola metallica o un utensile simile.
6. Con il controller in modalità Configurazione, spostare E-Multi verso il basso (in avanti) finché l'ugello non si trova a circa 10 mm (0,4 pollici) dall'ingresso della girante calda. Se necessario, regolare manualmente E-Multi Radial per migliorare l'allineamento dell'ugello di sgrossatura.



NOTA

Potrebbe essere necessario rilasciare il dispositivo di arresto rotante.

Regolazione manuale della posizione - continua

7. Serrare leggermente i quattro bulloni di fissaggio M16, fino a quando non vi è più spazio visibile tra l'anello di bloccaggio e la piastra rotante, come visto dal lato. Vedere la Figura 11-10 a pagina 11-11.



NOTA

Non serrare eccessivamente i bulloni. L'unità deve essere in grado di ruotare leggermente a mano.

8. Allentare il freno dell'asse X.
9. Con il controller in modalità Configurazione, spostare E-Multi verso il basso (in avanti) finché non entra in contatto con l'ingresso della canalina calda. Continuare a tenere premuto il pulsante Avanti per altri 2 secondi dopo il contatto. L'unità E-Multi Radial si allinea automaticamente con l'ingresso sferico durante il contatto e rimane in contatto per la fase successiva.
10. Seguire questi passaggi per iniziare a bloccare il radiale in posizione:
 - a) Serrare i due bulloni di serraggio M16 posteriori a 160 Nm (118 ft-lbs)
 - b) Serrare i due bulloni di fissaggio M16 più in avanti a 160 Nm (118 ft-lbs)
 - c) Serrare a mano i due bulloni di fissaggio M12
 - d) Serrare il freno dell'asse X
11. Spostare il verso l'alto (all'indietro) a circa 50 mm (2 pollici) dall'ingresso, o ulteriormente se l'ugello e l'ingresso devono essere puliti nuovamente.
12. Eseguire una calibrazione del carrello seguendo la procedura "Calibrazione della posizione iniziale del carrello" a pagina 9-18.
13. Allentare il freno dell'asse X.
14. Con il controller in modalità Manuale, spostare l'unità verso il basso (in avanti) finché l'ugello non entra in contatto con l'ingresso. Continuare a tenere premuto il pulsante Avanti fino a quando l'indicatore di stato del servofreno del carrello non si accende. Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale dell'utente del controller E-Multi.



NOTA

L'ugello rimarrà a contatto con l'ingresso.

15. Seguire questi passaggi per bloccare l'unità Radial in posizione:
 - a) Serrare i due bulloni di serraggio M16 posteriori alla coppia consigliata di 248 Nm (183 ft-lbs)
 - b) Serrare i due bulloni di serraggio M16 anteriori alla coppia consigliata di 248 Nm (183 ft-lbs)
 - c) Utilizzando una chiave a tubo, serrare i due bulloni di fissaggio M12 (serrare, più un quarto di giro)
 - d) Serrare il freno dell'asse X a circa 30 Nm (22 ft-lbf)
16. Spostare l'unità verso l'alto (indietro) di 50 mm (2 pollici).
17. Eseguire una calibrazione del carrello seguendo la procedura "Calibrazione della posizione iniziale" a pagina 12-2.

L'ugello è ora allineato e pronto per essere eseguito in modalità Automatica.

11.8 Calibrazione della posizione iniziale



NOTA

Quando si installa E-Multi per la prima volta e quando si utilizza E-Multi con uno stampo appena installato, calibrare la posizione iniziale del carrello. Lo stampo deve essere chiuso e bloccato e il cilindro deve essere a temperatura di esercizio prima di calibrare la posizione iniziale.

Impostare il controller prima di utilizzare E-Multi Radial.

1. Accertarsi che E-Multi sia in modalità Configurazione e che i servomotori siano accesi **[F10]**.
2. Aprire la schermata Carrello. Per istruzioni più dettagliate, vedere il Manuale per l'utente del controller E-Multi.
3. Premere il pulsante di calibrazione. Vedere "Impostazioni di calibrazione del carrello" nel Manuale per l'utente del controller E-Multi.

Il carrello tocca lo stampo con una forza nota e imposta la posizione di contatto dello stampo su 0,0 mm nella schermata del profilo di configurazione.

Il carrello si sposta quindi in posizione 10 mm (0,4 pollici).

In questa posizione, E-Multi è pronto per passare alla modalità Auto.



NOTA

Quando si applica la forza di contatto dell'ugello, è possibile che il sistema E-Multi Radial si deformi. Questa deflessione è normale e prevista.

11.9 Spurgo automatico



AVVERTENZA

Utilizzare indumenti protettivi, occhiali protettivi e guanti.

Assicurarsi che le protezioni siano posizionate intorno all'ugello per evitare che la plastica fusa schizzi o sbavi.

Il materiale spurgato dalla macchina sarà estremamente caldo.

La schermata Spurgo automatico viene utilizzata per regolare le impostazioni ed eseguire lo spurgo automatico. Premere i pulsanti **[Avvio]** e **[Arresto]**. Fare riferimento al Manuale per l'utente del controller E-Multi per il funzionamento.

Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale dell'utente del controller E-Multi.

11.10 Manutenzione di E-Multi Radial

Attenersi alla manutenzione consigliata nella “Sezione 9 - Manutenzione” a pagina 9-1. Ulteriori istruzioni per la manutenzione di E-Multi Radial sono elencate qui.

Il modello E-Multi Radial è dotato di guide lineari che fissano il gruppo superiore al gruppo inferiore e di guide lineari aggiuntive che supportano l'alloggiamento a cilindro E-Multi e gli alloggiamenti a iniezione. Lubrificare queste guide lineari in base al programma di manutenzione riportato nella Tabella 9-1 a pagina 9-1.

11.10.1 Lubrificare le guide lineari e la vite a sfere del carrello di E-Multi Radial



AVVERTENZA

Non inserire le dita nel foro di accesso per la lubrificazione. Se il carrello si muove e possono verificarsi lesioni gravi, sussiste il rischio di taglio.

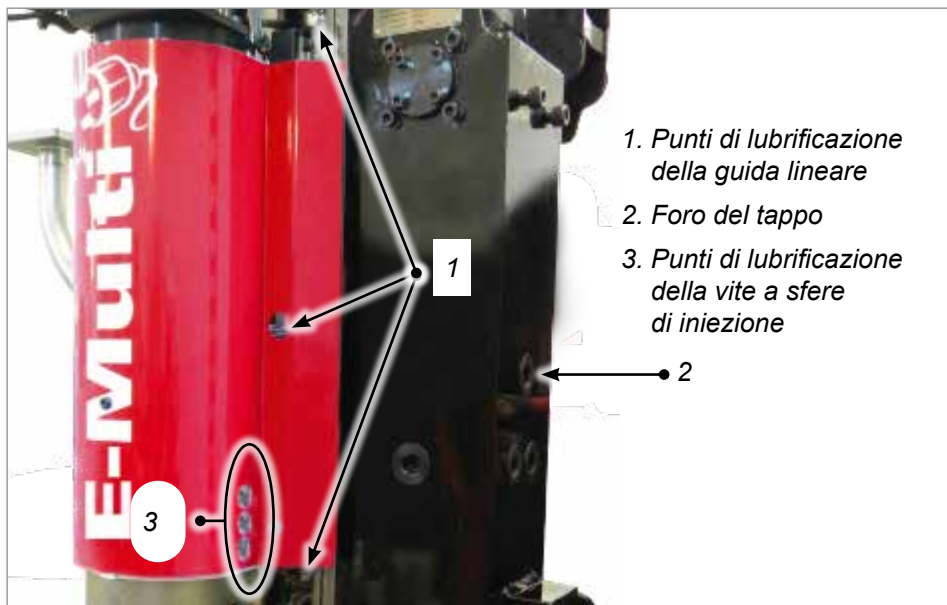
Il gruppo carrello di E-Multi Radial richiede la manutenzione periodica del dado della vite a sfere. Vedere la Tabella 11-2 per le specifiche di lubrificazione.

Tabella 11-2 Volume lubrificazione grasso - Dado vite a sfere	
Modello	Massa (g)
ER1	3,6
ER2	
ER3	27
ER4	
EM1	50
EM2	
EM3	(XX)
EM4	

11.10.1.1 Modelli EM1 ed EM2

1. Spostare il carrello per allineare il nipplo di ingrassaggio con il foro del tappo per consentire l'accesso al raccordo per ingrassaggio. Questa posizione si trova a circa 75 mm (3 pollici) dalla posizione più in alto del carrello.

Modelli EM1 e EM2 - continua



2. Rimuovere il tappo. Assicurarsi che il raccordo sia allineato con il foro.

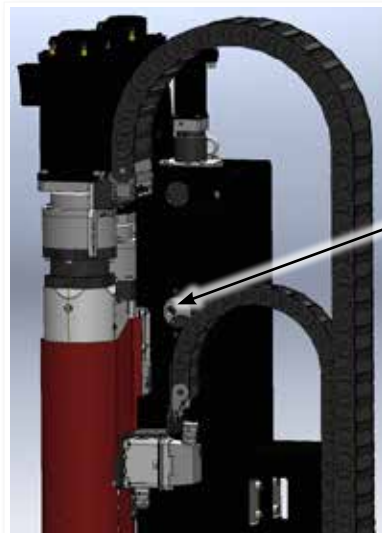


3. Premere il pulsante di emergenza sul controller. Eseguire il lockout/tagout del sistema E-Multi seguendo le procedure descritte in "3.6.1 Lockout elettrico" a pagina 3-10.
4. Assicurarsi che il raccordo di ingrassaggio sia pulito.
5. Applicare grasso adeguato per la lubrificazione utilizzando una pistola per ingrassaggio. Vedere la Tabella 11-2 per le specifiche di lubrificazione.
6. Reinstallare il tappo.

11.10.1.2 Modelli EM3 ed EM4

1. Portare il carrello in posizione completamente sollevata.
2. Rimuovere il coperchio di accesso.
3. Portare il carrello verso il basso di circa 50 mm (2 pollici) per accedere al nipplo di ingrassaggio per il gruppo del gruppo molla. Azionare il pulsante di emergenza sul controller.
4. Applicare grasso adeguato per la lubrificazione utilizzando una pistola per ingrassaggio. Vedere la Tabella 11-2 per le specifiche di lubrificazione.

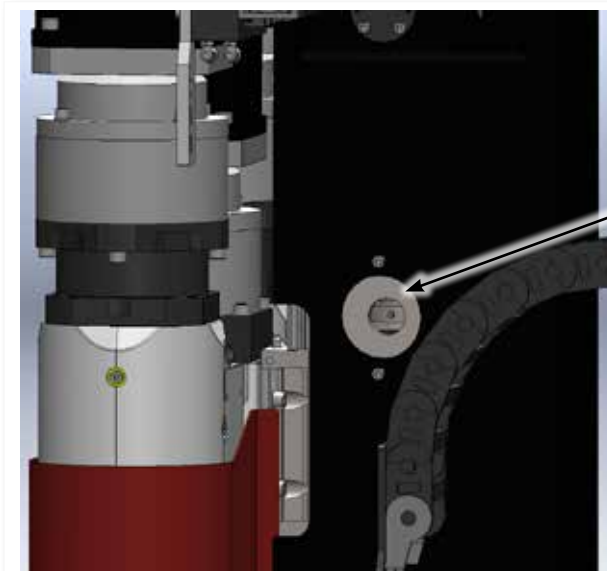
Modelli EM3 e EM4 - continua



*Posizione lubrificazione
gruppo molla (coperchio
di accesso rimosso)*

*Carrello abbassato di
50 mm dalla posizione
completamente sollevata*

5. Abbassare il carrello di circa 130 mm (5 pollici) dal lato superiore per accedere al nipplo di ingrassaggio per il dado della vite a sfere. Azionare il pulsante di emergenza sul controller. Vedere la Tabella 11-2 per le specifiche di lubrificazione.

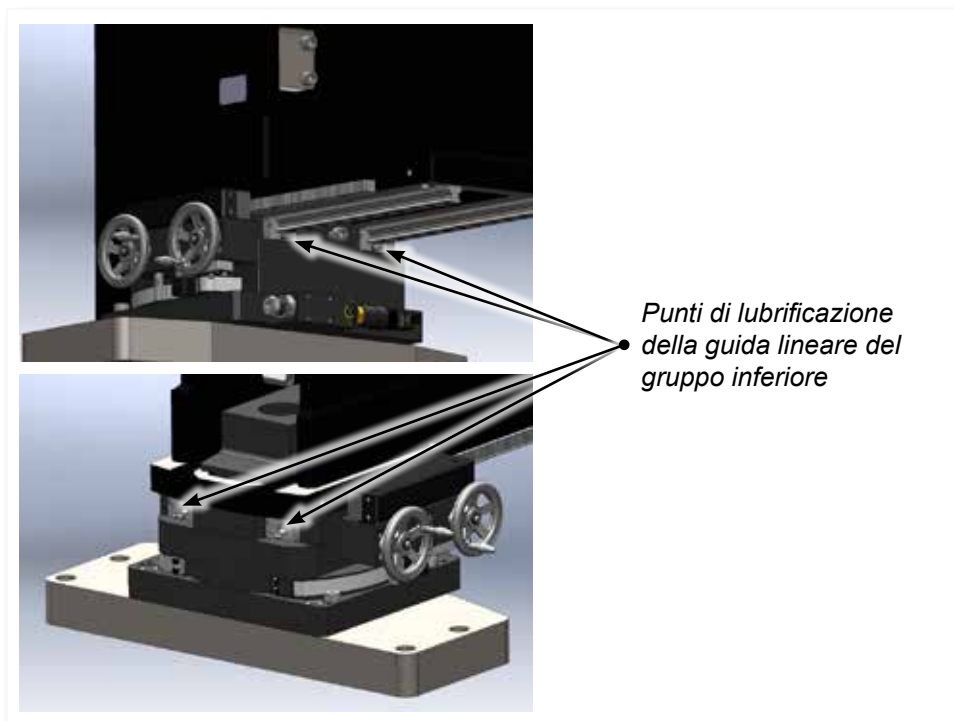


*Posizione lubrificazione
dado vite a sfere carrello*

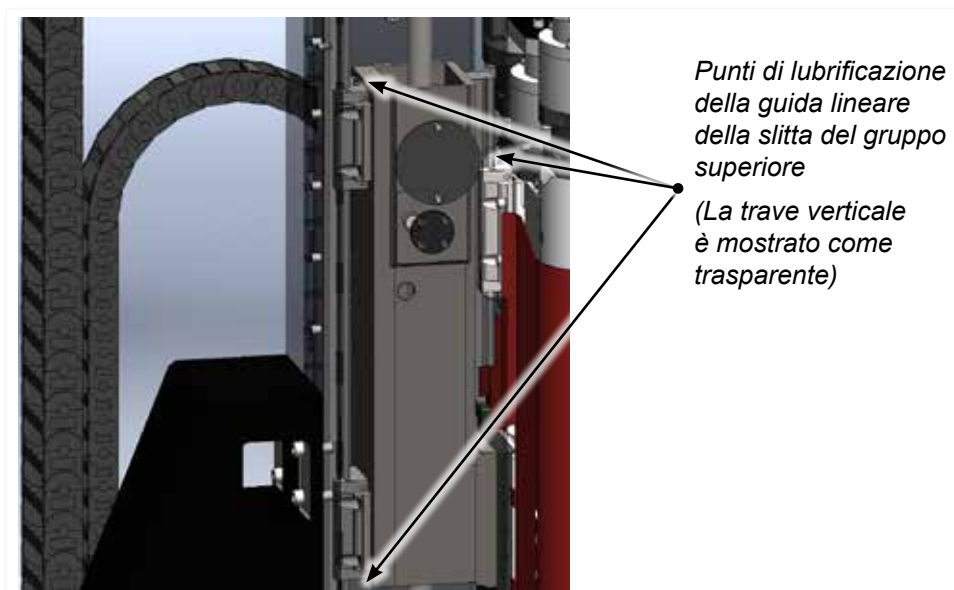
*Carrello abbassato di
130 mm dalla posizione
completamente sollevata*

6. Lubrificare le quattro guide lineari sul gruppo inferiore.

Modelli EM3 e EM4 - continua



7. Lubrificare le tre guide lineari sulla slitta del gruppo superiore.



11.11 Manutenzione del gruppo carrello di E-Multi Radial e del servomotore



AVVERTENZA

Il gruppo carrello e, in particolare, il servomotore non devono mai essere rimossi per la manutenzione. Se il gruppo carrello o il servomotore devono essere rimossi, contattare il rappresentante *Mold-Masters* per istruzioni.

La rimozione di uno qualsiasi dei gruppi carrello, incluso il servomotore, uno qualsiasi dei componenti del servomotore, la scatola ingranaggi o una qualsiasi delle viti di montaggio associate a questo gruppo, può causare uno spostamento imprevisto (avanti) dell'unità E-Multi e creare un pericolo di schiacciamento o taglio.

11.12 Installazione di ER3/ER4



AVVERTENZA

Non posizionare parti del corpo tra le due parti di accoppiamento. Le dita o le mani schiacciate tra le parti in movimento possono causare gravi lesioni.



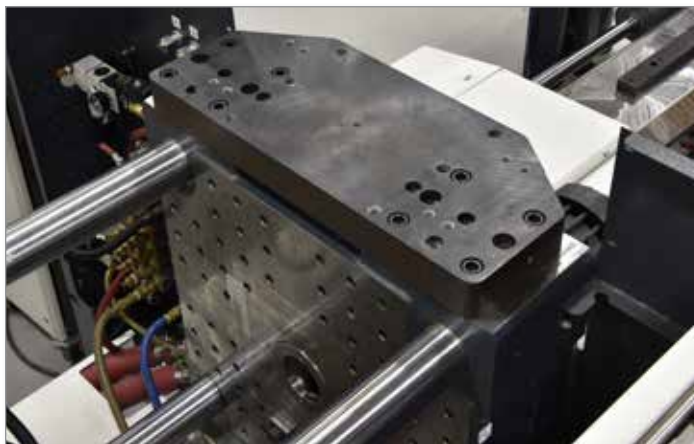
ATTENZIONE

Non serrare la vite di bloccaggio in modo tale che l'unità si blocchi in quanto ciò impedirà il corretto allineamento dell'ugello all'ingresso.

1. Rimuovere la piastra adattatore dalla cassa di spedizione.



2. Posizionare la piastra adattatore sulla piastra fissa. Installare i bulloni (M20X90) in una configurazione trasversale e serrarli a 339 Nm (250 ft-lbs).

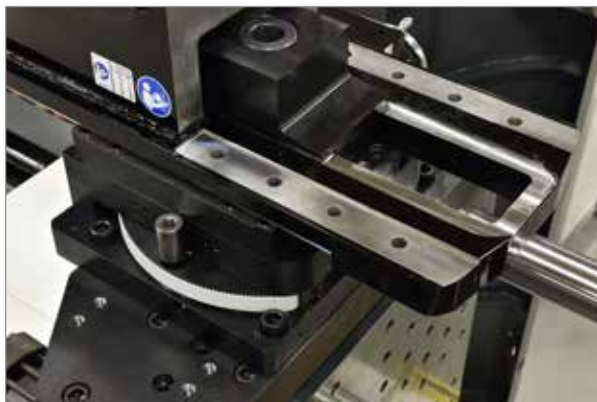


Installazione di ER3/ER4 - continua

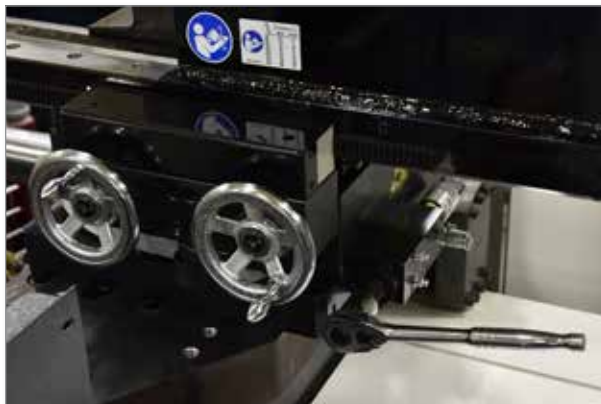
3. Rimuovere la trave orizzontale dalla cassa di spedizione. Ruotare la trave orizzontale in modo che la torretta sia rivolta verso il suolo.



4. Installare la trave orizzontale sulla piastra adattatore. Inserire e serrare a mano i 4 bulloni (M20X90) nei fori accessibili.

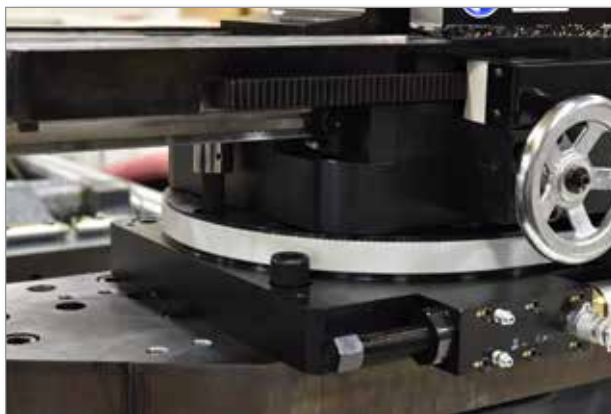


5. Sbloccare il gruppo trave orizzontale con la vite di bloccaggio. Ruotare la vite in senso antiorario finché l'estremità della testa non è a filo con la piastra di supporto.

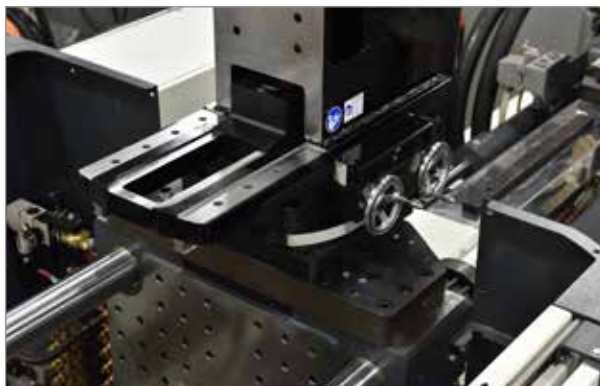


Installazione di ER3/ER4 - continua

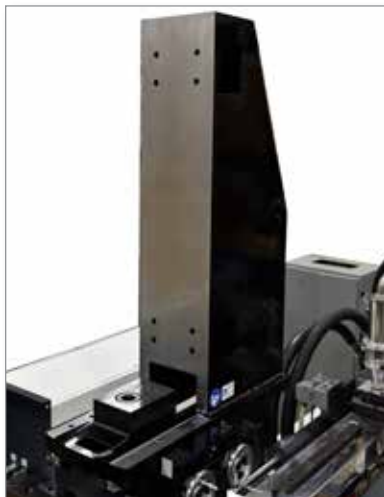
6. Utilizzare la manovella manuale posteriore e ruotare il gruppo trave orizzontale di 90° in senso antiorario in modo che gli altri 2 fori per bulloni (M20X90) siano accessibili. Serrare tutti i bulloni accessibili in modo incrociato a 339 Nm (250 ft-lbs).



7. Utilizzare la manovella posteriore e ruotare il gruppo trave orizzontale in modo che si trovi nella posizione iniziale (l'asse x è parallelo ai tiranti). Serrare gli altri due bulloni a 339 Nm (250 ft-lbs).



8. Utilizzare la manovella anteriore e spostare l'asse x in modo che la flangia di montaggio verticale della trave si trovi sopra la torretta.



9. Bloccare il gruppo della trave orizzontale ruotando la vite di bloccaggio in senso orario fino a quando non vi sono circa 10 mm (0,4 pollici) tra la testa della vite di bloccaggio e il collare della vite sul collettore.

Installazione di ER3/ER4 - continua

10. Installare due anelli del paranco girevole M12 nell'anello adattatore del riduttore a vite.
11. Rimuovere la trave verticale dalla cassa. Rimuovere gli anelli del paranco girevole.



12. Fissare la barra di sollevamento alla trave verticale. Fissare un'imbracatura in nastro tessile da 10 cm (4 poll.) (in dotazione) a ciascuna estremità della barra di sollevamento con una configurazione a catena.



13. Sollevare la trave verticale con due dispositivi di sollevamento. Se si utilizza una gru e un carrello elevatore a forche, la gru deve sollevare l'estremità della barra di sollevamento.



14. Modificare l'orientamento della trave in modo che la trave sia verticale con la barra di sollevamento in alto.



IMPORTANTE

Assicurarsi che l'ugello non tocchi il suolo.

Installazione di ER3/ER4 - continua

15. Rivestire le facce di accoppiamento della trave orizzontale e verticale con grasso, olio o materiale antiruggine per prevenire la corrosione. Spostare la trave verticale sulla trave orizzontale e accoppiarla.



16. Installare le 8 viti (M16X50) e fissare la trave verticale alla trave orizzontale e serrare manualmente.



17. Installare le 8 viti (M16X55) nella parte inferiore della trave orizzontale e serrare a mano.



18. Serrare i quattro bulloni inferiori (M16X50) nella trave verticale a 122 Nm (90 ft-lbs) secondo uno schema a croce, quindi ripetere per i quattro bulloni superiori nella trave verticale.
19. Serrare gli 8 bulloni dalla trave orizzontale a 240 Nm (180 ft-lbs) in modo incrociato.

Installazione di ER3/ER4 - continua

20. Serrare i quattro bulloni inferiori nella trave verticale a 240 Nm (180 ft-lbs) in modo incrociato e ripetere per i quattro bulloni superiori.
21. Rimuovere la barra di sollevamento.
22. Utilizzare una gru e sollevare il gruppo guida del cavo in posizione con un'imbracatura.
23. Installare la staffa grande del percorso del cavo sulla sezione inferiore della trave orizzontale con 3 viti (M10 X 35 SHCS).
24. Installare la guida del cavo grande sulla staffa sull'alloggiamento di iniezione con 2 viti a testa piatta (M6X16). Serrare le viti a 10 Nm (7,4 ft-lbs).



25. Tagliare le fascette che fissano il tratto di cavo piccolo al tratto di cavo grande.
26. Installare la piccola guida del cavo sulla staffa dell'alloggiamento del cilindro con 2 viti a testa piatta (M6x16). Serrare le viti a 10 Nm (7,4 ft-lbs).



27. Collegare il cavo scaldante del cilindro.
28. Collegare le linee di raffreddamento alle connessioni rapide.

Installazione di ER3/ER4 - continua

29. Collegare i cavi del motore alla vite e ai motori di iniezione. I motori e i cavi sono etichettati in modo chiaro. Assicurarsi che i cavi siano collegati ai motori corretti.

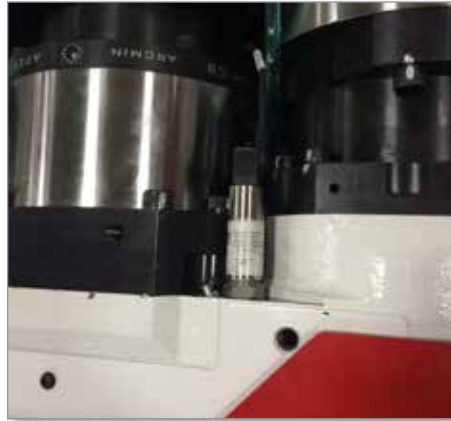


30. Fissare i cavi del motore alla staffa della guida del cavo superiore con fascette. Assicurarsi che i cavi non entrino in contatto con l'alloggiamento di iniezione quando quest'ultimo si muove.
31. Collegare il cavo del trasduttore di pressione al trasduttore di pressione sull'alloggiamento di iniezione.
32. Collegare le linee di raffreddamento al collettore sull'alloggiamento di iniezione.
33. Collegare i cavi del motore del carrello al motore del carrello. Assicurarsi che i cavi non interferiscano con il percorso del cavo e non si attacchino alla trave di supporto. Verificare nuovamente quando il sistema è in funzione.
34. Rimuovere il perno di manutenzione dalla posizione di spedizione nella trave di supporto e installarlo in posizione di stoccaggio. Assicurarsi che il perno non interferisca con il percorso del cavo.

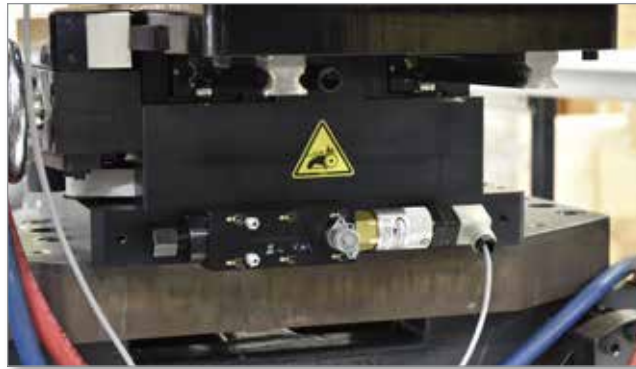


Installazione di ER3/ER4 - continua

35. Collegare il cavo del trasduttore di pressione della base inferiore.



36. Collegare il cavo I/O a 24 pin al connettore sulla staffa inferiore della guida del cavo.



37. Installare i raccordi della linea di raffreddamento nel collettore sulla staffa del binario del cavo della trave di supporto. Verificare che il sistema di raffreddamento non presenti perdite.
38. Accendere il termoregolatore e i riscaldatori a cilindro.
39. Ruotare la vite di bloccaggio in senso antiorario fino a quando l'unità non può essere spostata con le rotelle. Controllare il colore del LED sul connettore del trasduttore. Dovrebbe essere rosso.
40. Una volta che il sistema ha raggiunto la sua temperatura, utilizzare le manopole sulla base inferiore per posizionare l'ugello E-Multi il più vicino possibile all'ingresso del collettore.
41. Premere il pulsante **[F1]**. Il controller entra in modalità Configurazione. Il LED **[F1]** dovrebbe lampeggiare.
42. Tenere premuto **[F4]** fino a che il carrello non si abbassa fino a 10 mm (0,4 pollici).
43. Toccare l'icona degli ingranaggi per passare alla schermata di panoramica del servizio nella barra dei pulsanti in basso.
44. Toccare il pulsante delle informazioni sull'unità per passare alla schermata delle informazioni sull'unità.
45. Navigare fino alla scheda di azionamento del carrello.
46. Premere e tenere premuto **[F3]** finché il carrello non si sposta verso l'alto fino alla sua estremità. Fare riferimento al carrello.

Installazione ER3 / ER4 - continua

47. Toccare il pulsante di riferimento. Attendere finché il messaggio di stato indica che l'azione di riferimento è stata eseguita.
48. Premere e tenere premuto **[F4]** per spostare il carrello verso il basso finché l'ugello non si trova a circa 25 mm (1 in.) sopra l'ingresso del collettore.
49. Utilizzare le rotelle per allineare il cilindro il più vicino possibile all'ingresso del collettore.
50. Ruotare la vite di bloccaggio in senso orario fino a sentire una leggera resistenza nelle ruote.
51. Premere il pulsante **[F4]** per spostare l'ugello verso l'ingresso. Utilizzare i volantini per mantenere l'ugello centrato sull'ingresso.
52. Spostare l'ugello verso l'alto e verso il basso, regolando la posizione come necessario, fino a quando non vi è alcuna deflessione visibile quando entra in contatto con l'ingresso.
53. Serrare la vite di bloccaggio finché la lampada sul connettore del trasduttore non diventa verde.
54. Spostare nuovamente il carrello verso l'alto e verso il basso per verificare che non vi sia ancora deflessione nell'ugello con il sistema bloccato.
55. Calibrare il carrello dalla pagina delle impostazioni delle viti. Verificare che il cilindro non si defletti quando l'ugello entra in contatto.
56. Andare alla pagina di configurazione del carrello e impostare la modalità di movimento dell'ugello.

Mantenere in avanti: L'ugello si sposta verso lo stampo e sviluppa la forza di contatto al primo ciclo e rimane a contatto con la forza specificata fino a quando il ciclo non viene arrestato e l'ugello non viene spostato indietro manualmente.

Dopo l'iniezione: L'ugello si sposta verso lo stampo e sviluppa la forza di contatto nel primo ciclo. Una volta completata l'iniezione di E-Multi, l'ugello torna alla posizione specificata e attende il ciclo successivo.

Dopo la sospensione: Come dopo l'iniezione, tranne per il fatto che l'ugello si sposta all'indietro al termine della tenuta di E-Multi.

11.13 Parti di ricambio per E-Multi Radial

Contattare il rappresentante *Mold-Masters* se si necessita di parti di ricambio per il sistema E-Multi Radial.

Sezione 12 - Opzione carrello servo



AVVERTENZA

Assicurarsi di aver letto a fondo la “Sezione 3 - Sicurezza” prima di installare, calibrare, mantenere o utilizzare l’opzione del carrello del servo E-Multi.

12.1 Introduzione

Questa sezione fornisce informazioni speciali per l’opzione di trasporto servo E-Multi “EMSC” per le unità di iniezione E-Multi.

Il carrello del servocomando E-Multi è dotato di un asse del carrello servo-controllato che consente di azionare il sistema in modalità di interruzione della colata o in modalità di contatto continuo dell’ugello.

Quando si verifica l’iniezione in modalità di rottura della colata, l’ugello si ritrae automaticamente dalla boccia della colata. L’ugello si ritrae e si estende con ciascun ciclo di iniezione come richiesto per le applicazioni di iniezione della linea di separazione.

12.2 Specifiche del carrello del servo E-Multi

Tabella 12-1 Specifiche del carrello del servo E-Multi					
Modello E-Multi	Dimensioni tipiche del morsetto	Corsa del carrello mm (pollici)	Sporgenza massima dell'ugello mm (pollici)	Forza di contatto ugello kN (lbf)	Corsa di interruzione colata mm (pollici)
EM1 - 15SC	100 - 450 tonnellate, 90 - 400 tonnellate	181 (7,1)	6 (0,24)	10 (2248)	≤ 50 (2)
EM1 - 30SC		231 (9,1)	56 (2,2)	17 (3822)	
EM2 - 50SC		281 (11,1)	163 (6,42)		
EM2 - 80SC		331 (13)	208 (8,19)		
EM3 - SC	Non disponibile in questo momento				
EM4 - SC	Non disponibile in questo momento				

12.3 Movimentazione dei materiali

12.3.1 Preparazione

Fare riferimento alla “Sezione 5 - Preparazione” a pagina 5-1 per la procedura di preparazione.

12.3.2 Disimballaggio

Fare riferimento a “5.2 Disimballaggio” a pagina 5-2 per la procedura di disimballaggio.

12.3.3 Ispezione

Fare riferimento a “5.3 Ispezione” a pagina 5-2 per la procedura di ispezione.

12.3.4 Installazione

Fare riferimento alla “Sezione 6 - Installazione” a pagina 6-1 per la procedura di installazione.

12.4 Calibrazione della posizione iniziale



NOTA

Quando si installa E-Multi per la prima volta e quando si utilizza E-Multi con uno stampo appena installato, calibrare la posizione iniziale del carrello. Impostare il controller prima di utilizzare il carrello servo E-Multi Radial.

Impostare il controller prima di utilizzare E-Multi Radial.

1. Accertarsi che E-Multi sia in modalità Configurazione e che i servomotori siano accesi **[F10]**.
2. Aprire la schermata Carrello. Per istruzioni più dettagliate, vedere il Manuale per l'utente del controller E-Multi.
3. Premere il pulsante di calibrazione. Vedere “Impostazioni di calibrazione del carrello” nel Manuale per l'utente del controller E-Multi.

Il carrello tocca lo stampo con una forza nota e imposta la posizione di contatto dello stampo su 0,0 mm (0 pollici) nella schermata del profilo di configurazione. Il carrello si sposta quindi in posizione 10,0 mm (0,4 pollici). In questa posizione, E-Multi è pronto per passare alla modalità Auto.



12.5 Spurgo automatico



AVVERTENZA

Utilizzare indumenti protettivi, occhiali protettivi e guanti.

Assicurarsi che le protezioni siano posizionate intorno all'ugello per evitare che la plastica fusa schizzi o sbavi.

Il materiale spurgato dalla macchina sarà estremamente caldo.

La schermata Spurgo automatico viene utilizzata per regolare le impostazioni ed eseguire lo spurgo automatico. Premere i pulsanti Avvio e Arresto per l'operazione. Per ulteriori informazioni, consultare il Manuale dell'utente del controller E-Multi.

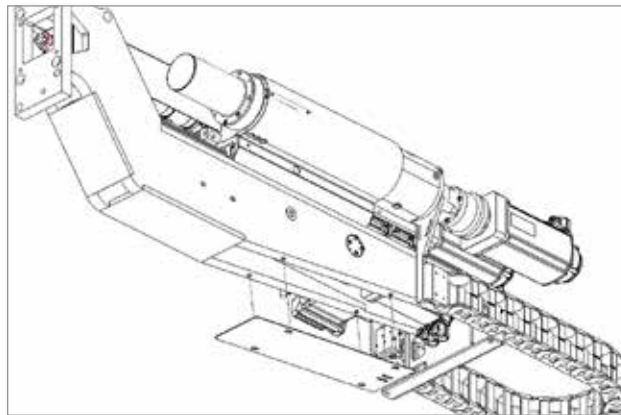
12.6 Manutenzione

Attenersi alla manutenzione consigliata nella "Sezione 9 - Manutenzione" a pagina 9-1. In questa sezione sono elencate ulteriori istruzioni per la manutenzione del carrello servo E-Multi.

12.6.1 Controllare la lubrificazione della vite a sfere

Il gruppo carrello servo di E-Multi Radial richiede la manutenzione periodica del dado della vite a sfere.

1. Spostare il carrello all'indietro verso il fermo posteriore.
2. Rimuovere il coperchio della trave di supporto. Svitare le 4 viti a testa tonda stretta con una chiave esagonale da 5 mm (0,2 pollici).



3. Premere il pulsante di emergenza sul controller.
4. Eseguire il lockout/tagout del sistema E-Multi seguendo le procedure descritte in "3.6.1 Lockout elettrico" a pagina 3-10.
5. Assicurarsi che il raccordo di ingrassaggio sia pulito.
6. Utilizzare una pistola per ingrassaggio e applicare grasso sufficiente per la lubrificazione. Vedere "Tabella 11-2 Volume lubrificazione grasso - Dado vite a sfere" a pagina 11-14 per le specifiche di lubrificazione.
7. Reinstallare il coperchio della trave di supporto.

12.7 Parti di ricambio

Contattare il rappresentante *Mold-Masters* se si necessita di parti di ricambio per il sistema carrello servo di E-Multi.

Sezione 13 - Opzione di servocondizionamento



AVVERTENZA

Assicurarsi di aver letto a fondo la “Sezione 3 - Sicurezza” prima di eseguire le procedure di manutenzione o di risolvere eventuali problemi con l'opzione di servocondizionamento E-Multi.

13.1 Funzionamento e specifiche

La pompa dell'unità di raffreddamento si accende con il controller e fa circolare continuamente il fluido attraverso i motori.

Il controller E-Multi commuta automaticamente la portata del refrigerante tra le impostazioni alta e bassa per mantenere le temperature del motore in un intervallo sicuro.

Se il raffreddamento è insufficiente a causa di un guasto del sistema o del flusso esterno del refrigerante, il controller spegne automaticamente i motori quando la temperatura del motore raggiunge gli 85 °C (185 °F).

13.1.1 Specifiche del circuito chiuso

Portata alta della pompa: 3,6 l/min (1 gal/min)

Portata bassa della pompa: 1,6 l/min (0,42 gal/min)

Bypass pressione pompa: si apre a 4,1 bar (60 psi)

Dissipazione termica: 2,5 kW max

13.1.2 Specifiche del circuito esterno

Temp. max: 30 °C (86 °F)

Portata: 8-10 l/min (da 2,1 a 2,6 gal/min)

Caduta di pressione: 0,6 bar a 10 l/min (8,7 PSI a 2,6 gal/min)

Pressione massima: 28 bar (406 PSI)

13.1.3 Materiali a contatto con il refrigerante

Tabella 13-1 Materiali a contatto con il refrigerante	
Unità	Materiali
Servomotori	Al Mg 5 F32, Al Mg Si 0.5 F22
Guarnizioni	EPDM, Viton, sughero
Raccordi	Ottone, polipropilene, acciaio, zinco
Serbatoio	Policarbonato
Linee	Poliuretano, gomma
Scambiatore di calore	Rame, stagno
Pompa	Acciaio inossidabile, grafite

13.2 Manutenzione



AVVERTENZA

Scollegare il connettore della pompa a 4 pin dall'armadio durante la manutenzione o ogni volta che il circuito di raffreddamento viene aperto per evitare l'accensione accidentale della pompa con il controller.

Assicurarsi che l'armadio del controller sia spento e scollegato dalla fonte di alimentazione. Seguire le procedure di lockout/tagout.

13.2.1 Scaricare il refrigerante



ATTENZIONE

Assicurarsi che l'unità di iniezione E-Multi sia stata lavata e completamente spurgata dall'acqua.

Scollegare il microinfusore prima di svuotare il serbatoio. In caso contrario, la pompa si danneggerà se funziona a secco.

1. Soffiare l'aria compressa nel flessibile di alimentazione dell'E-Multi e scaricare il refrigerante nel serbatoio.
2. Svitare il tappo di scarico come mostrato nella figura seguente e scaricare il refrigerante dal serbatoio.

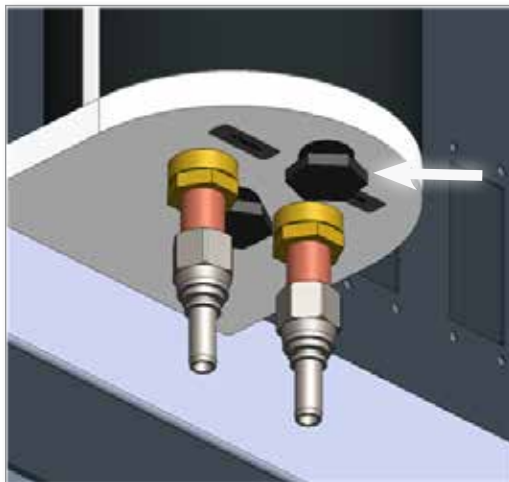


Figura 13-1 Lato inferiore del gruppo refrigerante che mostra il tappo di scarico

13.2.2 Pulire/Sostituire lo scambiatore di calore



AVVERTENZA

Scaricare il serbatoio prima di smontare l'unità di raffreddamento. Vedere 13.2.3.

Pulire lo scambiatore di calore:

Utilizzare una soluzione diluita di acido acetico al 5% o qualsiasi soluzione detergente acida a base di acido a base di rame e lavare periodicamente lo scambiatore di calore a seconda della concentrazione minerale nell'acqua di raffreddamento. Non è necessario rimuovere l'unità per la pulizia.

Sostituire lo scambiatore di calore

1. Spegnere l'alimentazione del controller e seguire le procedure di lockout/tagout.
2. Scollegare tutti i collegamenti elettrici e del refrigerante dall'unità di raffreddamento.
3. Con assistenza, svitare le quattro viti di montaggio M10 dall'interno del mobiletto e posizionare il frigorifero portatile su un banco di lavoro.
4. Svitare il tappo in plastica del tubo che si trova tra le porte di ingresso e di uscita sul fondo dell'unità.
5. Svitare il dado M10 che si trova sotto il tappo.
6. Rimuovere il tappo del serbatoio inferiore.
 - a) Picchiare il tappo con un martello di gomma per superare l'attrito della tenuta.
7. Svitare i raccordi del flessibile dalle porte degli scambiatori di calore.
8. Svitare e rimuovere la bobina dello scambiatore di calore dal tappo del serbatoio.



NOTA

L'installazione è la procedura inversa dello smontaggio.

13.2.3 Risoluzione dei problemi

Tabella 13-2 Risoluzione dei problemi	
Sintomo	Risoluzione
Perdita d'acqua proveniente dall'alloggiamento della pompa e dal tappo superiore.	Rimuovere l'involucro della pompa svitando i quattro dadi di ghianda sulla parte superiore. Ispezionare i collegamenti del raccordo filettato. Controllare che il tubo di ingresso della pompa non sia danneggiato. Riparare o sostituire come necessario.
Perdite d'acqua in corrispondenza dei collegamenti sui lati del circuito chiuso o aperto.	Serrare i collegamenti filettati o sostituirli. Controllare che i tubi e i tubi non siano danneggiati. Riparare o sostituire come necessario.
Flusso basso attraverso lo scambiatore di calore (collegamenti lato circuito aperto).	Seguire le istruzioni nella sezione "13.2.2 Pulire/Sostituire lo scambiatore di calore"
La pompa non si accende quando l'armadio è acceso.	Controllare che le ventole di scarico dell'armadio siano in funzione; in caso contrario, ripristinare l'interruttore da 5A che condividono con la pompa. L'interruttore si trova sul lato ad alta tensione del controller. Spegnere il controller prima di aprire lo sportello.

Sezione 14 - Supporti E-Multi



AVVERTENZA

Assicurarsi di aver letto a fondo la “Sezione 3 - Sicurezza” prima di utilizzare o eseguire la manutenzione del supporto E-Multi.



AVVERTENZA – PERICOLO DI RIBALTAMENTO

I supporti sono destinati a sostenere le unità di iniezione E-Multi nella macchina quando vengono utilizzati in posizione orizzontale. Non sono destinati al trasporto dell'unità di iniezione E-Multi e potrebbero essere pesanti e presentare un pericolo di ribaltamento. L'unità di iniezione E-Multi e il gruppo supporto devono essere spostati insieme da una gru utilizzando i punti di sollevamento dell'unità di iniezione E-Multi appropriati. Vedere “Specifiche del peso E-Multi” a pagina 3-20 per i punti di sollevamento.

Non modificare i supporti per ridurre o aggiungere altezza, ad esempio aggiungendo fori aggiuntivi o non bullonando insieme le colonne superiore e inferiore. Tali modifiche avrebbero un impatto sulla stabilità del supporto e potrebbero causare gravi lesioni e danni alla macchina.

14.1 Introduzione

I supporti E-Multi sono progettati per supportare le macchine a iniezione E-Multi quando vengono utilizzati con un orientamento di avanzamento orizzontale.

14.2 Opzioni supporto

I supporti E-Multi sono disponibili in due modelli principali: compatti e resistenti. Vedere la “Tabella 14-1 Opzioni supporto E-Multi” a pagina 14-1 per determinare quale modello di supporto può essere utilizzato per ciascun modello E-Multi.

Ogni progetto è realizzato in una serie di opzioni di colonna superiore, colonna base e base telaio per fornire una gamma di altezze minime e massime. La documentazione dell'ordine indicherà il tipo di supporto. Se sono necessari ricambi o per saperne di più sulle altre opzioni di stand, contattare il rappresentante *Mold-Masters*.

Tabella 14-1 Opzioni supporto E-Multi				
Modello E-Multi	EM1	EM2	EM3	EM4
Supporto compatto	Sì	Sì	Sì	No
Supporto per impieghi gravosi	No	No	Sì	Sì



Figura 14-1 Supporto compatto



Figura 14-2 Supporto per impieghi gravosi

14.3 Supporto compatto

14.3.1 Componenti principali

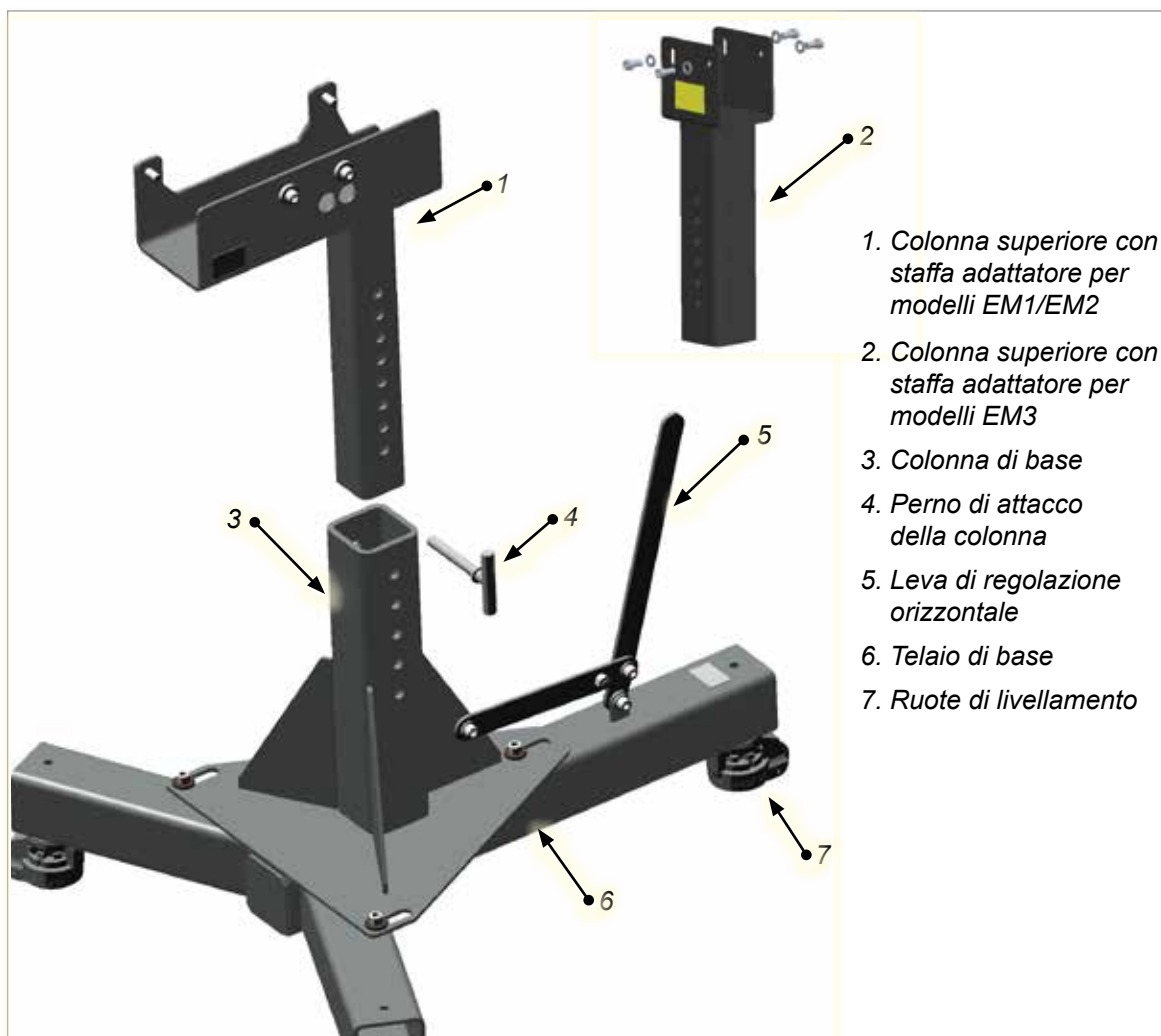


Figura 14-3 Componenti principali del supporto compatto

14.3.2 Regolazione della posizione orizzontale

La leva del supporto compatto viene utilizzata per spostare la posizione della piastra adattatore E-Multi verso o lontano dallo stampo per facilitare l'installazione e la rimozione dallo stampo. L'intervallo di regolazione della posizione orizzontale per il supporto compatto è di 50-75 mm (2 - 3 pollici).



Figura 14-4 Posizione orizzontale del supporto compatto

14.3.3 Assemblaggio

Il supporto compatto viene fornito con la colonna di base montata sul telaio di base.

1. Installare la colonna superiore nella colonna di base e fissarla con il perno di attacco della colonna.

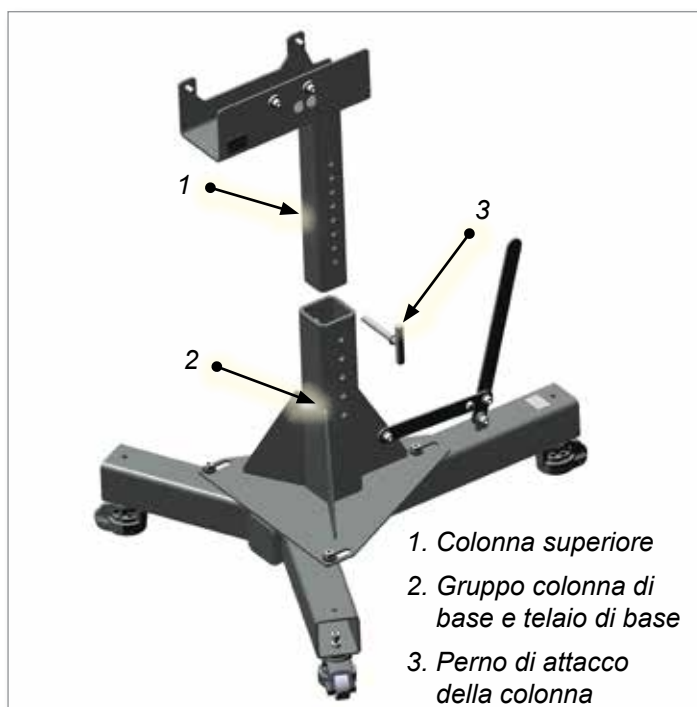


Figura 14-5 Gruppo supporto compatto

14.4 Supporto per impieghi gravosi

14.4.1 Componenti principali

1. Staffa adattatore per modelli EM3
2. Staffa adattatore per modelli EM4
3. Guide lineari a rotaia e a sfera
4. Piastre di livellamento superiore/inferiore
5. Colonna superiore
6. Piastre e viti di bloccaggio
7. Colonna di base
8. Telaio di base
9. Vite di regolazione della gamba di stabilizzazione e dado dell'asta
10. Fissaggio della forcella della gamba e della coppiglia
11. Gamba di stabilizzazione
12. Ruote di livellamento

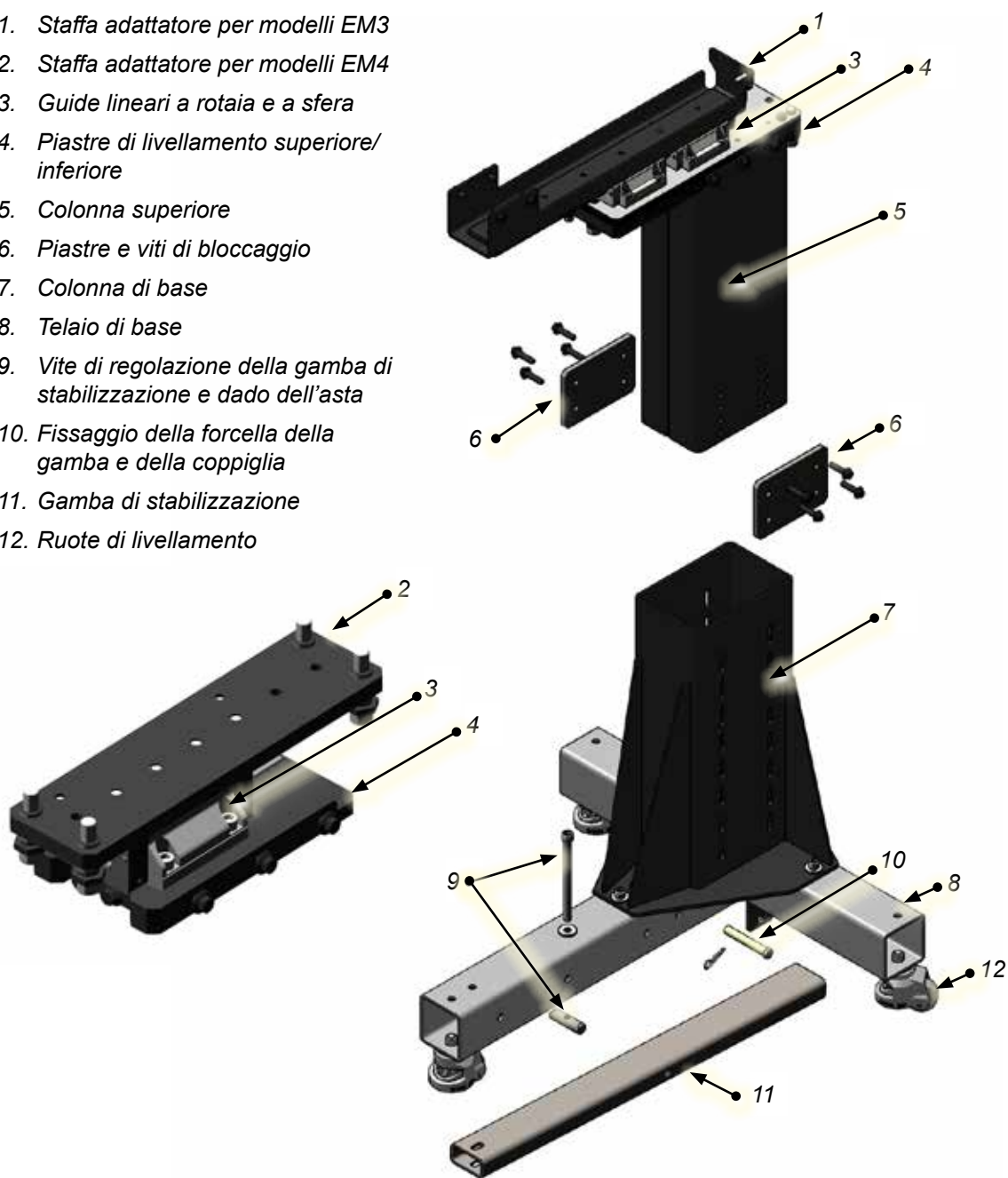


Figura 14-6 Componenti principali del supporto per impieghi gravosi

14.4.2 Regolazione della posizione orizzontale

Il gruppo guida a sfera/guida lineare del supporto per impieghi gravosi viene utilizzato per spostare la posizione della piastra adattatore E-Multi verso o lontano dallo stampo, per facilitare l'installazione e la rimozione dallo stampo.

- L'intervallo di regolazione della posizione orizzontale dello stativo EM3 è 0-125 mm (0-4,92 pollici)
- L'intervallo di regolazione della posizione orizzontale del supporto EM4 è 0-30 mm (0-1,18 pollici)

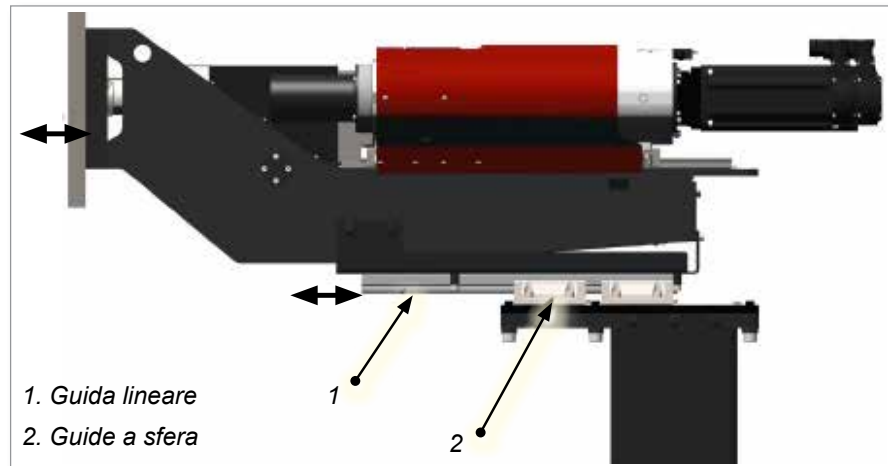


Figura 14-7 Regolazione della posizione orizzontale del supporto per impieghi gravosi

14.4.3 Posizione della gamba anteriore o posteriore



AVVERTENZA

In entrambi gli orientamenti, la gamba di stabilizzazione deve essere a contatto con il pavimento per evitare il ribaltamento del gruppo.

Il supporto può essere posizionato con la gamba principale del telaio della base sotto la parte anteriore o posteriore dell'unità di iniezione E-Multi. La configurazione più stabile è quella con la gamba principale sotto la parte anteriore dell'unità di iniezione E-Multi, ma può essere invertita se la configurazione della macchina di stampaggio a iniezione non dispone di spazio sufficiente affinché la gamba principale sia in avanti.

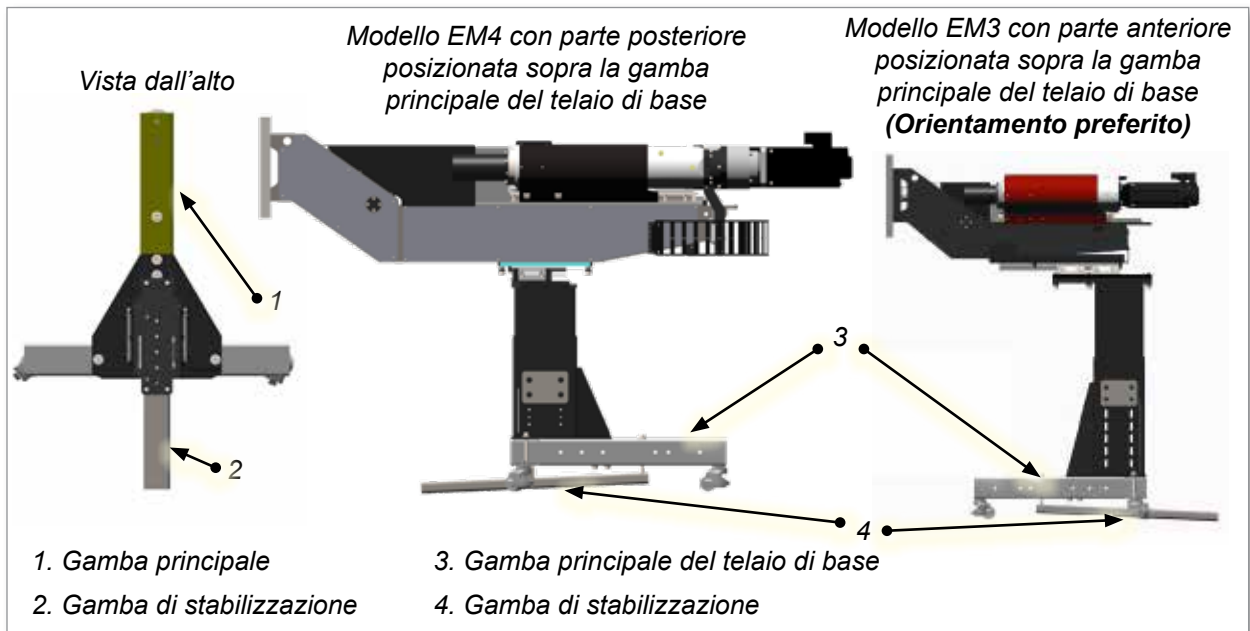


Figura 14-8 Supporto per impieghi gravosi - posizione anteriore o posteriore della gamba

14.4.4 Kit di contrappeso (opzionale)



AVVERTENZA – PERICOLO DI RIBALTAMENTO

Non rimuovere i contrappesi mentre l'unità di iniezione è supportata dal supporto. Ciò creerà un pericolo di ribaltamento.

È possibile acquistare kit di contrappeso per supporti per usi gravosi per aggiungere ulteriore stabilità all'unità di iniezione/supporto E-Multi o nei casi in cui la gamba di stabilizzazione non si adatti sotto la macchina di stampaggio a iniezione. Le staffe di contrappeso sono installate sulla gamba principale del telaio di base e i pesi sono montati sui montanti della staffa.

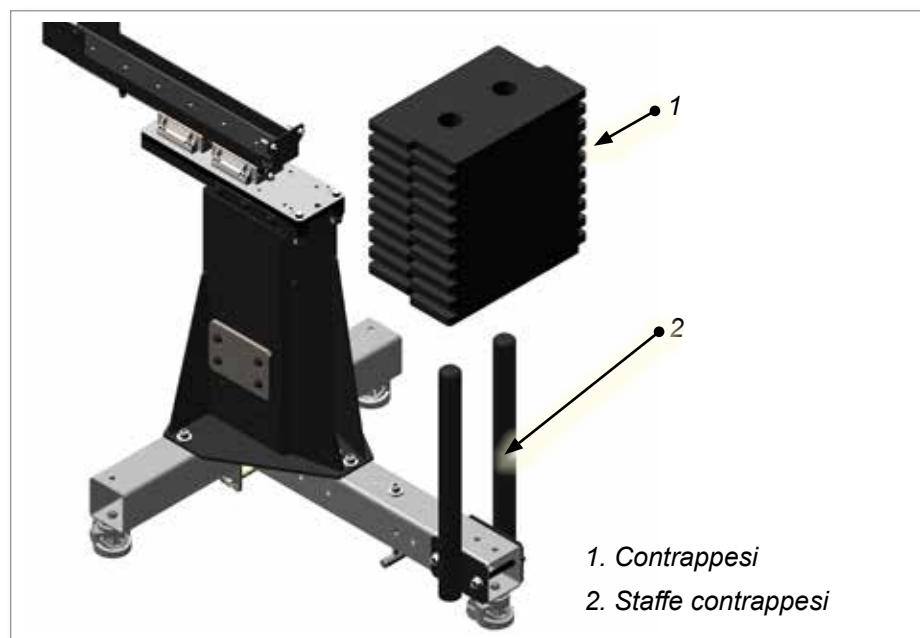
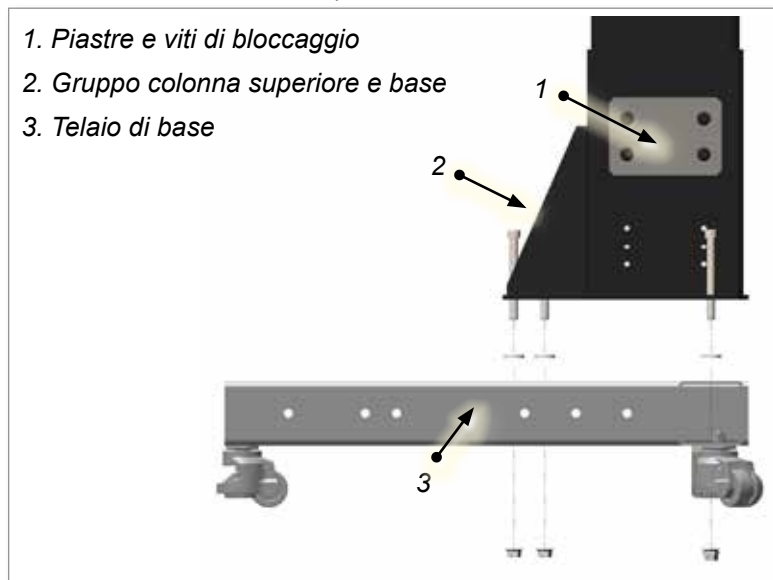


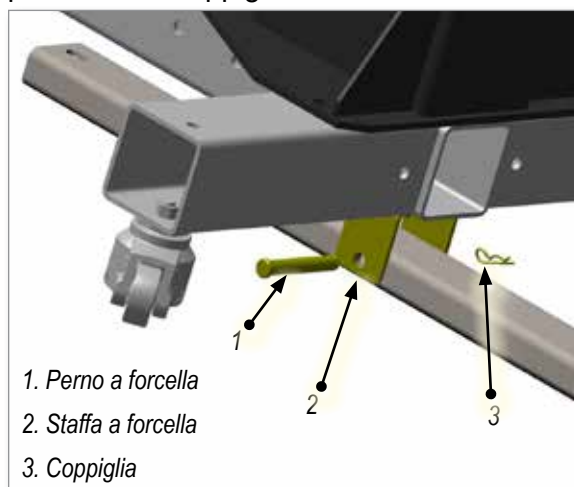
Figura 14-9 Kit di pesatura con supporto per usi gravosi

14.4.5 Assemblaggio

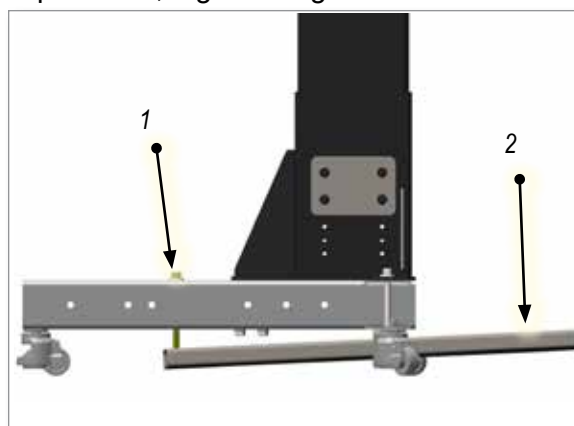
1. Montare il supporto nella posizione più bassa (le piastre di bloccaggio possono essere allentate).



2. Posizionare la gamba di stabilizzazione sotto il telaio della base e installarla sulla staffa a forcella con il perno a forcella. Fissare il perno a testa piana con la coppiglia.



3. Installare la vite di regolazione della gamba di stabilizzazione nel dado della vite all'estremità della gamba di stabilizzazione. Quando si sposta il supporto in posizione, regolare la gamba di stabilizzazione senza toccare il pavimento.



14.5 Ruote di livellamento



AVVERTENZA

L'unità di iniezione E-Multi deve essere azionata con i cuscinetti delle ruote di livellamento che sostengono il peso dell'unità. Il mancato utilizzo dei cuscinetti di livellamento può causare il guasto delle ruote e provocare un errato bilanciamento inatteso e pericoloso dell'unità di iniezione E-Multi.

Una volta che l'unità di iniezione E-Multi è in posizione in corrispondenza della macchina, i cuscinetti delle ruote di livellamento sono estesi in modo uniforme fino a quando il supporto non è appoggiato sui cuscinetti e le ruote non toccano il terreno. Con le ruote sollevate da terra, è possibile utilizzare i cuscinetti di livellamento per fornire una regolazione aggiuntiva dell'altezza per allineare la piastra adattatore con lo stampo. Le ruote di livellamento forniscono anche una regolazione ottimizzata dell'altezza di 12-15 mm (0,47-0,59 pollici) a seconda del supporto.

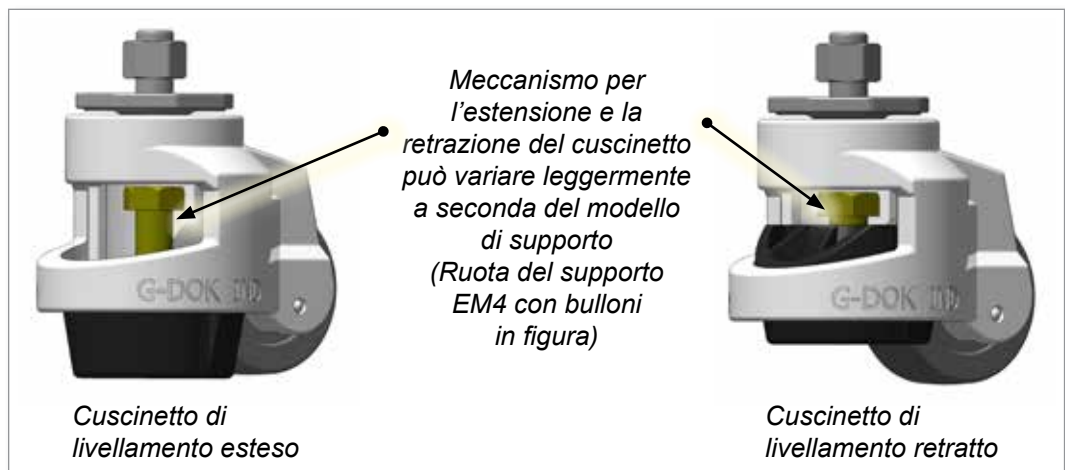


Figura 14-10 Ruote di livellamento E-Multi

14.6 Installazione dello stampo



ATTENZIONE

Non spostare il supporto con l'unità installata senza il supporto della gru.

1. Ruotare il supporto assemblato (vuoto) vicino alla macchina di stampaggio a iniezione, ossia entro 3 m (9,84 ft).
2. Installare la piastra adattatore sulla macchina E-Multi. Vedere "Rimozione e installazione della piastra adattatore" a pagina 9-10.
3. Collegare i dispositivi di sollevamento e la gru all'unità di iniezione E-Multi come descritto in "Specifiche del peso E-Multi" a pagina 3-20. Usando la gru, installare l'unità di iniezione E-Multi nella staffa dell'adattatore del supporto. Fissare con le viti corrette. Serrare in base alle "Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1.
4. Con la gru che ancora sostiene l'unità di iniezione E-Multi e il gruppo supporto, spostare il gruppo in posizione vicino allo stampo.
5. Rimuovere il perno del gancio della colonna (supporto compatto) o le piastre di bloccaggio (supporto per impieghi gravosi). Utilizzando la gru, sollevare lentamente l'unità di iniezione E-Multi fino a quando l'altezza della linea centrale è di circa 3-6 mm (0,12 - 0,24 pollici) al di sotto dell'altezza centrale dell'ingresso dello stampo per l'unità di iniezione E-Multi. Ciò consentirà di completare la regolazione fine dell'altezza utilizzando le ruote di livellamento.

Installazione dello stampo - continua

6. Installare il perno del gancio della colonna (supporto compatto) o le piastre di bloccaggio (supporto per impieghi gravosi). Serrare le viti della piastra di bloccaggio come specificato nella Tabella 9-2 a pagina 9-1.
7. Abbassare lentamente la gru finché l'unità di iniezione E-Multi non è supportata dal supporto, ma non rimuovere l'attacco alla gru.
8. Regolare le 3 ruote di livellamento per sollevare il supporto fino a quando la linea centrale dell'unità di iniezione E-Multi non è allineata alla linea centrale dello stampo.
9. Utilizzare la regolazione orizzontale del supporto per spostare lentamente la piastra adattatore E-Multi in avanti per toccare lo stampo.
10. Fissare la piastra adattatore allo stampo. Serrare le viti della piastra adattatore alla coppia specificata. Vedere "Specifiche della coppia di viti" a pagina 9-1. Il serraggio di queste viti sposterà leggermente l'unità di iniezione E-Multi in modo che l'ugello e l'ingresso dello stampo siano allineati correttamente.
11. Spostare il supporto il più possibile verso la macchina di stampaggio a iniezione. In questo modo si garantisce la massima distanza possibile quando si allontana l'unità di iniezione dallo stampo utilizzando la regolazione orizzontale.
12. Verificare che i 3 cuscinetti delle ruote di livellamento siano completamente a contatto con il pavimento. Sollevare un cuscinetto di livellamento della ruota finché non è a contatto con il pavimento. Quindi abbassare lentamente lo stesso cuscinetto della ruota fino a quando non entra in contatto con il pavimento (cioè serrandolo con le dita). Con una chiave, serrare ulteriormente di 1/4 di giro, ma non serrare eccessivamente. Ripetere per le altre ruote di livellamento.

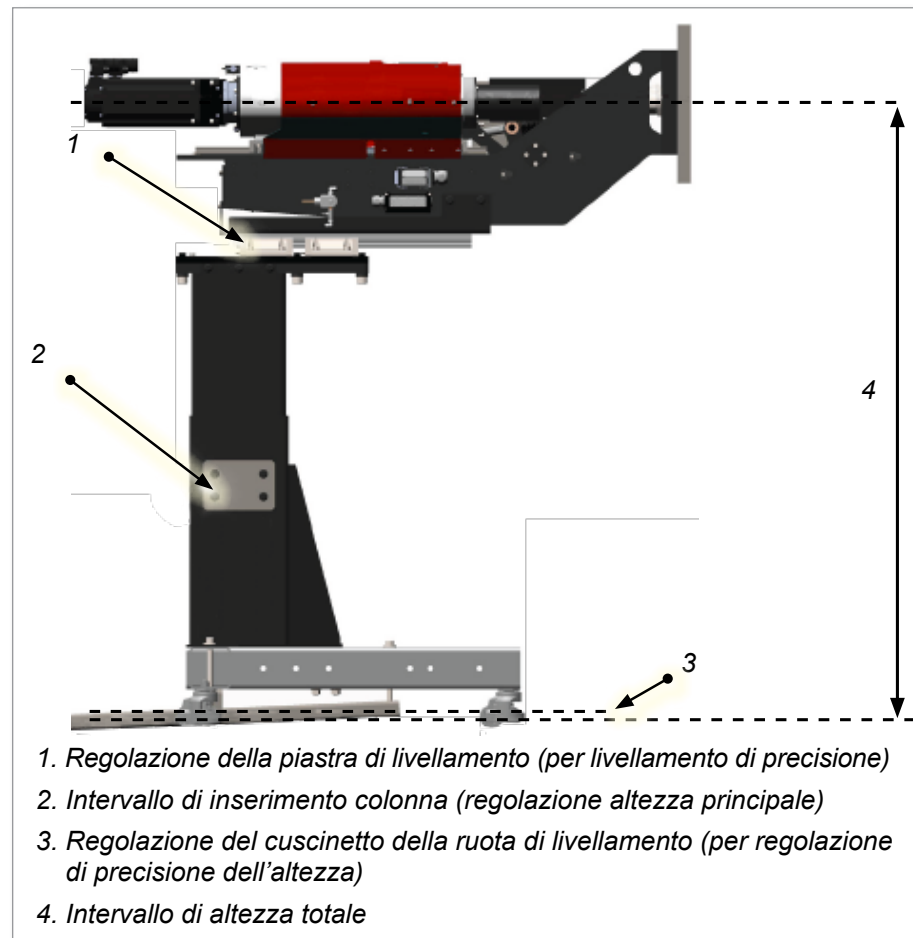
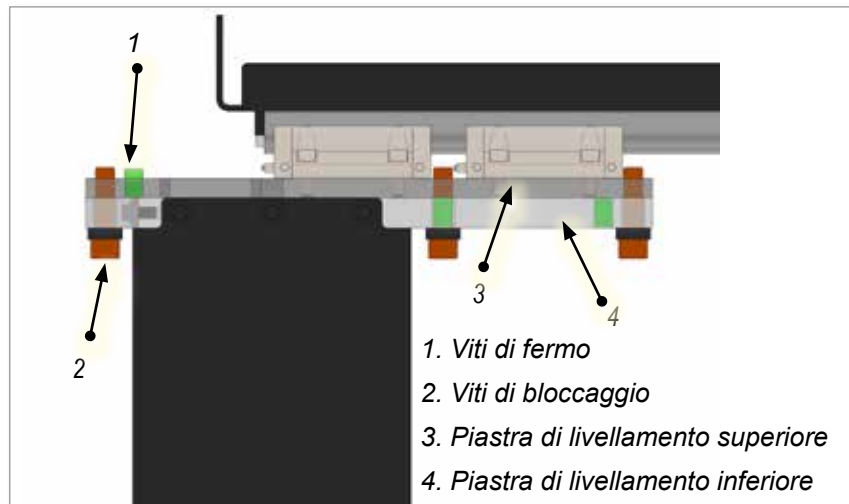


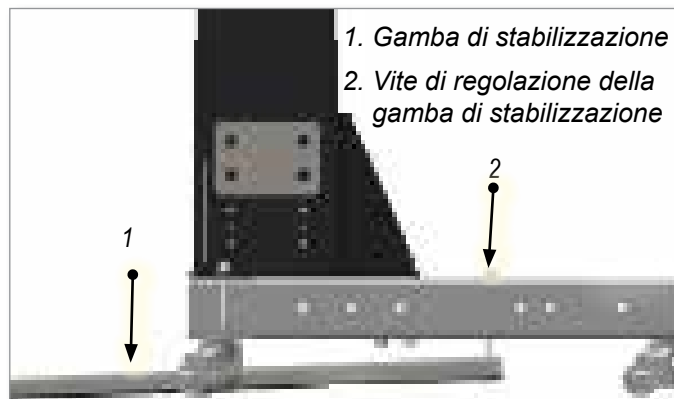
Figura 14-11 Installazione dell'unità di iniezione E-Multi su supporto

Installazione dello stampo - continua

- 13. Supporto per impieghi gravosi** - Se necessario, è possibile regolare la piastra di livellamento superiore per ottenere un allineamento di livellamento ottimizzato. Gli SHCS devono essere allentati solo quanto basta per consentire alla piastra di essere sollevata e livellata dalle viti di fermo. Dopo il livellamento finale, le viti di bloccaggio devono essere serrate ai livelli indicati nella Tabella 9-2 a pagina 9-1.



- 14. Supporto per impieghi gravosi** - Abbassare lentamente la gamba di stabilizzazione fino a quando non entra in leggero contatto con il pavimento, quindi serrare ulteriormente la vite di regolazione di 1/2 giro. Non stringere eccessivamente questa vite per evitare che le ruote di livellamento si sollevino dal pavimento. Verificare che ogni ruota sia completamente a contatto con il pavimento.



- 15.** Verificare che il carico sia stabile e completamente supportato dal supporto e dallo stampo. Una volta verificata questa condizione, è possibile rimuovere l'attacco alla gru.

14.7 Rimozione dello stampo

1. Rimuovere i bulloni che fissano la piastra adattatore allo stampo.
2. Spostare completamente indietro la regolazione orizzontale del supporto:
 - **Supporto compatto** - allontanare la leva dalla macchina di stampaggio a iniezione
 - **Supporto per impieghi gravosi** - spostare completamente indietro la guida lineare sulle guide a sfera e bloccarla
3. Rimuovere lo stampo.

14.8 Smontaggio



ATTENZIONE

Non spostare il supporto con l'unità installata senza il supporto della gru.

1. Rimuovere le viti che fissano la piastra adattatore allo stampo.
2. Spostare completamente indietro la regolazione orizzontale del supporto:
 - **Supporto compatto** - allontanare la leva dalla macchina di stampaggio a iniezione
 - **Supporto per impieghi gravosi** - spostare completamente indietro la guida lineare sulle guide a sfera e bloccarla
3. Collegare i dispositivi di sollevamento e la gru all'unità di iniezione E-Multi e al gruppo supporto e con la gru allontanare il gruppo dalla macchina.
4. Rimuovere le viti che fissano il supporto all'unità di iniezione E-Multi.
5. Per il supporto per impieghi gravosi, regolare la vite di regolazione della gamba di stabilizzazione in modo che la gamba di stabilizzazione non tocchi il pavimento.
6. Ritirare i cuscinetti delle ruote in modo che il supporto, da solo, possa essere spostato fino alla posizione desiderata sulle ruote.

Sezione 15 - Euromap 67

15.1 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.

15.2 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, semiconduttori, ecc. 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.

15.3 Presa e spina

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 15-1 Tappo 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.

Presa e spina - continua

Tabella 15-1 Tappo 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
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.

Presa e spina - continua

Tabella 15-1 Tappo 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
ZB3	Posizione indietro espulsore	Segnale ALTO quando l'espulsore è stato finalmente represso (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 di nucleo 1 in posizione 1 (Estrattori di nucleo 1 liberi di movimentare il dispositivo/robot per avvicinarsi)	Segnale ALTO quando gli estrattori del 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 di nucleo 2 in posizione 1 (Estrattori di 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 dalla movimentazione dispositivo / robot	0 V (potenziale di riferimento)

Tabella 15-2 Tappo sulla macchina di stampaggio a iniezione		
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.

Presa e spina - continua

Tabella 15-2 Tappo sulla macchina di stampaggio a iniezione		
Segnali dal dispositivo di movimentazione/robot alla macchina di stampaggio a iniezione		
N. contatto (femmina)	Designazione del segnale	Descrizione
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.
A8		Riservato per uso futuro di EUROMAP
A9	Alimentazione dalla macchina di stampaggio a iniezione	24 V CC/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.

Presa e spina - continua

Tabella 15-2 Tappo sulla macchina di stampaggio a iniezione		
Segnali dal dispositivo di movimentazione/robot alla macchina di stampaggio a iniezione		
N. contatto (femmina)	Designazione del segnale	Descrizione
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 del 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 del 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 di nucleo 1 alla posizione 2 (abilita gli estrattori di nucleo 1 per rimuovere lo stampo)	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot è in posizione per consentire il movimento degli estrattori del 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 del 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 del 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 di nucleo 2 alla posizione 2 (abilita gli estrattori di nucleo 2 per rimuovere lo stampo)	Segnale ALTO quando il dispositivo di movimentazione/robot è in posizione per consentire il movimento degli estrattori del 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.
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 16 - Qualità dell'acqua

Tabella 16-1 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

Indice

A

Aree di pericolo 3-2

C

Controllo della continuità del riscaldatore 10-1

Controllo della lubrificazione delle guide
lineari e delle viti a sfere di iniezione 9-7

Controllo del livello del bagno d'olio 9-6

Controllo dell'uscita trasduttore 10-2

Controllo elettrico della termocoppia 10-1

Controllo valvola vibratore 10-2

D

Dettagli di rilascio, documento 1-1

E

E-Radial

Specifiche 11-1, 12-1

G

Garanzia 1-1

M

Manutenzione e riparazione del controller
9-44

R

Riferimento all'asse di iniezione 9-19

S

Sicurezza

Aree di pericolo 3-2

Blocco 3-10

Simboli di sicurezza

Descrizioni generali 3-7

Sostituzione dell'ugello di iniezione 9-13

Spostamento di E-Multi su una superficie
di lavoro per la manutenzione 9-9

Spurgo Acqua di raffreddamento dal sistema
9-8

Spurgo della plastica dal sistema 9-7



NORTH AMERICA

CANADA (Global HQ)

tel: +1 905 877 0185

e: canada@moldmasters.com

U.S.A.

tel: +1 248 544 5710

e: usa@moldmasters.com

SOUTH AMERICA

BRAZIL (Regional HQ)

tel: +55 19 3518 4040

e: brazil@moldmasters.com

MEXICO

tel: +52 442 713 5661 (sales)

e: mexico@moldmasters.com

EUROPE

GERMANY (Regional HQ)

tel: +49 7221 50990

e: germany@moldmasters.com

UNITED KINGDOM

tel: +44 1432 265768

e: uk@moldmasters.com

AUSTRIA

tel: +43 7582 51877

e: austria@moldmasters.com

SPAIN

tel: +34 93 575 41 29

e: spain@moldmasters.com

POLAND

tel: +48 669 180 888 (sales)

e: poland@moldmasters.com

CZECH REPUBLIC

tel: +420 571 619 017

e: czech@moldmasters.com

FRANCE

tel: +33 (0)1 78 05 40 20

e: france@moldmasters.com

TURKEY

Tel: +90 216 577 32 44

e: turkey@moldmasters.com

ITALY

tel: +39 049 501 99 55

e: italy@moldmasters.com

INDIA

INDIA (Regional HQ)

tel: +91 422 423 4888

e: india@moldmasters.com

ASIA

CHINA (Regional HQ)

tel: +86 512 86162882

e: china@moldmasters.com

KOREA

tel: +82 31 431 4756

e: korea@moldmasters.com

SINGAPORE

tel: +65 6261 7793

e: singapore@moldmasters.com

JAPAN

tel: +81 44 986 2101

e: japan@moldmasters.com