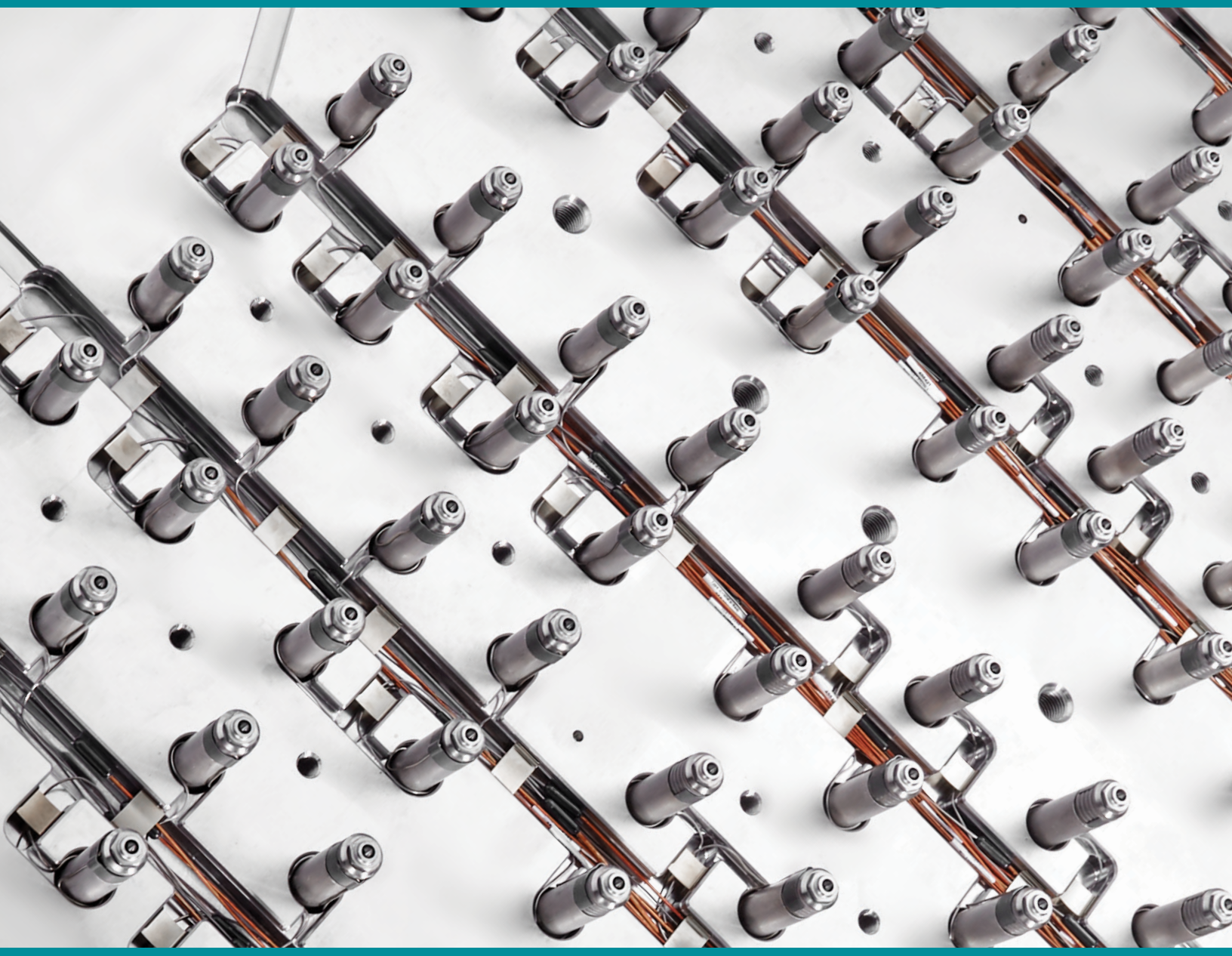
Camera calda

Manuale d’uso

versione 31



Traduzione delle istruzioni originali

Sommario

Sezione 1 - Introduzione 1-1

1.1 Uso previsto.....1-1
1.2 Documentazione.....1-1
1.3 Dettagli di pubblicazione.....1-2
1.4 Garanzia.....1-2
1.5 Politica in materia di reso delle merci.....1-2
1.6 Ricollocazione 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
1.9 Marchi e brevetti.....1-4

Sezione 2 - Supporto globale 2-1

2.1 Sedi in tutto il mondo.....2-1

Sezione 3 - Sicurezza 3-1

3.1 Pericoli per la sicurezza.....3-2
3.2 Pericoli legati al funzionamento.....3-5
3.3 Simboli di sicurezza generali.....3-7
3.4 Controllo del cablaggio.....3-8
3.5 Blocco di sicurezza.....3-9
3.5.1 Blocco dell'impianto elettrico.....3-10
3.5.2 Forme di energia e linee guida per il blocco.....3-11
3.6 Smaltimento.....3-12
3.7 Pericoli per la sicurezza della camera calda.....3-13

Sezione 4 - Preparazione 4-1

4.1 Utensili necessari.....4-1
4.2 Lunghezze delle viti.....4-2
4.3 Disimballaggio.....4-3
4.4 Pulizia.....4-3
4.5 Determinazione del tipo di sistema in uso.....4-4
4.5.1 Sistema con elemento riscaldante saldato.....4-4
4.5.2 Sistema con unità pneumatiche o idrauliche.....4-5
4.5.3 Sistema con sistema pneumatico idraulico a ponte.....4-6
4.5.4 Sistema con ugello serie ThinPAK.....4-7

Sezione 5 - Assemblaggio 5-1

5.1 Vista in sezione di un sistema con elementi brasati.....5-1
5.2 Vista in sezione di un sistema imbullonato.....5-2
5.3 Vista in sezione di un sistema ThinPAK.....5-3
5.4 Finitura della tenuta della saracinesca.....5-3
5.5 Valvola calda/Canale di colata caldo/Tipo F.....5-4

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.6 Installazione dell’inserto della saracinesca raffreddato ad acqua (opzionale)....5-5
5.7 Installazione della termocoppia 5-6
5.8 Rimozione della termocoppia per termocoppie non a montaggio anteriore 5-8
5.9 Installazione della termocoppia Dura Line....5-9
5.10 Inserimento dell’ugello....5-12
5.10.1 Inserimento dell’ugello per sistemi Master-Series e Dura Lines....5-12
5.10.2 Installazione del supporto....5-13
5.10.3 Inserimento dell’ugello - Sistemi serie ThinPAK 5-14
5.11 Layout dei fili dell’ugello....5-16
5.11.1 Termocoppie a montaggio posteriore....5-16
5.11.2 Termocoppie a montaggio anteriore 5-16
5.12 Manicotto di riscaldamento di emergenza 5-17
5.12.1 Installazione del manicotto di riscaldamento di emergenza 5-17
5.12.2 Rimozione del manicotto di riscaldamento di emergenza 5-20
5.13 Boccole della valvola 5-21
5.13.1 Tipi di boccole della valvola 5-21
5.13.2 Installazione della boccola della valvola....5-21
5.14 Montaggio del collettore 5-23
5.14.1 Posizionatore collettore 5-24
5.14.2 Spina di centraggio per la localizzazione del collettore 5-25
5.14.3 Posizionatore della scanalatura e del collettore 5-25
5.15 Installazione della termocoppia del collettore....5-26
5.16 Collettori principali 5-27
5.16.1 Installazione della tenuta di ingresso - Senza supporto 5-27
5.16.2 Installazione della tenuta di ingresso - Con supporto....5-28
5.17 Installazione del disco pressione/disco valvola 5-28
5.17.1 Disco pressione: smerigliatura finale richiesta....5-29
5.17.2 Installazione del disco pressione....5-31
5.17.3 Disco pressione: smerigliatura finale non richiesta....5-31
5.17.4 Installazione dell’EcoDisk 5-32
5.17.5 Disco valvola - Smerigliatura finale richiesta 5-33
5.18 Installazione della boccola di supporto - Serie ThinPAK 5-35
5.19 Installazione del disco valvola - Serie ThinPAK....5-36
5.20 Installazione delle piastre di riscaldamento 5-37
5.21 Installazione dei componenti di ingresso....5-39
5.21.1 Installazione della piastra posteriore 5-39
5.21.2 Installazione del riscaldatore centrale....5-40
5.21.3 Installazione del riscaldatore centrale in tre pezzi 5-40
5.21.4 Installazione dell’estensione di ingresso....5-41
5.21.5 Estensione di ingresso con manicotto a pressione....5-42

Sezione 6 - Test dell’impianto elettrico 6-1

6.1 Sicurezza....6-1
6.2 Controllo del cablaggio elettrico 6-2
6.3 Test di sicurezza elettrica 6-2
6.3.1 Verifica dell’apparecchiatura a fronte della sua documentazione tecnica .6-2
6.3.2 Test della resistenza di isolamento....6-2
6.3.3 Verifica delle condizioni per la protezione tramite scollegamento automatico

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

dell’alimentazione 6-3
6.3.4 Verifica della continuità del circuito di protezione equipotenziale 6-3
6.3.5 Verifica dell’impedenza dell’anello di guasto 6-3
6.3.6 Test di continuità della termocoppia 6-4
6.3.7 Test del punto di schiacciamento 6-4
6.3.8 Controllo dell’elemento riscaldante 6-4
6.3.9 Test di continuità della termocoppia non collegata alla terra 6-5
6.4 Linee guida per il cablaggio delle termocoppie 6-5
6.5 Test funzionale con un’unità di controllo della temperatura 6-5
6.6 Nuovo test 6-5

Sezione 7 - Assemblaggio del semistampo a blocco caldo 7-1

7.1 Assemblaggio del semistampo a blocco caldo 7-1
7.2 Installazione della piastra dotata di cavità in uno stampo a piastre sovrapposte 7-3

Sezione 8 - Avvio e arresto del sistema 8-1

8.1 Pre-avvio 8-1
8.2 Avvio 8-2
8.2.1 Sistemi a camera calda standard 8-2
8.2.2 Sistemi con stampo a piastre sovrapposte 8-3
8.3 Arresto 8-3
8.3.1 Sistemi a camera calda standard 8-4
8.3.2 Sistema con stampo a piastre sovrapposte 8-4

Sezione 9 - Cambio del colore 9-1

9.1 Suggerimenti generali 9-1
9.2 Procedura A: semplice ed efficace 9-1
9.3 Procedura B: più completa 9-2

Sezione 10 - Attuatori idraulici/pneumatici 10-1

10.1 Installazione e assemblaggio dell’attuatore della valvola 10-1
10.2 Pre-installazione 10-2
10.3 Assemblaggio della parte inferiore del cilindro 10-2
10.4 Gruppo pistone 10-3
10.4.1 Solo serie 5500 10-3
10.4.2 Serie 6X00 e serie 7100 10-3
10.5 Assemblaggio della parte superiore del cilindro 10-4
10.6 Finitura della punta del perno della valvola 10-4
10.6.1 Serie 5500 10-4
10.6.2 Serie 6X00 10-6
10.6.3 Serie 7100 10-6
10.6.4 Serie 8X00 10-8
10.6.5 Serie 8600 - AR 10-9
10.7 Procedura di lappatura dei perni della valvola per i perni della valvola conici 10-10
10.7.1 Serie 5500 e serie 6X00 10-10
10.8 Finitura della testa del perno della valvola 10-11

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.8.1 Serie 5500 10-11
10.9 Assemblaggio del perno della valvola 10-12
10.9.1 Serie 5500 10-12
10.9.2 Serie 6X00 10-12
10.9.3 Opzione fine corsa idraulico (serie 6500 e serie 6600) 10-13
10.9.4 Serie 7100 10-14
10.10 Installazione dell'attuatore valvola nella piastra idraulica 10-15
10.10.1 Serie 5500 e serie 6X00 10-15
10.10.2 Opzione fine corsa idraulico (serie 6500 e serie 6600) 10-17
10.11 Installazione del sensore di prossimità per l'opzione di fine corsa idraulico 10-18
10.11.1 Opzioni di foro pretagliato in base alla corsa 10-19
10.12 Test del sensore di prossimità per l'opzione con fine corsa idraulico 10-20
10.13 Procedure di manutenzione per serie 5500, serie 6X00 e serie 7100 10-20
10.13.1 Per sistemi a olio: 10-21
10.13.2 Per i sistemi pneumatici: 10-21
10.14 Utensili di estrazione per attuatori idraulici e pneumatici 10-22

Sezione 11 - Attuatore Slimstack 11-1

11.1 Introduzione 11-1
11.2 Assemblaggio dell'attuatore Slimstack 11-2
11.3 Procedura di assemblaggio 11-3
11.4 Installazione 11-13

Sezione 12 - Attuatore SeVG Plus 12-1

12.1 Introduzione 12-1
12.2 Modelli di attuatori SeVG Plus 12-1
12.3 Attuatore SeVG Plus in sistemi a camera calda 12-1
12.4 Opzioni di modelli SeVG Plus 12-2
12.4.1 Attuatore SE40-20 - Non raffreddato 12-2
12.4.2 Attuatore SE40-20C - Raffreddato 12-3
12.4.3 Attuatore SE20-15 - Non raffreddato 12-4
12.5 SeVG Plus in sistemi montati su piastra 12-5
12.6 Modello SE40-20 12-5
12.6.1 Modello SE20-15 12-5
12.7 Assemblaggio e installazione 12-6
12.7.1 Collegamento delle linee dell'acqua (solo modelli raffreddati) 12-7
12.7.2 Assemblaggio e installazione del supporto del perno della valvola 12-8
12.7.3 Installazione del gruppo motore e perno della valvola 12-8
12.8 Disassemblaggio 12-11
12.8.1 Modelli SE40-20 e SE40-20C: 12-11
12.8.2 Modello SE20-15 12-12

Sezione 13 - E-Drive 13-1

13.1 Sistema E-Drive tipico 13-1
13.1.1 Componenti E-Drive 13-3
13.1.2 Sicurezza E-Drive 13-4
13.2 Assemblaggio 13-5

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

13.3 Dettaglio dell'assemblaggio 13-6
13.3.1 Assemblaggio della camera calda 13-6
13.3.2 Assemblaggio della piastra interfaccia 13-6
13.3.3 Assemblaggio della piastra sincronizzata 13-7
13.3.4 Preparazione della vite a ricircolo di sfere 13-8
13.3.5 Lubrificazione della vite a ricircolo di sfere 13-8
13.3.6 Gruppo vite a ricircolo di sfere 13-9
13.3.7 Manutenzione della vite a ricircolo di sfere 13-10
13.3.8 Assemblaggio della piastra superiore 13-10
13.3.9 Collegamento della piastra sincronizzata al gruppo piastra superiore 13-10
13.3.10 Assemblaggio della cinghia di tensionamento 13-10
13.3.11 Ispezione del parallelismo della piastra sincronizzata 13-12
13.3.12 Assemblaggio della piastra isolante e dell'anello di posizionamento 13-12
13.3.13 Effettuazione dei controlli dell'unità di controllo E-Drive 13-13
13.3.14 Installazione del semistampo a blocco caldo nello stampo 13-13
13.4 Prima installazione o sostituzione della cinghia 13-13
13.5 Controllo dell'eventuale allineamento non corretto 13-15

Sezione 14 - Opzione Mag-Pin 14-1

14.1 Assemblaggio di Mag-Pin (vista 3D) 14-2
14.2 Sicurezza di Mag-Pin 14-2
14.3 Funzionamento di Mag-Pin 14-3
14.4 Movimentazione dei magneti 14-5
14.5 Riepilogo dell'assemblaggio 14-6
14.6 Dettagli dell'assemblaggio 14-6
14.6.1 Posizionamento del magnete nella parte superiore dell'apposito fermo 14-7
14.6.2 Controllo della polarità 14-7
14.6.3 Pulizia del supporto del magnete 14-7
14.6.4 Assemblaggio del fermo magnetico al supporto del magnete 14-8
14.6.5 Posizionamento del magnete e del relativo fermo nell'alloggiamento ... 14-8
14.6.6 Assemblaggio del dado e del supporto del magnete di blocco 14-9
14.6.7 Assemblaggio del perno della valvola nel supporto del perno della valvola . 14-9
14.6.8 Installazione dell'O-Ring nel supporto del perno della valvola 14-10
14.6.9 Assemblaggio del perno della valvola nel gruppo alloggiamento 14-10
14.6.10 Installazione del gruppo Mag-Pin nella piastra sincronizzata 14-11
14.7 Estrazione del Mag-Pin 14-12

Sezione 15 - Manutenzione 15-1

15.1 Rimozione del disco della valvola 15-1
15.1.1 Estrazione del disco valvola a 1 pezzo 15-2
15.1.2 Estrazione del disco valvola a 2 pezzo 15-4
15.2 Panoramica dell'utensile di estrazione del disco valvola 15-6
15.3 Installazione e rimozione dell'estremità terminale 15-8
15.3.1 Rimozione dell'estremità terminale 15-8
15.3.2 Installazione del terminale 15-8
15.3.3 Gruppo terminale 15-9
15.4 Rimozione del filo di alimentazione della piastra di riscaldamento 15-11

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.4.1 Installazione....15-12
15.5 Manutenzione della tenuta della saracinesca....15-12
15.5.1 Sistemi multi-cavità....15-12
15.5.2 Rimozione della tenuta della saracinesca....15-13
15.5.3 Sostituzione della tenuta della saracinesca....15-14
15.6 Manutenzione della tenuta della saracinesca Sprint....15-16
15.6.1 Rimozione della punta dell'ugello Sprint....15-16
15.6.2 Installazione della punta dell'ugello Sprint....15-17
15.7 Pulizia del tappo isolante dell'ugello....15-18
15.8 Installazione del tappo isolante dell'ugello....15-18
15.9 Manutenzione dell'attuatore della valvola....15-19
15.10 Controllo dell'altezza della punta dell'ugello....15-19
15.11 Chiusure....15-20
15.12 Chiusura della piastra dotata di cavità insieme al semistampo della carota (semi-stampo a blocco freddo)....15-20
15.13 Chiusura della piastra dotata di cavità insieme alla piastra del collettore (semi-stampo a blocco caldo)....15-22
15.14 Impostazioni di coppia....15-24
15.14.1 Impostazioni di coppia della tenuta della saracinesca....15-24
15.14.2 Impostazioni di coppia della tenuta della saracinesca ThinPAK....15-25
15.14.3 Coppie delle viti della piastra e del sistema....15-26

Sezione 16 - Sistema a saracinesca TIT Edge 16-1

16.1 Sistema a saracinesca TIT Edge....16-1
16.2 Tenute della saracinesca TIT Edge....16-2
16.2.1 Rimozione della tenuta della saracinesca....16-2

Sezione 17 - Accu-Line™ 17-1

17.1 Accu-Line™ con boccola della valvola....17-1
17.1.1 Accu-Line™ con boccola della valvola - Pre-assemblaggio....17-2
17.2 Accu-Line™ con boccola della valvola - Assemblaggio....17-2
17.3 Accu-Line™ con inserto valvola....17-9
17.4 Preassemblaggio di Accu-Line™ con inserto valvola....17-10
17.5 Assemblaggio di Accu-Line™ con inserto valvola....17-11

Sezione 18 - Sistema Melt-Disk 18-1

18.1 Identificazione di Reverse Melt-Link....18-1
18.2 Sistema con elemento riscaldante saldato....18-2
18.3 Preparazione/Pulizia di Melt-Disk....18-3
18.4 Assemblaggio della termocoppia ugello....18-5
18.5 Assemblaggio della termocoppia del Melt-Disk....18-5
18.6 Estremità terminali a scollegamento rapido opzionali....18-7
18.6.1 Crimpatura degli scollegamenti rapidi....18-8
18.6.2 Assemblaggio del sistema con scollegamenti rapidi....18-8
18.7 Assemblaggio del Melt-Disk all'ugello....18-9
18.7.1 Melt-Link in due pezzi....18-9
18.7.2 Melt-Link monopezzo....18-10

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.8 Avvio del sistema Melt-Disk 18-11
18.8.1 Avvio - Melt Link 18-11
18.8.2 Avvio - SOLO Reverse Melt Link 18-12
18.9 Arresto del sistema Melt-Disk 18-13
18.9.1 Arresto - Melt Link 18-13
18.9.2 Arresto - SOLO Reverse Melt Link 18-14
18.10 Smontaggio per la manutenzione 18-14
18.10.1 Per Melt Link 18-14
18.10.2 Per Reverse Melt Link 18-15
18.11 Riassemblaggio di Melt-Disk dopo la manutenzione 18-15

Sezione 19 - Sistemi Melt-CUBE 19-1

19.1 Identificazione del design del Melt-CUBE in uso 19-2
19.1.1 Melt-CUBE con design A 19-2
19.1.2 Melt-CUBE con design B 19-2
19.2 Esempio di sistema Melt-CUBE 19-3
19.3 Melt-CUBE con design A 19-4
19.3.1 Melt-CUBE con design A: Gruppo tenuta della saracinesca 19-5
19.3.2 Melt-CUBE con design A: kit utensili di manutenzione 19-5
19.3.3 Melt-CUBE con design A: assemblaggio del doppio ugello 19-6
19.3.4 Melt-CUBE con design A: ispezione 19-6
19.3.5 Melt-CUBE con design A: pulizia 19-6
19.3.6 Melt-CUBE con design A: assemblaggio della termocoppia di Melt-CUBE .. 19-7
19.3.7 Melt-CUBE con design A: assemblaggio del filo di terra 19-7
19.3.8 Melt-CUBE con design A: assemblaggio del collegamento di trasferimento fusione a Melt-CUBE 19-8
19.3.9 Melt-CUBE con design A: assemblaggio nel blocco cavità 19-9
19.3.10 Melt-CUBE con design A: assemblaggio (a freddo) 19-9
19.3.11 Melt-CUBE con design A: riserraggio delle viti dei cunei (a caldo) 19-14
19.3.12 Melt-CUBE con design A: sostituzione di una tenuta di trasferimento/torpedo 19-16
19.4 Melt-CUBE con design B 19-19
19.4.1 Melt-CUBE con design B: componenti 19-19
19.4.3 Melt-CUBE con design B: ispezione 19-20
19.4.2 Melt-CUBE con design B: kit utensili di manutenzione 19-20
19.4.4 Melt-CUBE con design B: pulizia 19-21
19.4.5 Melt-CUBE con design B: installazione della termocoppia 19-22
19.4.6 Melt-CUBE con design B: collegamento del filo di terra 19-23
19.4.7 Melt-CUBE con design B: installazione del collegamento di trasferimento fusione 19-23
19.4.8 Melt-CUBE con design B: assemblaggio del Melt-CUBE 19-25
19.4.9 Melt-CUBE con design B: installazione delle tenute della saracinesca e degli inserti cavità 19-28
19.4.10 Melt-CUBE con design B: installazione del blocco fusione 19-29
19.4.11 Melt-CUBE con design B: disassemblaggio della tenuta di trasferimento/torpedo e del blocco fusione 19-30
19.5 Estremità terminali a scollegamento rapido opzionali 19-32
19.5.1 Crimpatura degli scollegamenti rapidi 19-33

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.5.2 Assemblaggio del sistema con scollegamenti rapidi....19-33
19.5.3 Assemblaggio del Melt-CUBE nel blocco cavità....19-34
19.6 Avvio e arresto....19-34
19.6.1 Avvio....19-34
19.6.2 Arresto....19-35

Sezione 20 - Risoluzione dei problemi....20-1

20.1 Problemi legati all'umidità....20-1
20.1.1 Contaminazione da umidità della resina....20-2
20.1.2 Problemi legati all'essiccamento della resina....20-2
20.1.3 Importanza del pre-essiccamento della resina....20-2
20.2 Precauzioni pre-stampaggio....20-2
20.2.1 Cronologia....20-2
20.2.2 Materiale....20-2
20.2.3 Viteria....20-3
20.2.4 Impostazioni....20-3
20.3 Definizione della causa radice....20-3
20.4 Identificazione dei guasti....20-3
20.5 Indice dei tipi di difetti, delle cause e dei rimedi....20-4
20.6 Risoluzione dei problemi tipici....20-5
20.6.1 Macchie scure....20-5
20.6.2 Bolle o rigonfiamenti....20-6
20.6.3 Segni di flusso....20-7
20.6.4 Segni di bruciatura....20-8
20.6.5 Parte soggette a delaminazione....20-9
20.6.6 Irregolarità dimensionali....20-10
20.6.7 Parti scolorite....20-11
20.6.8 Sbavature....20-12
20.6.9 Jetting....20-13
20.6.10 Parti butterate....20-14
20.6.11 Superficie irregolare....20-15
20.6.12 Parti che aderiscono alla cavità....20-16
20.6.13 Parti che aderiscono alla carota....20-17
20.6.14 Parti incomplete....20-18
20.6.15 Risucchi o vuoti....20-19
20.6.16 Macchie....20-20
20.6.17 Striature....20-21
20.6.18 Filamenti....20-22
20.6.19 Parti deformate....20-23
20.6.20 Linee di giunzione....20-24

Sezione 21 - Glossario dei termini....21-1

Indice....I

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Elenco delle tabelle

Tabella 1-1 Dettagli di pubblicazione 1-1
Tabella 1-2 Unità di misura e fattori di conversione 1-3
Tabella 3-1 Pericoli per la sicurezza 3-3
Tabella 3-2 Simboli di sicurezza tipici 3-7
Tabella 3-3 Forme di energia fonti di energia e linee guida generali per il blocco 3-11
Tabella 5-1 Lunghezza di contatto tipica 5-4
Tabella 10-1 Panoramica degli utensili di estrazione e installazione - Attuatori 10-23
Tabella 12-1 Modelli di attuatori SEVG Plus 12-1
Tabella 12-2 Sistemi a camera calda: Selezione attuatore SeVG Plus 12-1
Tabella 13-1 Pericoli per la sicurezza di E-Drive 13-4
Tabella 15-1 Utensili di estrazione del disco valvola invertito 15-6
Tabella 15-2 Utensili di estrazione del disco valvola non invertito 15-7
Tabella 15-3 Tabella delle crimpatrici 15-11
Tabella 15-4 Impostazioni di coppia della tenuta della saracinesca 15-24
Tabella 15-5 Dimensioni delle chiavi e valori di coppia della tenuta della saracinesca ThinPAK 15-25
Tabella 15-6 Tabella delle coppie per viti di assemblaggio del sistema 15-26
Tabella 15-7 Tabella delle coppie per viti di assemblaggio della piastra 15-26
Tabella 15-8 Impostazioni di coppia componenti 15-26
Tabella 19-1 Melt-CUBE con design A: tabella delle coppie del collegamento di trasferimento fusione 19-8
Tabella 19-2 Tabella delle coppie delle viti dei morsetti 19-11
Tabella 19-3 Tabella delle coppie delle viti del cuneo di carico - Design A 19-15
Tabella 19-4 Tabella delle coppie delle viti del cuneo di fusione 19-15
Tabella 19-5 Melt-CUBE con design B: tabella delle coppie del collegamento di trasferimento fusione 19-24

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Elenco delle figure

Figura 3-1 Aree pericolose della macchina di stampaggio a iniezione. 3-2
Figura 4-1 Kit utensili necessario 4-1
Figura 4-2 Lunghezza della vite 4-2
Figura 4-3 Elemento riscaldante saldato 4-4
Figura 4-4 Unità idrauliche o pneumatiche 4-5
Figura 4-5 Sistema pneumatico idraulico a ponte 4-6
Figura 4-6 Sistema a saracinesca termica e ugello ThinPAK 4-7
Figura 4-7 Sistema idraulico/pneumatico con componenti ThinPAK 4-8
Figura 5-1 Vista in sezione - Sistema con elementi brasati 5-1
Figura 5-2 Vista in sezione di un sistema imbullonato 5-2
Figura 5-3 Vista in sezione di un sistema con elementi brasati ThinPAK 5-3
Figura 5-4 Sistema a saracinesca con valvola calda/canale di colata caldo 5-4
Figura 5-5 Inserto della saracinesca raffreddato ad acqua 5-5
Figura 5-6 Installazione del supporto 5-13
Figura 5-7 Ugello e componenti ThinPAK 5-14
Figura 5-8 Installazione della rondella temprata 5-14
Figura 5-9 Installazione della molla a tazza 5-14
Figura 5-10 Installazione dell’ugello 5-15
Figura 5-11 Ugello ThinPAK nel foro 5-15
Figura 5-12 Layout del cablaggio 5-16
Figura 5-13 Layout della termocoppia - Vista laterale 5-16
Figura 5-14 Manicotti di riscaldamento di emergenza 5-17
Figura 5-15 Gruppo tubo + manicotto di riscaldamento installato 5-18
Figura 5-16 Scanalature sul manicotto di riscaldamento di emergenza 5-20
Figura 5-17 Boccola della valvola non riscaldata 5-21
Figura 5-18 Boccola della valvola riscaldata 5-21
Figura 5-19 Boccola della valvola - Installazione della spina di posizionamento 5-22
Figura 5-20 Boccola della valvola - Installazione della vite 5-22
Figura 5-21 Collettore con posizionatore 5-23
Figura 5-22 Superficie del posizionatore 5-23
Figura 5-23 Posizionamento del collettore tramite spina di centraggio 5-25
Figura 5-24 Installazione della termocoppia 5-26
Figura 5-25 Installazione del collettore principale 5-27
Figura 5-26 Tenuta di ingresso senza supporto 5-27
Figura 5-27 Tenuta di ingresso con supporto 5-28
Figura 5-28 Calcolo dell’altezza del disco pressione/disco valvola 5-29
Figura 5-29 Calcolo della profondità del foro dell’ugello “a” 5-29
Figura 5-30 Calcolo dell’altezza della flangia dell’ugello “b” 5-29
Figura 5-31 Calcolo dello spessore del collettore “c” 5-30
Figura 5-32 Dettaglio di montaggio del disco pressione opzionale 5-31
Figura 5-33 Configurazioni di montaggio dell’EcoDisk 5-32
Figura 5-34 Montaggio del collettore sull’ugello 5-33
Figura 5-35 Disco valvola a 2 pezzi 5-33
Figura 5-36 Boccola di supporto 5-35
Figura 5-37 Boccola di supporto in sistema ThinPAK 5-35
Figura 5-38 Sistema ThinPAK con disco valvola 5-36
Figura 5-39 Installazione della termocoppia 5-37

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Figura 5-40 Installazione della termocoppia - assemblaggio 5-38
Figura 5-41 Installazione della piastra posteriore.....5-39
Figura 5-42 Assemblaggio del riscaldatore centrale.....5-40
Figura 5-43 Assemblaggio in 3 pezzi.....5-41
Figura 5-44 Estensione di ingresso 5-42
Figura 5-45 Estensione di ingresso con manicotto.....5-43
Figura 6-1 Spina dello stampo.....6-4
Figura 7-1 Profondità ugello 7-1
Figura 10-1 Componenti dell'attuatore della valvola 10-1
Figura 10-2 Cilindro inferiore serie 6X00 e serie 7100 10-2
Figura 10-3 O-ring cilindro inferiore serie 6X00 e serie 7100.....10-2
Figura 10-4 Kit tenute PS0003 10-2
Figura 10-5 Gruppo pistone.....10-3
Figura 10-6 Parte inferiore del pistone con utensile di installazione 10-3
Figura 10-7 Gruppo tenuta esterna 10-3
Figura 10-8 Parte superiore cilindro tipica.....10-4
Figura 10-9 Serie 5500 - Misurazione della distanza 10-4
Figura 10-10 Boccola per la punta del perno 10-5
Figura 10-11 Posizione del pieno 10-5
Figura 10-12 Serie 6X00 - Misurazione della distanza.....10-6
Figura 10-13 Serie 7100 - Misurazione della distanza 10-6
Figura 10-14 Boccola per la lappatura del perno 10-10
Figura 10-15 Serie 5500 - Misurazione della distanza 10-11
Figura 10-16 Assemblaggio delle molle a tazza 8 x 5 10-12
Figura 10-17 Componenti del fine corsa idraulico 10-13
Figura 10-18 Installazione del cilindro 10-14
Figura 10-19 Installazione del distanziale del pistone 10-14
Figura 10-20 Installazione del pistone e del perno della valvola 10-15
Figura 10-21 Parte superiore cilindro 10-15
Figura 10-22 Utensile di estrazione del cilindro.....10-16
Figura 10-23 Gruppo staffa/sensore singolo 10-18
Figura 11-1 Assemblaggio dell'attuatore Slimstack 11-2
Figura 11-2 Componenti Slimstack.....11-3
Figura 11-3 Installazione degli O-ring della parte superiore del pistone.....11-4
Figura 11-4 Installazione degli O-ring della parte inferiore del pistone.....11-4
Figura 11-5 Installazione dei gruppi filo di terra e termocoppia 11-5
Figura 11-6 Installazione del perno della valvola e della guida del perno della valvola 11-6
Figura 11-7 Inserimento del supporto del perno della valvola 11-6
Figura 11-8 Inserimento del perno della valvola nella scanalatura a buco della serratura 11-7
Figura 11-9 Posizionamento della testa del perno della valvola nella parte stretta.....11-7
Figura 11-10 Installazione della parte superiore del pistone sulla parte inferiore del pistone 11-8
Figura 11-11 Scanalatura per supporto del perno della valvola.....11-8
Figura 11-12 Installazione del gruppo pistone nel corpo riscaldato.....11-9
Figura 11-13 Vista dall'alto del gruppo pistone inserito 11-9
Figura 11-14 Blocco del gruppo pistone e del supporto del perno della valvola ..11-10
Figura 11-15 Installazione della boccola della valvola.....11-10

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Figura 11-16 Collegamento del fermo alla boccola della valvola 11-11
Figura 11-17 Collegamento della boccola della valvola al corpo riscaldato 11-11
Figura 11-18 Avvitamento dell'unità corpo della valvola al corpo riscaldato..... 11-12
Figura 11-19 Installazione degli O-ring e della spina di centraggio 11-12
Figura 11-20 Fissaggio del corpo esterno alla piastra del collettore. 11-13
Figura 11-21 Fissaggio dell'anello di posizionamento al corpo esterno 11-13
Figura 11-22 Blocco di supporto, piastra del collettore e unità Slimstack 11-14
Figura 11-23 Installazione dell'unità Slimstack..... 11-14
Figura 11-24 Impilamento delle molle a tazza in serie 11-15
Figura 11-25 Fissaggio della piastra di supporto personalizzata..... 11-15
Figura 11-26 Montaggio della termocoppia dell'ugello 11-16
Figura 11-27 Fissaggio della tenuta di ingresso al corpo riscaldato..... 11-16
Figura 12-4 Componenti del supporto del perno della valvola 12-8
Figura 13-1 Sistema E-Drive 13-1
Figura 13-2 Sistema E-Drive (continua) 13-2
Figura 13-3 Componenti E-Drive..... 13-3
Figura 13-4 Gruppo completo (sezione centrale)..... 13-5
Figura 13-5 Installazione o sostituzione della cinghia 13-13
Figura 13-6 Controllo dell'allineamento non corretto..... 13-15
Figura 14-1 Gruppo Mag-Pin..... 14-2
Figura 14-2 Pericoli per la sicurezza di Mag-Pin 14-2
Figura 14-3 Attivazione/disattivazione del Mag-Pin..... 14-3
Figura 14-4 Assemblaggio del controdado 14-9
Figura 15-1 Morsetti del collettore 15-1
Figura 15-2 Estrazione del disco della valvola a 1 pezzo - metodo 1 15-2
Figura 15-3 Estrazione del disco della valvola a 1 pezzo - metodo 2 15-3
Figura 15-4 Per dischi valvola con filettature..... 15-4
Figura 15-5 Per dischi valvola con scanalature continue 15-4
Figura 15-6 Gruppo terminale ugello..... 15-8
Figura 15-7 Gruppo estremità terminale..... 15-11
Figura 15-8 (A) Posizione per la pulizia..... 15-14
Figura 15-9 Componenti della tenuta della saracinesca Sprint 15-16
Figura 15-10 Utensili per la tenuta della saracinesca Sprint 15-16
Figura 15-11 Piastra dotata di cavità su piastra carota 15-21
Figura 15-12 Chiusura della piastra dotata di cavità insieme alla piastra carota .15-22
Figura 16-1 Sistema a saracinesca TIT Edge 16-1
Figura 16-2 Tenuta della saracinesca TIT Edge 16-1
Figura 17-1 Assemblaggio del corpo Centi Accu-Line™ 17-1
Figura 17-2 Perno della valvola e supporto del perno della valvola Accu-Line™ 17-7
Figura 17-3 Gruppo corpo Accu-Line™ 17-9
Figura 18-1 Targhetta Reverse Melt Link 18-1
Figura 18-2 Sistema Melt-Disk con elemento riscaldante saldato..... 18-2
Figura 18-3 Estremità terminali a scollegamento rapido per alimentazione..... 18-7
Figura 18-4 Estremità terminali a scollegamento rapido per termocoppia 18-7
Figura 18-5 Utensile QDISC - CRIMP 18-7
Figura 19-1 Melt-CUBE con design A..... 19-2
Figura 19-2 Melt-CUBE con design B 19-2
Figura 19-3 Sistema Melt-CUBE - esempio 19-3
Figura 19-4 Componenti di Melt-CUBE con design A..... 19-4
Figura 19-5 Gruppo tenuta della saracinesca 19-5

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Figura 19-6 Componenti di Melt-CUBE con design B 19-19
Figura 19-8 Dimensioni critiche del foro pretagliato 19-20
Figura 19-7 Jackbolt M10-1,5 (SHCSM10X50-A) 19-20
Figura 19-9 Rimozione dei residui di plastica dalle superfici.....19-21
Figura 19-10 Pulizia delle interfaccia dei collettori 19-21
Figura 19-11 Pulizia del torpedo e della tenuta di trasferimento 19-22
Figura 19-12 Inserimento della punta della termocoppia 19-22
Figura 19-13 Piegatura della termocoppia 19-23
Figura 19-14 Fissaggio del filo di terra 19-23
Figura 19-15 Installazione della metà inferiore del collegamento di trasferimento funzione 19-24
Figura 19-16 Installazione della metà superiore del collegamento di trasferimento funzione 19-24
Figura 19-17 Installazione della spina antirotazione 19-25
Figura 19-18 Installazione del posizionatore centrale 19-25
Figura 19-19 Installazione delle boccole 19-26
Figura 19-20 Installazione del collettore del Melt-CUBE 19-26
Figura 19-21 Installazione delle rondelle e dei bulloni.....19-27
Figura 19-22 Installazione del morsetto laterale - solo sistemi specifici.....19-27
Figura 19-23 Installazione del torpedo 19-27
Figura 19-24 Installazione dell’inserto cavità.....19-28
Figura 19-25 Installazione della tenuta della saracinesca.....19-28
Figura 19-26 Installazione con un bullone di sollevamento M10.....19-29
Figura 19-27 Installazione manuale 19-29
Figura 19-28 Installazione della rondella rettangolare e del bullone 19-29
Figura 19-29 Estrazione del blocco fusione 19-30
Figura 19-30 Rimozione della tenuta della saracinesca.....19-30
Figura 19-31 Pulizia del blocco fusione e della tenuta della saracinesca 19-31
Figura 19-32 Estremità terminali a scollegamento rapido per alimentazione.....19-32
Figura 19-33 Estremità terminali a scollegamento rapido per termocoppia 19-32
Figura 19-34 Crimpatrice.....19-32

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 1 - Introduzione

Lo scopo di questo manuale è assistere gli utenti durante l'integrazione, il funzionamento e la manutenzione di un sistema a camera calda. Il presente manuale è stato progettato per coprire la maggior parte delle configurazioni di sistema. Per richiedere ulteriori informazioni specifiche per il sistema in uso o informazioni in una lingua diversa, contattare il rappresentante locale o un ufficio *Mold-Masters*.

1.1 Uso previsto

I sistemi a camera calda *Mold-Masters* sono stati realizzati per l'elaborazione di materiale termoplastico alla temperatura necessaria per lo stampaggio a iniezione e non devono essere utilizzati per altre finalità.

Il manuale è stato redatto per l'uso da parte di persone competenti che abbiano dimestichezza con i macchinari di stampaggio a iniezione e la relativa terminologia. Gli operatori devono avere familiarità con le macchine per lo stampaggio a iniezione di plastica e con i comandi di tali apparecchiature. Il personale addetto alla manutenzione deve avere conoscenze sufficienti in materia di sicurezza elettrica in modo da saper valutare i pericoli legati agli alimentatori trifase. Deve conoscere le misure da adottare per evitare i pericoli legati agli alimentatori elettrici.

1.2 Documentazione

Il presente manuale è compreso nel pacchetto della documentazione dell'ordine e deve essere utilizzato come riferimento insieme ai seguenti documenti, anch'essi inclusi nel pacchetto:

- Distinta dei materiali: insieme allo schema di assemblaggio generale, la distinta dei materiali deve essere utilizzata come riferimento per l'ordinazione delle parti di ricambio.
- Schema di assemblaggio generale, utilizzato per l'integrazione del sistema a camera calda nello stampo.
- Disegno del semistampo a blocco caldo, utilizzato per integrare il semistampo nella piastra dotata di cavità.
- Dichiarazione di conformità CE e dichiarazione di incorporazione (solo UE)

NOTA

Il presente manuale deve essere utilizzato insieme agli altri manuali rilevanti, ad esempio il manuale della macchina di stampaggio e quello dell'unità di controllo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

1.3 Dettagli di pubblicazione

Per l'ordinazione del manuale fare riferimento al numero di documento in basso.

Tabella 1-1 Dettagli di pubblicazione

Numero di documento	Data di pubblicazione	Versione
HR-UM-ITA-00-30-1	Luglio 2019	30-1
HR-UM-ITA-00-30-2	Gennaio 2020	30-2
HR-UM-ITA-00-30-3	Marzo 2020	30-3
HR-UM-ITA-00-30-4	Giugno 2020	30-4
UM-HR-ITA-31	Giugno 2026	31

1.4 Garanzia

Per informazioni sulla garanzia corrente fare riferimento ai documenti disponibili sul nostro sito Web: www.moldmasters.com/support/warranty o contattare il rappresentante *Mold-Masters* locale.

1.5 Politica in materia di reso delle merci

Non restituire alcuna parte a *Mold-Masters* senza previa autorizzazione e senza un numero di autorizzazione al reso fornito da *Mold-Masters*.

La nostra è una politica di miglioramento continuo; ci riserviamo pertanto il diritto di modificare le specifiche del prodotto in qualsiasi momento senza preavviso.

1.6 Ricollocazione o rivendita di prodotti o sistemi Mold-Masters

La presente documentazione è destinata all'uso nel paese di destinazione per cui il prodotto/sistema è stato acquistato.

Mold-Masters declina qualsiasi responsabilità in ordine alla documentazione di prodotti o sistemi qualora vengano ricollocati o rivenduti al di fuori del paese di destinazione designato, come indicato nella fattura e/o nella lettera di vettura allegate al prodotto/sistema.

1.7 Copyright

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati. *Mold-Masters*® e il logo *Mold-Masters* sono marchi di Mold-Masters.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

1.8 Unità di misura e fattori di conversione

NOTA

Le dimensioni fornite nel manuale sono tratte dai disegni di fabbricazione originali.

Tutti i valori forniti nel manuale sono in unità S.I. o suddivisioni di tali unità. I corrispettivi imperiali vengono indicati tra parentesi subito dopo le unità S.I.

Tabella 1-2 Unità di misura e fattori di conversione

Unità	Abbreviazione	Valore di conversione
bar	Bar	14,5 psi
in.	Pollice	25,4 mm
kg	Chilogrammo	2,205 lb
kPa	Kilopascal	0,145 psi
lb	Libbra	0,4536 kg
lbf	Libbra-forza	4,448 N
lbf.in.	Libbra-forza pollice	0,113 Nm
min.	Minuto	
mm	Millimetro	0,03937 in.
mΩ	Milliohm	
N	Newton	0,2248 lbf
Nm	Newton per metro	8,851 lbf.in.
psi	Libbra per pollice quadrato	0,069 bar
psi	Libbra per pollice quadrato	6,895 kPa
rpm	Giri/minuto	
s	Secondo	
˚	Grado	
˚C	Grado Celsius	0,556 (˚F -32)
˚F	Grado Fahrenheit	1,8 ˚C +32

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

1.9 Marchi e brevetti

ACCU-VALVE, DURA, E-MULTI, FLEX-DURA FLEX-SERIES, FUSION-SERIES, HOT EDGE, MASTERPROBE, MASTER-SHOT, MOLD-MASTERS, MELT-DISK, MOLD-MASTERS ACADEMY, MASTER-SERIES, MASTERSOLUTION, MASTERSPEED, MERLIN, SISTEMA MOLD-MASTER, MPET, STACK-LINK sono marchi registrati di MOLD-MASTERS (2007) LIMITED.

Le informazioni contenute in questo manuale sono, al meglio della nostra conoscenza, veritiere e accurate; tuttavia, tutte le raccomandazioni e tutti i suggerimenti vengono avanzati senza garanzia alcuna. Poiché le condizioni d'uso sono fuori dal suo controllo, Mold-Masters declina qualsiasi responsabilità correlata all'uso dei suoi prodotti e delle informazioni contenute nel presente manuale. Nessun soggetto è autorizzato a rilasciare dichiarazioni o raccomandazioni non incluse in questo manuale; eventuali dichiarazioni o raccomandazioni di questo tipo non vincoleranno in alcun modo Mold-Masters. Inoltre, nessuna informazione qui inclusa sarà da intendersi come raccomandazione di prodotti in conflitto con i brevetti esistenti relativi ai prodotti o al loro utilizzo o come licenza implicita o di fatto qui garantita nell'ambito di qualsiasi brevetto.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o trasmessa in alcuna forma né mediante alcun mezzo, elettronico o meccanico, incluse fotocopiatura o registrazione, supporto informatico o sistema di recupero senza autorizzazione scritta dell'editore. Tutti i dettagli, gli standard e le specifiche possono essere modificati per effetto di sviluppi tecnici senza previa notifica.

Il prodotto può essere protetto da uno o più dei seguenti brevetti USA:

5421716, 5427519, 5429491, 5437093, 5441197, 5443381, 5460510, 5474440, 5494433, 5496168, 5507635, 5507636, 5536165, 5591465, 5599567, 5614233, 5641526, 5644835, 5652003, 5658604, 5695793, 5700499, 5704113, 5705202, 5707664, 5720995, 5792493, 5795599, 5820899, 5843361, 5849343, 5853777, 5935615, 5935616, 5935621, 5942257, 5952016, 5980236, 6009616, 6017209, 6030198, 6030202, 6062841, 6074191, 6077067, 6079972, 6095790, 6099780, 6113381, 6135751, 6162043, 6162044, 6176700, 6196826, 6203310, 6230384, 6270711, 6274075, 6286751, 6302680, 6318990, 6323465, 6348171, 6350401, 6394784, 6398537, 6405785, 6440350, 6454558, 6447283, 6488881, 6561789, 6575731, 6625873, 6638053, 6648622, 6655945, 6675055, 6688875, 6701997, 6739863, 6752618, 6755641, 6761557, 6769901, 6776600, 6780003, 6789745, 6830447, 6835060, 6840758, 6852265, 6860732, 6869276, 6884061, 6887418, 6890473, 6893249, 6921257, 6921259, 6936199, 6945767, 6945768, 6955534, 6962492, 6971869, 6988883, 6992269, 7014455, 7018197, 7022278, 7025585, 7025586, 7029269, 7040378, 7044191, 7044728, 7048532, 7086852, 7105123, 7108502, 7108503, 7115226, 7118703, 7118704, 7122145, 7125242, 7125243, 7128566, 7131832, 7131833, 7131834, 7134868, 7137806, 7137807, 7143496, 7156648, 7160100, 7160101, 7165965, 7168941, 7168943, 7172409, 7172411, 7175419, 7175420, 7179081, 7182591, 7182893, 7189071, 7192268, 7192270, 7198740, 7201335, 7210917, 7223092, 7238019, 7244118, 7252498, 7255555, 7258536, 7270538, 7303720, 7306454, 7306455, 7314367, 7320588, 7320589, 7320590, 7326049, 7344372, 7347684, 7364425, 7364426, 7370417, 7377768, 7381050, 7396226, 7407379, 7407380, 7410353, 7410354, 7413432, 7416402, 7438551, 7462030, 7462031, 7462314, 7465165, 7470122, 7507081, 7510392, 7513771, 7513772, 7517214, 7524183, 7527490, 7544056, 7547208, 7553150, 7559760, 7559762, 7565221, 7581944, 7611349, 7614869, 7614872, 7618253, 7658605, 7658606, 7671304, 7678320, 7686603, 7703188, 7713046, 7722351, 7731489, 7753676, 7766646, 7766647, 7775788, 7780433, 7780434, 7794228, 7802983, 7803306, 7806681, 7824163, 7845936, 7850442, 7874833, 7877163, 7891969, 7918660, 7918663, 7931455, 7963762, 7988445, 7998390, 8062025, 8066506, 8113812, 8142182, 8152513, 8167608, 8202082, 8206145, 8210842, 8241032, 8280544, 8282386, 8308475, 8308476, 8328546, 8353697, 8414285, 8425216, 8449287, 8465688, 8469687, 8475155, 8475158, 8480391, 8568133, 8690563, 8715547, D525592, RE38265, RE38396, RE38920, RE39935, RE40478, RE40952, RE41536E, RE41648E+ e altri in corso di approvazione.

© 2019 MOLD-MASTERS (2007) LIMITED, TUTTI I DIRITTI RISERVATI

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 2 - Supporto globale

2.1 Sedi in tutto il mondo

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

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 3 - Sicurezza

Notare che le informazioni sulla sicurezza fornite da *Mold-Masters* non sollevano l'integratore e il datore di lavoro dall'obbligo di comprendere e seguire gli standard internazionali e locali per la sicurezza dei macchinari. L'integratore finale avrà la responsabilità di integrare il sistema definitivo, di predisporre i collegamenti per l'arresto di emergenza, le protezioni e i dispositivi di blocco di sicurezza necessari, di selezionare il cavo elettrico adeguato per la regione in cui sarà impiegato e di garantire la conformità a tutti gli standard pertinenti.

È responsabilità del datore di lavoro:

- Formare e istruire adeguatamente il personale in merito all'utilizzo sicuro dell'apparecchiatura, incluso l'impiego di tutti i dispositivi di sicurezza.
- Mettere a disposizione del personale tutti gli indumenti protettivi necessari, tra cui maschere protettive e guanti resistenti al calore.
- Accertare la competenza iniziale e continuativa del personale che si occupa della configurazione, l'ispezione e la manutenzione dell'apparecchiatura di stampaggio a iniezione.
- Istituire e seguire un programma di ispezioni regolari e periodiche dell'apparecchiatura di stampaggio a iniezione per accertarsi che si trovi in condizioni di esercizio sicure e sia adeguatamente regolata.
- Accertarsi che l'apparecchiatura non sia sottoposta a interventi di modifica, riparazione o ricostruzione di parti tali da ridurre il livello di sicurezza in essere al momento della fabbricazione o della rifabbricazione.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

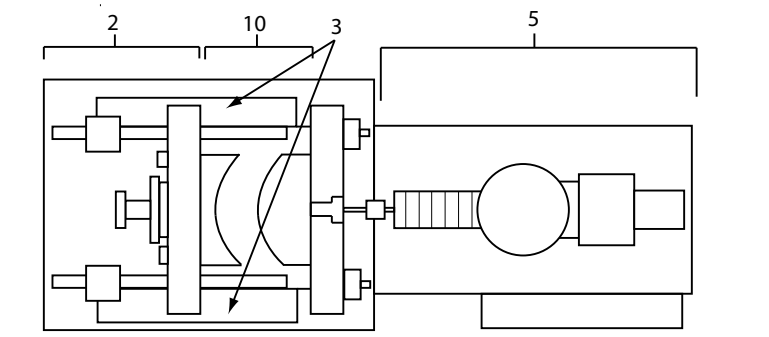
3.1 Pericoli per la sicurezza

AVVERTENZA

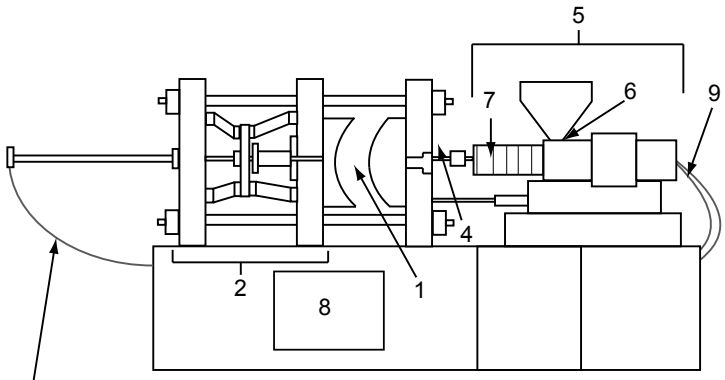
Per informazioni sulla sicurezza, consultare tutti i manuali delle macchine e le norme e i codici locali.

Di seguito si indicano i pericoli per la sicurezza più comunemente associati alle apparecchiature di stampaggio a iniezione di plastica (consultare la norma europea EN201 o la norma americana ANSI/SPI B151.1).

Fare riferimento alla figura delle aree di pericolo in basso durante la lettura della “Tabella 3-1 Pericoli per la sicurezza” a pagina 3-3.



Vista dall’alto con protezioni rimosse



Vista anteriore con protezioni rimosse

1. *Area dello stampo*
2. *Area del meccanismo di blocco*
3. *Area di movimento dei meccanismi di trasmissione dell’espulsore e della carota al di fuori delle aree 1 e 2*
4. *Area dell’ugello della macchina*
5. *Area dell’unità di iniezione e/o plastificazione*
6. *Area dell’apertura di alimentazione*
7. *Area delle bande riscaldanti dei cilindri di iniezione e/o plastificazione*
8. *Area di scarico delle parti*
9. *Flessibili*
10. *Area all’interno delle protezioni e all’esterno dell’area dello stampo*

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

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Tabella 3-1 Pericoli per la sicurezza	
Area pericolosa	**Pericoli potenziali**
Area dello stampo Area tra le platine. Vedere la Figura 3-1, area 1	**Pericoli meccanici** Pericoli di impatto e/o taglio e/o schiacciamento provocati da: • Movimento della platina • Movimenti dei serbatoi di iniezione nell'area dello stampo • Movimenti delle carote e degli espulsori e dei relativi meccanismi di trasmissione • Movimento del tirante **Pericoli termici** Ustioni e/o bruciature dovute alla temperatura di esercizio di: • Elementi riscaldanti dello stampo • Materiale plastico emesso da/attraverso lo stampo
Area del meccanismo di blocco Vedere la Figura 3-1, area 2	**Pericoli meccanici** Pericoli di impatto e/o taglio e/o schiacciamento provocati da: • Movimento della platina • Movimento del meccanismo di trasmissione della platina • Movimento del meccanismo di trasmissione dell'espulsore e della carota
Movimento dei meccanismi di trasmissione esterni all'area dello stampo e all'area del meccanismo di blocco Vedere la Figura 3-1, area 3	**Pericoli meccanici** Pericoli meccanici di impatto, taglio e/o schiacciamento provocati dai movimenti di: • Meccanismi di trasmissione dell'espulsore e della carota
Area dell'ugello L'area dell'ugello si trova tra il serbatoio e la boccola del canale di colata. Vedere la Figura 3-1, area 4	**Pericoli meccanici** Pericoli di impatto, taglio e/o schiacciamento provocati da: • Avanzamento dell'unità di iniezione e/o plastificazione compreso l'ugello • Movimenti di parti del dispositivo meccanico di chiusura dell'ugello e delle relative trasmissioni • Pressurizzazione eccessiva nell'ugello **Pericoli termici** Ustioni e/o bruciature dovute alla temperatura di esercizio di: • Ugello • Materiale plastico scaricato dall'ugello
Area dell'unità di iniezione e/o plastificazione Area tra l'adattatore/ la testa del serbatoio/ il tappo terminale e il motore dell'estrusore al di sopra della slitta, inclusi i cilindri del carrello. Vedere la Figura 3-1, area 5	**Pericoli meccanici** Taglio, schiacciamento e/o altri pericoli provocati da: • Movimenti gravitazionali involontari, ad esempio nel caso di macchine con unità di iniezione e/o plastificazione posizionate sopra l'area dello stampo • Movimenti della vite e/o del pistone di iniezione nel cilindro accessibili dall'apertura di alimentazione • Movimento dell'unità carrello **Pericoli termici** Ustioni e/o bruciature dovute alla temperatura di esercizio di: • Unità di iniezione e/o plastificazione • Elementi riscaldanti, ad esempio le bande riscaldanti • Materiale plastico e/o vapori scaricati dall'apertura di sfogo dell'aria, dalla strozzatura di alimentazione o dalla tramoggia. **Pericolo meccanico e/o termico** Pericoli dovuti alla riduzione della forza meccanica del cilindro di iniezione e/o plastificazione a causa del surriscaldamento.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Tabella 3-1 Pericoli per la sicurezza	
Area pericolosa	**Pericoli potenziali**
Apertura di alimentazione Vedere la Figura 3-1, area 6	Pizzicamento e schiacciamento tra l'alloggiamento e la vite di iniezione a causa del movimento di quest'ultima.
Area delle bande riscaldanti dei cilindri di iniezione e/o plastificazione Vedere la Figura 3-1, area 7	Ustioni e/o bruciature dovute alla temperatura di esercizio di: • Unità di iniezione e/o plastificazione • Elementi riscaldanti, ad esempio le bande riscaldanti • Materiale plastico e/o vapori scaricati dall'apertura di sfogo dell'aria, dalla strozzatura di alimentazione o dalla tramoggia.
Area di scarico delle parti Vedere la Figura 3-1, area 8	**Pericoli meccanici** Accessibili dall'area di scarico Pericoli di impatto, taglio e/o schiacciamento provocati da: • Movimento di chiusura della platina • Movimenti delle carote e degli espulsori e dei relativi meccanismi di trasmissione **Pericoli termici** Accessibili dall'area di scarico Ustioni e/o bruciature dovute alla temperatura di esercizio di: • Stampo • Elementi riscaldanti dello stampo • Materiale plastico emesso da/attraverso lo stampo
Flessibili Vedere la Figura 3-1, area 9	• Effetto frusta provocato da guasto del gruppo di flessibili • Possibile scarico di fluido pressurizzato che può causare lesioni. • Pericoli termici correlati al liquido caldo
Area all'interno delle protezioni e all'esterno dell'area dello stampo Vedere la Figura 3-1, area 10	Pericoli di impatto e/o taglio e/o schiacciamento provocati da: • Movimento della platina • Movimento del meccanismo di trasmissione della platina • Movimento del meccanismo di trasmissione dell'espulsore e della carota • Movimento di apertura del blocco
Pericoli elettrici	• Scosse elettriche o ustioni causate dal contatto con parti conduttive sotto tensione. • Interferenze elettriche o elettromagnetiche generate dall'unità di controllo del motore. • Interferenze elettriche o elettromagnetiche che possono causare guasti ai sistemi di controllo della macchina e ai comandi dei macchinari adiacenti. • Interferenze elettriche o elettromagnetiche generate dall'unità di controllo del motore.
Accumulatori idraulici	Scarico ad alta pressione.
Saracinesca meccanica	Pericoli di schiacciamento o impatto dovuti al movimento delle saracinesche meccaniche.
Vapori e gas	Alcune condizioni di lavorazione e/o resine possono produrre vapori o fumi pericolosi.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

3.2 Pericoli legati al funzionamento



AVVERTENZE

- Per informazioni sulla sicurezza, consultare tutti i manuali delle macchine e le norme e i codici locali.
- L’apparecchiatura fornita è caratterizzata da temperature e pressioni di iniezione elevate. Assicurarsi che l’utilizzo e la manutenzione delle macchine di stampaggio a iniezione avvengano con la massima cautela.
- Solo il personale che ha portato a termine la formazione può utilizzare l’apparecchiatura ed eseguire interventi di manutenzione.
- Durante l’utilizzo dell’apparecchiatura, legare i capelli lunghi, non indossare abiti larghi o gioielli né badge, cravatte, ecc., poiché potrebbero rimanere impigliati nei macchinari con conseguente rischio di lesioni gravi o morte.
- Non disattivare né aggirare un dispositivo di sicurezza.
- Verificare che le protezioni siano posizionate attorno all’ugello per impedire che il materiale schizzi o coli.
- Durante le operazioni di spurgo di routine, sussiste un pericolo di ustione in caso di contatto con il materiale. Indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) resistenti al calore per prevenire le ustioni dovute a contatto con superfici roventi o schizzi di materiali caldi e gas.
- Il materiale spurgato dalla macchina può essere caldissimo. Verificare che le protezioni siano posizionate attorno all’ugello per impedire che il materiale schizzi. Utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati.
- Tutti gli operatori devono indossare dispositivi di protezione personale come maschere protettive e utilizzare guanti resistenti al calore quando svolgono operazioni nei pressi dell’ingresso di alimentazione, durante lo spurgo della macchina o la pulizia delle saracinesche dello stampo.
- Rimuovere immediatamente il materiale scaricato dalla macchina.
- La combustione o la decomposizione del materiale scaricato o presente nell’ingresso di alimentazione o nello stampo può generare gas nocivi.
- Predisporre sistemi di ventilazione e di scarico adeguati per prevenire l’inalazione di gas e vapori nocivi.
- Consultare le schede dati sulla sicurezza dei materiali (MSDS).
- I flessibili collegati allo stampo conterranno liquidi ad alta o bassa temperatura o aria ad alta pressione. L’operatore dovrà spegnere e bloccare questi sistemi e scaricare completamente la pressione prima di eseguire qualsiasi lavoro con i flessibili. Ispezionare e sostituire regolarmente tutti i flessibili e i ritegni.
- L’acqua e/o i componenti idraulici dello stampo possono essere molto vicini alle apparecchiature e ai collegamenti elettrici. Le perdite d’acqua possono causare cortocircuiti. Le perdite di fluidi idraulici possono causare incendi. Mantenere sempre i flessibili e i raccordi idraulici e/o dell’acqua in buone condizioni per evitare perdite.
- Non eseguire alcuna operazione sulla macchina di stampaggio prima di aver arrestato la pompa idraulica.
- Verificare frequentemente che non siano presenti perdite di acqua/olio. Arrestare la macchina ed effettuare le necessarie riparazioni.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.



AVVERTENZA

- Assicurarsi che i cavi siano collegati ai motori corretti. I cavi e i motori sono etichettati chiaramente. L'inversione dei cavi può provocare un movimento inatteso e incontrollato, con conseguente pericolo o danneggiamento della macchina.
- Durante l'avanzamento del carrello sussiste il pericolo di schiacciamento tra l'ugello e l'ingresso di fusione dello stampo.
- Durante l'iniezione sussiste un possibile pericolo di taglio tra il bordo della protezione dell'iniezione e l'alloggiamento di iniezione.
- È pericoloso inserire le dita o le mani nella porta di alimentazione aperta quando la macchina è in funzione.
- I servomotori elettrici potrebbero surriscaldarsi e il contatto con la superficie rovente potrebbe causare ustioni.
- Il serbatoio, la testa del serbatoio, l'ugello, le bande riscaldanti e i componenti dello stampo sono superfici roventi che, in caso di contatto, possono provocare ustioni.
- Tenere le polveri o i liquidi infiammabili lontano dalle superfici roventi poiché potrebbero incendiarsi.
- Seguire procedure di pulizia adeguate e mantenere i pavimenti puliti per evitare di scivolare, inciampare e cadere su eventuali materiali fuoriusciti dal macchinario.
- Applicare controlli tecnici o programmi di conservazione dell'udito nella misura necessaria a tenere sotto controllo il rumore.
- In caso di interventi che richiedono lo spostamento e il sollevamento della macchina, accertarsi che l'attrezzatura di sollevamento (golfari, muletti, gru, ecc.) abbia capacità sufficiente per sostenere il peso dello stampo, dell'unità di iniezione ausiliaria o della camera calda.
- Collegare tutti i dispositivi di sollevamento e sostenere la macchina con una gru di capacità adeguata prima di iniziare a lavorare. Il mancato sostegno della macchina può provocare lesioni gravi o morte.
- Il cavo che va dall'unità di controllo allo stampo deve essere rimosso prima di effettuare interventi di manutenzione su quest'ultima.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

3.3 Simboli di sicurezza generali

Tabella 3-2 Simboli di sicurezza tipici	
Simbolo	**Descrizione generale**
	**Generale - Avvertenza** Indica una situazione di pericolo immediato o potenziale che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o morte e/o danni all'apparecchiatura.
	**Avvertenza - Fascetta di messa a terra del coperchio del serbatoio** Prima di rimuovere il coperchio del serbatoio, seguire le procedure di blocco/etichettatura di sicurezza. Il coperchio del serbatoio può entrare in tensione quando le fascette di messa a terra vengono rimosse, con conseguente rischio di lesioni gravi o morte in caso di contatto. Le fascette di messa a terra devono essere ricollegate prima di alimentare nuovamente la macchina.
	**Avvertenza - Punti di impatto e/o schiacciamento** Il contatto con le parti mobili può causare lesioni gravi da schiacciamento. Mantenere sempre le protezioni in posizione.
	**Avvertenza - Pericolo di schiacciamento per la chiusura dello stampo**
	**Avvertenza - Tensione pericolosa** Il contatto con tensioni pericolose provoca lesioni gravi o morte. Scollegare l'alimentazione e consultare gli schemi elettrici prima di eseguire interventi di manutenzione sull'apparecchiatura. Potrebbero essere presenti più circuiti sotto tensione. Controllare tutti i circuiti prima di toccarli per accertarsi che siano diseccitati.
	**Avvertenza - Alta pressione** I liquidi surriscaldati possono causare gravi ustioni. Scaricare la pressione prima di scollegare le linee idrauliche.
	**Avvertenza - Accumulatore ad alta pressione** L'improvviso scarico di gas o olio ad alta pressione può causare lesioni gravi o morte. Scaricare completamente la pressione idraulica e dei gas prima di scollegare o smontare l'accumulatore.
	**Avvertenza - Superfici roventi** Il contatto con superfici roventi esposte causa gravi ustioni. Quando si lavora nei pressi di queste aree, indossare guanti protettivi.
	**Obbligatorio - Blocco/Etichettatura di sicurezza** Accertarsi di aver bloccato completamente la tensione e di mantenerla bloccata fino al termine dei lavori di manutenzione. Intervenendo sulle apparecchiature senza aver disattivato tutte le fonti di alimentazione interne ed esterne si va incontro al rischio di lesioni gravi o morte. Diseccitare tutte le fonti di alimentazione interne ed esterne (elettriche, idrauliche, pneumatiche, cinetiche, potenziali e termiche).
	**Avvertenza - Pericolo di schizzi di materiale** Il materiale o il gas ad alta pressione possono causare gravi ustioni o morte. Quando si eseguono interventi di manutenzione sulla strozzatura di alimentazione, sull'ugello o nelle aree dello stampo e durante lo spurgo dell'unità di iniezione, indossare dispositivi di protezione individuale.
	**Avvertenza - Leggere il manuale prima dell'utilizzo** Prima di lavorare sulle apparecchiature, il personale deve leggere e comprendere tutte le istruzioni presenti nei manuali. L'apparecchiatura deve essere utilizzata unicamente da personale adeguatamente formato.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Tabella 3-2 Simboli di sicurezza tipici	
Simbolo	**Descrizione generale**
	**Avvertenza - Pericolo di scivolamento, inciampo o caduta** Non salire sulle superfici dell'apparecchiatura per evitare di scivolare, inciampare o cadere andando incontro al rischio di lesioni.
	**Attenzione** Il mancato rispetto delle istruzioni può provocare danni all'apparecchiatura.
	**Importante** Indica ulteriori informazioni o promemoria.

3.4 Controllo del cablaggio



ATTENZIONE

Cablaggio alimentazione di rete del sistema:

- Prima di collegare il sistema all'alimentatore è importante verificare la correttezza del cablaggio tra il sistema e l'alimentatore.
- Prestare particolare attenzione al valore nominale della corrente dell'alimentatore; ad esempio, se l'unità di controllo ha un valore nominale pari a 63 A, anche il valore nominale dell'alimentatore deve essere pari a 63 A.
- Verificare che le fasi dell'alimentatore siano cablate correttamente.

Cablaggio tra l'unità di controllo e lo stampo:

- In caso di collegamenti separati dell'alimentazione e della termocoppia, accertarsi che i cavi di alimentazione non siano mai collegati ai connettori della termocoppia e viceversa.
- In caso di collegamenti misti dell'alimentazione e della termocoppia, accertarsi che tali collegamenti non siano stati cablati in modo non corretto.

Interfaccia comunicazioni e sequenza di controllo:

- Spetta al cliente la responsabilità di verificare la funzionalità delle interfacce macchina personalizzate a velocità sicure prima di mettere in funzione l'apparecchiatura nell'ambiente di produzione alla massima velocità in modalità automatica.
- Spetta al cliente la responsabilità di 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 alla modalità automatica senza avere verificato la correttezza degli interblocchi di controllo e della sequenza di movimento può provocare danni alla macchina e/o all'apparecchiatura.

La mancata implementazione di cablaggi o collegamenti corretti comporterà danni all'apparecchiatura.

L'uso di collegamenti standard *Mold-Masters* può contribuire all'eliminazione di potenziali errori di cablaggio.

Mold-Masters Ltd. declina qualsiasi responsabilità per danni causati da errori di collegamento e/o cablaggio del cliente.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

3.5 Blocco di sicurezza



AVVERTENZA

NON accedere all’armadio senza aver prima ISOLATO gli alimentatori.

I cavi ad alta tensione e ad amperaggio elevato sono collegati all’unità di controllo e allo stampo. L’alimentazione elettrica deve essere disattivata ed è necessario seguire le procedure di blocco/etichettatura di sicurezza prima di installare o rimuovere cavi.

Utilizzare la procedura di blocco/etichettatura di sicurezza per impedire il funzionamento durante la manutenzione.

Tutti gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da personale adeguatamente formato in base alle norme e alle leggi locali. I prodotti elettrici potrebbero non essere collegati alla terra quando non si trovano nella condizione di esercizio normale o assemblata.

Verificare che tutti i componenti elettrici siano adeguatamente collegati alla terra prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione al fine di prevenire il potenziale rischio di scosse elettriche.

Spesso le fonti di alimentazione vengono attivate inavvertitamente oppure le valvole vengono aperte per errore prima del completamento dell’intervento di manutenzione, con conseguenti lesioni gravi o morte. Pertanto, non solo è importante accertarsi che tutte le fonti di alimentazione siano adeguatamente bloccata ma anche che rimangano tali fino al completamento del lavoro.

Qualora non venisse inserito il blocco, le fonti di alimentazione non controllate potrebbero causare:

- Elettrocuzione da contatto con circuiti sotto tensione.
- Tagli, abrasioni, schiacciamenti, amputazioni o morte, derivanti dall’impigliamento in cinghie, catene, trasportatori, rulli, alberi, giranti.
- Ustioni da contatto con parti, materiali o apparecchiature roventi, come le fornaci.
- Incendi ed esplosioni.
- Esposizione chimica a gas o liquidi scaricati dalle condutture.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

3.5.1 Blocco dell’impianto elettrico



AVVERTENZA - LEGGERE IL MANUALE

Consultare tutti i manuali delle macchine e le norme e i codici locali.



NOTA

In alcuni casi, potrebbero coesistere più fonti di alimentazione dell’apparecchiatura; in questo caso, dovranno essere intraprese misure volte ad assicurare che tutte siano state efficacemente bloccate.

I datori di lavoro sono tenuti a implementare un programma di blocco/etichettatura efficace.

1. Spegnere la macchina mediante i normali comandi e seguendo la procedura standard di arresto. Questa azione dovrebbe essere compiuta dall’operatore della macchina o con la sua consulenza.
2. Dopo essersi accertati del completo arresto del macchinario e aver verificato che tutti i comandi siano in posizione “off”, aprire il sezionatore generale sul campo.
3. Usando il lucchetto personale o quello assegnato dal supervisore, bloccare il sezionatore generale in posizione “off”. Non limitarsi a bloccare la scatola. Togliere la chiave e conservarla. Compilare l’etichetta di sicurezza e apporla sul sezionatore generale. Chiunque lavori sull’apparecchiatura deve attenersi a questa istruzione. Il lucchetto della persona che svolge il lavoro o ne ha la responsabilità deve essere installato per primo, rimanere inserito per tutto il tempo ed essere rimosso per ultimo. Verificare che il sezionatore generale non possa essere spostato su “on”.
4. Provare ad avviare la macchina attraverso i normali comandi e gli interruttori del punto di funzionamento per accertarsi della disattivazione dell’alimentazione.
5. Devono essere diseccitate e opportunamente bloccate anche le altre fonti di energia che potrebbero costituire un pericolo mentre si opera sull’apparecchiatura. Ne sono esempi vapore, elementi idraulici, aria compressa, gravità e altri gas o liquidi pericolosi o pressurizzati. Vedere la Tabella 3-3.
6. Al termine del lavoro, prima di rimuovere l’ultimo lucchetto, verificare che i comandi siano in posizione “off”; in tal modo, l’attivazione dal sezionatore generale non avverrà in condizioni di carico. Verificare che dalla macchina siano stati rimossi tutti i lucchetti, gli attrezzi e altri materiali estranei. Accertarsi anche che tutto il personale interessato sia informato della rimozione dei lucchetti.
7. Rimuovere il lucchetto e l’etichetta e chiudere il sezionatore generale dopo aver ottenuto l’autorizzazione.
8. Qualora il lavoro non sia stato completato entro la fine del primo turno, l’operatore che subentrerà dovrà installare un lucchetto personale e un’etichetta prima che il primo operatore possa rimuovere quelli apposti in origine. Se l’operatore successivo è in ritardo, sarà il supervisore che subentrerà a installare lucchetto ed etichetta. Le procedure di blocco dovranno indicare le modalità di trasferimento.
9. È importante, ai fini della sicurezza personale, che ogni lavoratore e/o caposquadra impegnato nell’area di lavoro della macchina apponga il proprio lucchetto di sicurezza sul sezionatore generale. Utilizzare le etichette per evidenziare i lavori in corso e fornirne i dettagli. Soltanto al completamento del lavoro e alla firma del relativo permesso ogni lavoratore potrà rimuovere il proprio lucchetto. L’ultimo lucchetto ad essere rimosso deve essere quello della persona addetta alla supervisione della procedura di blocco; questa responsabilità non deve essere delegata.

© Industrial Accident Prevention Association, 2008.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

3.5.2 Forme di energia e linee guida per il blocco

Tabella 3-3 Forme di energia fonti di energia e linee guida generali per il blocco		
Forma di energia	**Fonte di energia**	**Linee guida per il blocco**
Energia elettrica	• Linee di trasmissione dell'elettricità • Cavi elettrici della macchina • Motori • Solenoidi • Condensatori (energia elettrica immagazzinata)	• Prima di tutto, disattivare l'alimentazione della macchina (dall'interruttore del punto di funzionamento), quindi dal sezionatore generale • Bloccare il sezionatore generale e apporre l'etichetta di sicurezza • Scaricare completamente tutti i sistemi di condensazione (ad esempio, la macchina per trarre l'alimentazione dai condensatori) in base alle istruzioni del fabbricante
Energia idraulica	• Sistemi idraulici (ad esempio, presse idrauliche, pistoni, cilindri, martelli)	• Spegnere e bloccare (con catene, dispositivi di blocco integrati o accessori di blocco) le valvole e apporre le etichette di sicurezza • Spurgare e svuotare le linee secondo necessità
Energia pneumatica	• Sistemi pneumatici (ad esempio, linee, serbatoi a pressione, accumulatori, pozzi piezometrici, pistoni, cilindri)	• Spegnere e bloccare (con catene, dispositivi di blocco integrati o accessori di blocco) le valvole e apporre le etichette di sicurezza • Scaricare l'aria in eccesso. • Se la pressione non può essere scaricata, bloccare la macchina per impedirne qualsiasi movimento.
Energia cinetica (energia generata da materiali o oggetti in movimento; l'oggetto in movimento può essere alimentato oppure muoversi per inerzia)	• Pale • Volani • Materiali nelle linee di alimentazione	• Arrestare e bloccare le parti della macchina (ad esempio, arrestare i volani e assicurarsi che non ripartano) Controllare l'intero ciclo di movimento meccanico e accertarsi che tutti i movimenti si siano arrestati • Bloccare il materiale per impedirne il movimento nell'area di lavoro • Svuotare se necessario
Energia potenziale (energia immagazzinata che un oggetto potrebbe emettere a causa della sua posizione)	• Molle (ad esempio, nei cilindri dei freni pneumatici) • Attuatori • Contrappesi • Carichi sollevati • Coperchi o parti mobili di presse o dispositivi di sollevamento	• Se possibile, abbassare tutte le parti sospese e i carichi nella posizione più bassa (riposo) • Bloccare i componenti che potrebbero muoversi per gravità. • Rilasciare o bloccare l'energia delle molle
Energia termica	• Linee di alimentazione • Recipienti o serbatoi di conservazione	• Spegnere e bloccare (con catene, dispositivi di blocco integrati o accessori di blocco) le valvole e apporre le etichette di sicurezza • Scaricare i liquidi o i gas in eccesso • Svuotare le linee secondo necessità

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

3.6 Smaltimento



AVVERTENZA

Milacron *Mold-Masters* declina qualsiasi responsabilità per danni o lesioni personali derivanti dal riutilizzo dei singoli componenti nel caso in cui tali componenti vengano utilizzati per scopi diversi da quello originale e designato.

1. La camera calda e i componenti del sistema devono essere completamente e correttamente scollegati dall'alimentazione prima dello smaltimento (elettricità, idraulica, pneumatica e raffreddamento).

2. Accertarsi che il sistema da smaltire sia privo di fluidi. In caso di sistemi con valvola a spillo idraulica, scaricare l'olio dalle linee e dai cilindri e smaltirlo in modo sicuro per l'ambiente.

3. I componenti elettrici devono essere smontati, separati e smaltiti in modo sicuro per l'ambiente; se necessario devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.

4. Rimuovere il cablaggio. I componenti elettronici devono essere smaltiti conformemente alle normative nazionali in materia di rottami elettronici.

5. Le parti in metallo devono essere restituite per il riciclo (nella categoria rifiuti e rottami in metallo). In questo caso osservare le istruzioni dell'ente di smaltimento dedicato.

Il riciclo dei materiali è uno dei principali aspetti del processo di smaltimento.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

3.7 Pericoli per la sicurezza della camera calda

AVVERTENZA

- L’apparecchiatura fornita è caratterizzata da temperature e pressioni di iniezione elevate.
- Assicurarsi che l’utilizzo e la manutenzione del sistema a camera calda e delle macchine di stampaggio a iniezione avvengano con la massima cautela.
- Durante l’utilizzo dell’apparecchiatura, legare i capelli lunghi, non indossare abiti larghi o gioielli né badge, cravatte, ecc., poiché potrebbero rimanere impigliati nel meccanismo a cinghia in movimento con conseguente rischio di lesioni gravi o morte.
- Non disattivare né aggirare un dispositivo di sicurezza.
- Tutti gli operatori devono indossare dispositivi di protezione personale come maschere protettive e utilizzare guanti resistenti al calore quando svolgono operazioni nei pressi della strozzatura di alimentazione, durante lo spurgo della macchina o la pulizia delle saracinesche dello stampo.
- Verificare frequentemente che non siano presenti perdite di acqua/olio. Arrestare la macchina ed effettuare le necessarie riparazioni.
- Non rivolgere lo sguardo direttamente sulla strozzatura di alimentazione di una tramoggia. Il rilascio imprevisto di resina può provocare gravi ustioni. Utilizzare uno specchio In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.
- Rimuovere immediatamente il materiale scaricato. Non maneggiare mai direttamente lo spurgo o lo scolo della plastica finché non sono completamente raffreddati. Lo spurgo può sembrare solido, ma può sempre essere caldo e provocare lesioni gravi.
- Alcuni tipi di plastica sviluppano gas che possono essere pericolosi per la salute. Seguire le raccomandazioni del fornitore della plastica. Leggere la scheda di sicurezza del materiale. Accertarsi che l’area di stampaggio sia ben ventilata.
- Non toccare né ispezionare mai la cinghia di distribuzione quando l’alimentazione è accesa e il motore e l’unità di controllo sono collegati. Scollegare l’unità di controllo prima di eseguire interventi di riparazione.
- Coprire sempre l’area della cinghia E-Drive/area di scarico della macchina di stampaggio/piano superiore con una copertura di protezione appropriata prima di effettuare prove su banco o all’interno dello stampo.
- I cavi ad alta tensione e ad amperaggio elevato sono collegati all’unità di controllo (220 VCA). Inoltre, è presente un cavo ad alta tensione che collega il servomotore all’unità di controllo.
- Scollegare sempre l’unità di controllo prima di eseguire interventi di riparazione.
- I flessibili collegati allo stampo conterranno liquidi ad alta o bassa temperatura o aria ad alta pressione. L’operatore dovrà spegnere e bloccare questi sistemi e scaricare completamente la pressione prima di eseguire qualsiasi lavoro con i flessibili.
- Non eseguire alcuna operazione sullo stampo prima di aver arrestato la pompa idraulica.
- I cavi ad alta tensione e ad amperaggio elevato sono collegati allo stampo. L’alimentazione elettrica deve essere disattivata prima di installare o rimuovere cavi.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.



AVVERTENZA

- L’acqua e/o i componenti idraulici dello stampo possono essere molto vicini alle apparecchiature e ai collegamenti elettrici. Le perdite d’acqua possono causare cortocircuiti. Le perdite di fluidi idraulici possono causare incendi. Mantenere sempre i flessibili e i raccordi idraulici e/o dell’acqua in buone condizioni per evitare perdite.
- Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano di capacità adeguata per sostenere il peso delle piastre. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.
- Tutti gli interventi di manutenzione su prodotti *Mold-Masters* devono essere eseguiti da personale adeguatamente formato in base alle norme e alle leggi locali.
- Verificare che tutti i prodotti elettrici siano adeguatamente collegati alla terra prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione al fine di prevenire il potenziale rischio di scosse elettriche.
- Assicurarsi che la macchina sia stata bloccata ed etichettata secondo le procedure documentate pertinenti. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.
- Verificare che tutte le linee di raffreddamento, idrauliche e pneumatiche e i cavi elettrici non interferiscano con le parti mobili dello stampo, della macchina o del robot. Le linee devono avere una lunghezza tale da consentire la separazione delle due metà dello stampo senza creare tensione o schiacciamenti.
- Per il rivestimento dell’ugello per il raffreddamento ad acqua, il liquido di raffreddamento deve essere mantenuto alla miscela adeguata per prevenire la corrosione e il blocco del circuito.
- Accertarsi che le estremità terminali dell’ugello non entrino in contatto con il fluido idraulico. Gli ugelli potrebbero andare in corto o riportare danni.
- Non mescolare i cavi di alimentazione elettrica con quelli di prolunga delle termocoppie. Questi ultimi non sono progettati per sopportare il carico elettrico o per produrre letture precise della temperatura nelle altre applicazioni.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.



ATTENZIONE

Tutti i componenti riscaldati *Mold-Masters* sono fabbricati sulla base di standard che garantiscono un funzionamento sicuro e affidabile, purché si osservino le seguenti precauzioni:

- Per massimizzare la durata dei componenti e degli elementi riscaldanti è necessario controllare la temperatura e mantenerla entro limiti di funzionamento sicuri. *Mold-Masters* consiglia vivamente il controllo individuale di ciascun componente riscaldato, piastre di riscaldamento comprese, con un'unità di controllo della temperatura affidabile dotata di protezione softstart.
- Far funzionare sempre il sistema utilizzando termocoppie di tipo "J" correttamente installate collegate a un'unità di controllo della temperatura affidabile dotata di protezione softstart.
- Evitare di tenere in funzione il sistema con il controllo manuale per periodi di tempo prolungati.
- Prestare attenzione all'applicazione di alimentazione in modalità manuale. Utilizzare il calore minimo necessario per il processo per evitare surriscaldamento e possibili danni ai componenti.
- Sostituire sempre le termocoppie schiacciate o danneggiate.
- Quando si raggruppano insieme componenti riscaldati e si controlla più di un carico con un'unica termocoppia, accertarsi che i componenti siano di materiali, wattaggio e dimensioni simili e che siano esposti alle stesse condizioni termiche.
- Quando si sostituiscono le piastre di riscaldamento o altri componenti riscaldati sostituirli sempre con componenti *Mold-Masters* dello stesso tipo e installarli come specificato in origine negli schemi di assemblaggio generale *Mold-Masters*.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 4 - Preparazione

AVVERTENZA

Prima di disimballare, pulire o assemblare i componenti del sistema a camera calda accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

Nella sezione che segue è riportata la procedura dettagliata per preparare per l’uso il sistema *Mold-Masters*.

4.1 Utensili necessari

A seconda delle dimensioni e della complessità del sistema a camera calda in uso, sarà necessaria una quantità minore o maggiore degli utensili e dei materiali elencati in basso.

- Chiavi a brugola: a seconda del sistema, set di chiavi in dimensioni metriche o imperiali da 4, 5, 6, 8 e 10 mm (0,16, 0,20, 0,24, 0,31 e 0,39 in.) da utilizzare per le viti a testa esagonale
- Composto antigrippaggio a base di nichel: per prevenire l’ossidazione di filettature di viti che potrebbero provocare il grippaggio delle viti a temperature elevate
- Solventi (alcol denaturato): per la rimozione degli inibitori di ruggine
- Chiave dinamometrica tarata: per una pressione delle viti uniforme in tutto il sistema
- Pinze: per lavori di assemblaggio generici
- Pinze per anelli elastici: per rimuovere e installare anelli elastici nei sistemi con valvole
- Micrometro: 0-150 mm (0-5,9 in.) per controllare lo spessore di piastre e parti del sistema
- Micrometro di profondità: per controllare le profondità dei fori
- Cacciavite a taglio: utilizzato per l’installazione di termocoppie e fili di terra
- Cacciavite a taglio (piccolo): utilizzato per il fissaggio di fili elettrici ai connettori
- Crimpatrice: utilizzata per il fissaggio dei pin dei connettori quando necessario
- Spelafili: per la preparazione dei fili
- Coltello multiuso: per tagliare nastri, fili, ecc.
- Nastro in fibra di vetro: per il raggruppamento di fili in zone
- Composto blu di riscontro: per il controllo dei contatti tra superfici
- Bussole
- Composto per lappatura per sistemi con valvole a saracinesca
- Martello con testa in plastica
- Strumenti adeguati per l’installazione/estrazione di attuatori



Figura 4-1 Kit utensili necessario

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

4.2 Lunghezze delle viti

AVVERTENZA

Prestare attenzione alle avvertenze riportate sugli schemi di assemblaggio. Quando il collettore viene riscaldato, il metallo si espande allungando le viti di montaggio; se le lunghezze delle viti vengono accorciate, sussiste la possibilità di taglio.

Nella lunghezza di ciascuna dimensione di vite viene calcolato il fattore di espansione.

ATTENZIONE

L'uso di viti di tipo, lunghezza e dimensioni non corretti può provocarne il taglio, l'esposizione a sollecitazione o l'allungamento oltre il punto di snervamento, con conseguenti costosi tempi di fermo della camera calda.

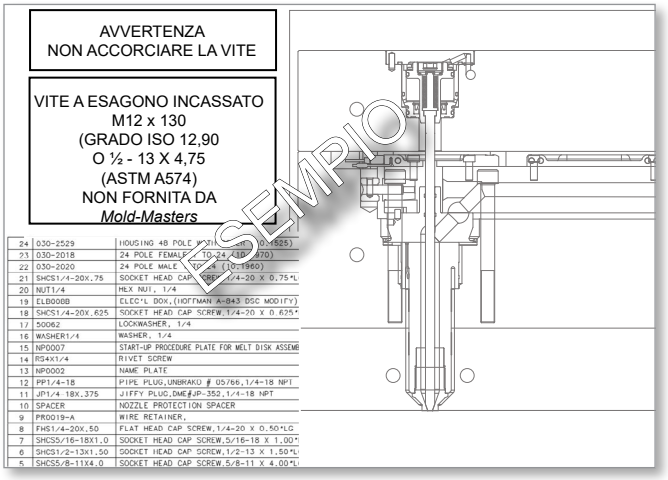


Figura 4-2 Lunghezza della vite

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

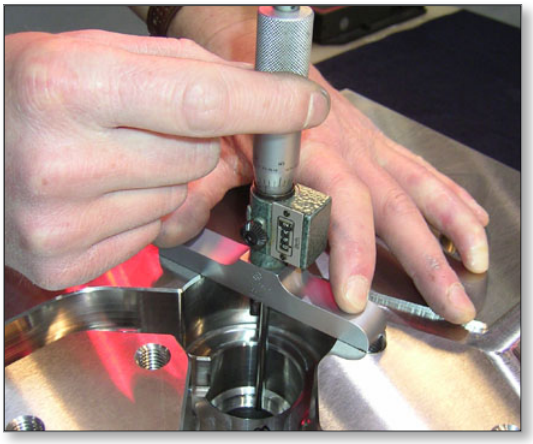
4.3 Disimballaggio

AVVERTENZA

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano di capacità adeguata per sostenere il peso. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

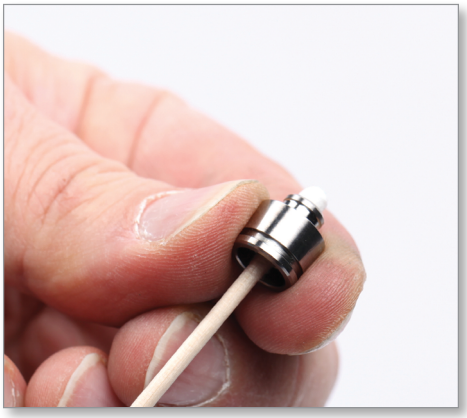
Assicurarsi che la macchina sia stata bloccata ed etichettata secondo le procedure documentate pertinenti. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

1. Rimuovere con cura tutti i componenti dalla cassa di spedizione e verificare la presenza di tutti i componenti elencati nel documento di trasporto.
2. Controllare che tutte le dimensioni di base dello stampo siano corrette e corrispondano alla schema di assemblaggio generale di *Mold-Masters*.



4.4 Pulizia

1. Tutti gli ugelli, collettori e componenti della camera calda devono essere privi di inibitore di ruggine applicato in fabbrica.
2. Smontare il sistema.
3. Pulire il corpo dell'ugello.
4. Rimuovere il componente e pulirlo con un panno.
5. Se necessario, utilizzare un bastoncino di ovatta per pulire le superfici interne strette o le filettature delle viti. Per le superfici ampie come le piastre dello stampo utilizzare un diluente in formato spray per pulire canali e recessi.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

4.5 Determinazione del tipo di sistema in uso

Le pagine che seguono possono essere utilizzate come guida generale per l'identificazione dei componenti. Per gli elenchi dei componenti specifici fare riferimento agli schemi di assemblaggio generale. Se il sistema in uso non corrisponde a nessuno di quelli mostrati, per ulteriori informazioni fare riferimento ad altri sistemi speciali menzionati nel manuale.

4.5.1 Sistema con elemento riscaldante saldato

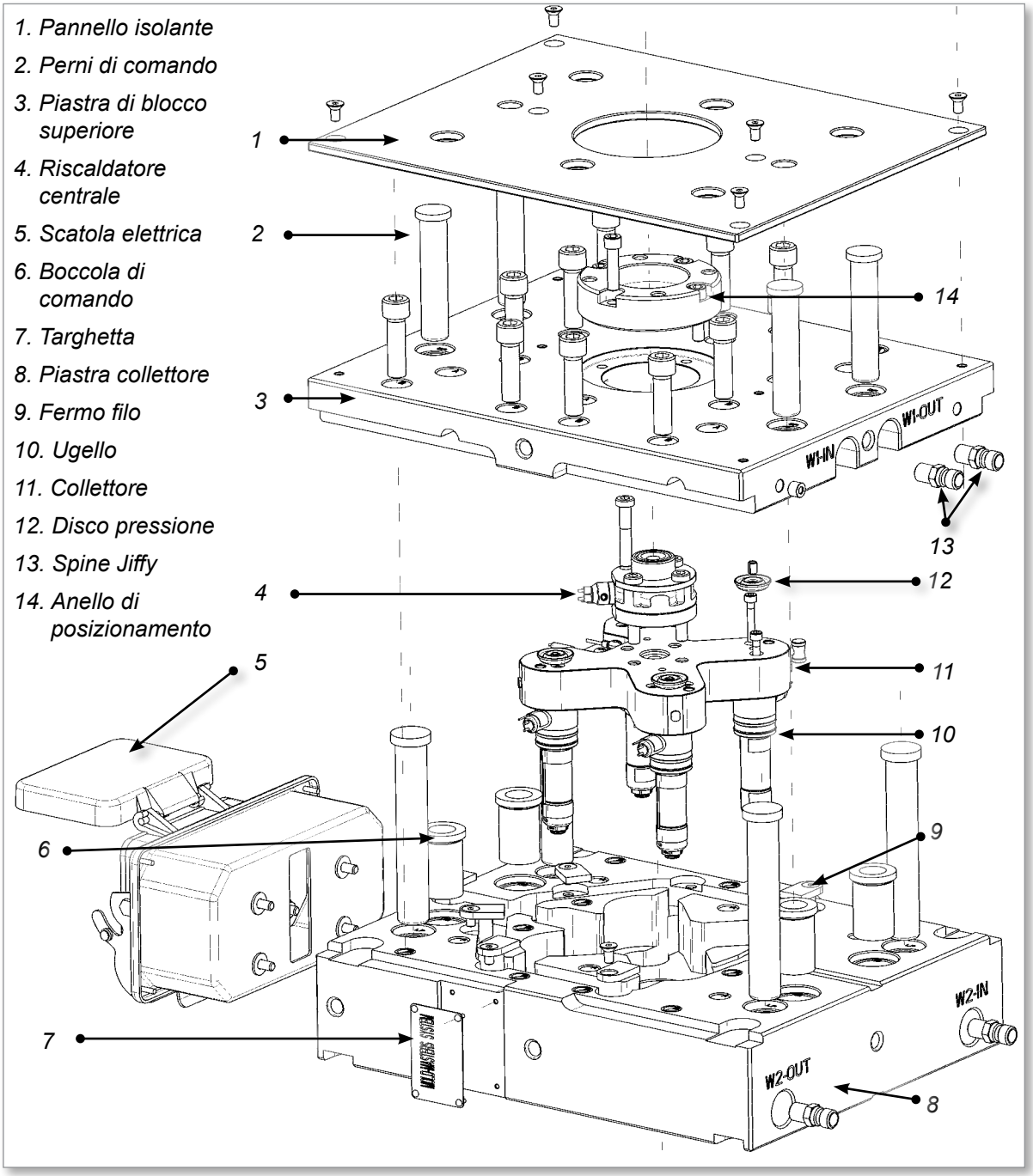


Figura 4-3 Elemento riscaldante saldato

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

4.5.2 Sistema con unità pneumatiche o idrauliche

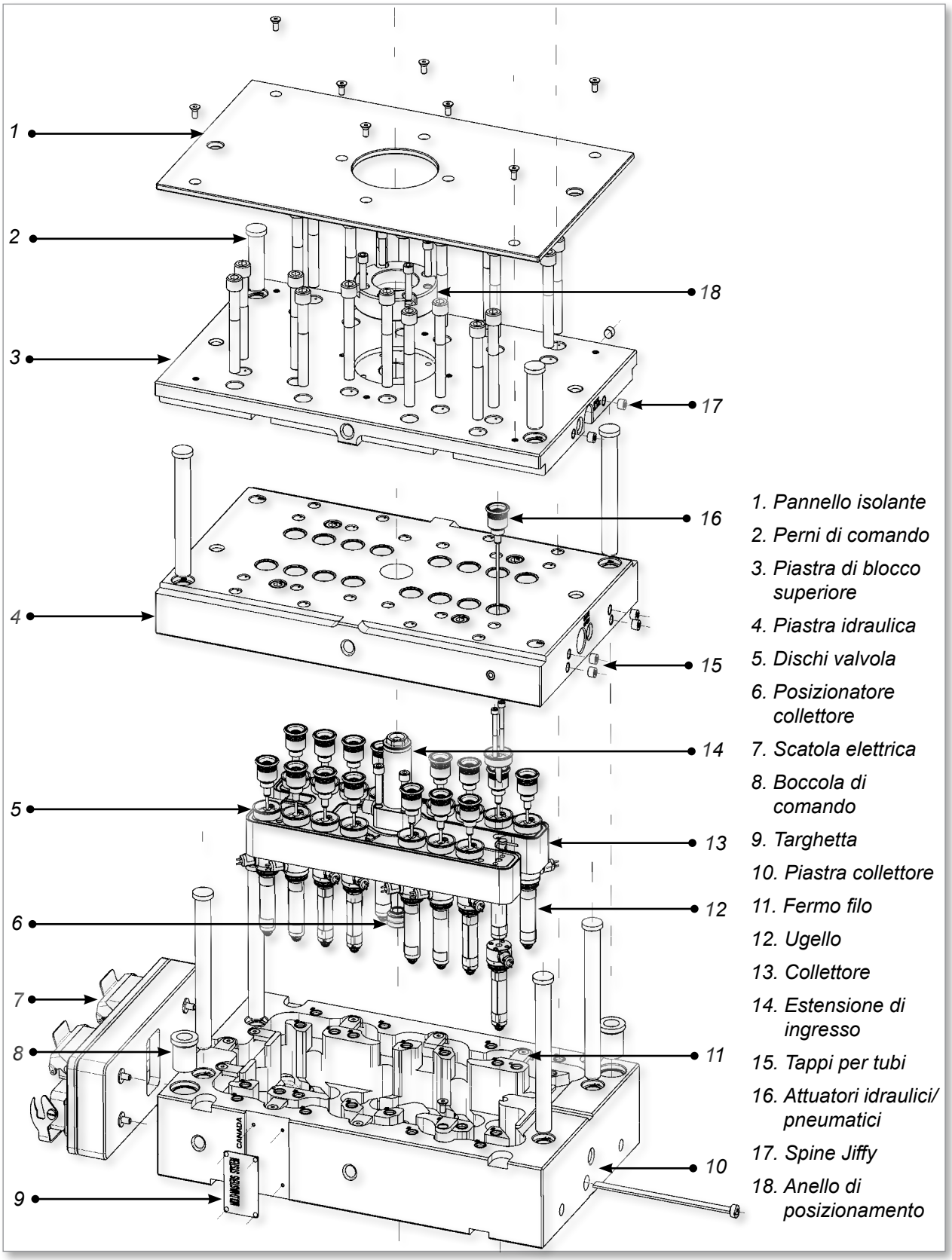
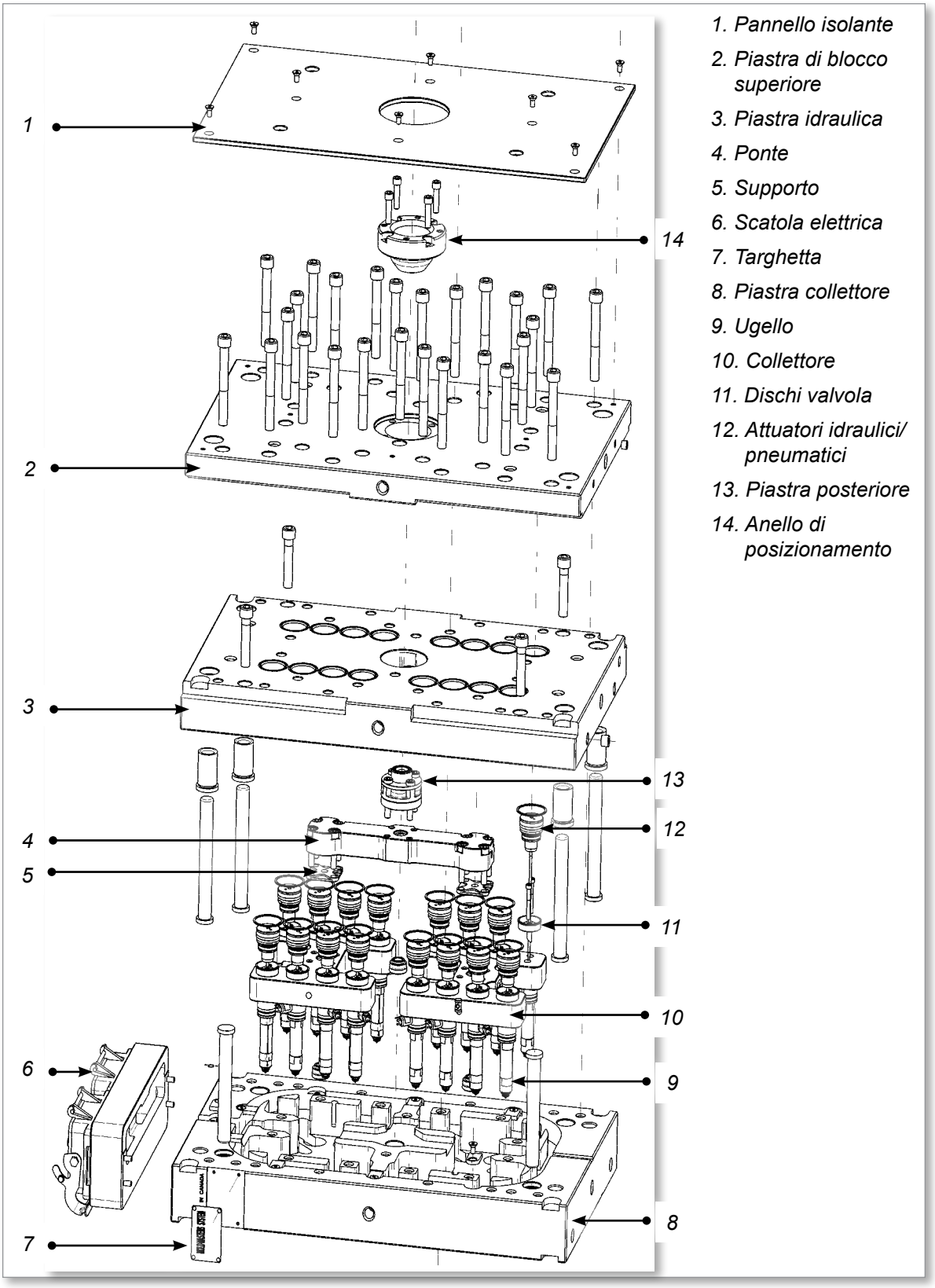


Figura 4-4 Unità idrauliche o pneumatiche

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

4.5.3 Sistema con sistema pneumatico idraulico a ponte



1. *Pannello isolante*
2. *Piastra di blocco superiore*
3. *Piastra idraulica*
4. *Ponte*
5. *Supporto*
6. *Scatola elettrica*
7. *Targhetta*
8. *Piastra collettore*
9. *Ugello*
10. *Collettore*
11. *Dischi valvola*
12. *Attuatori idraulici/ pneumatici*
13. *Piastra posteriore*
14. *Anello di posizionamento*

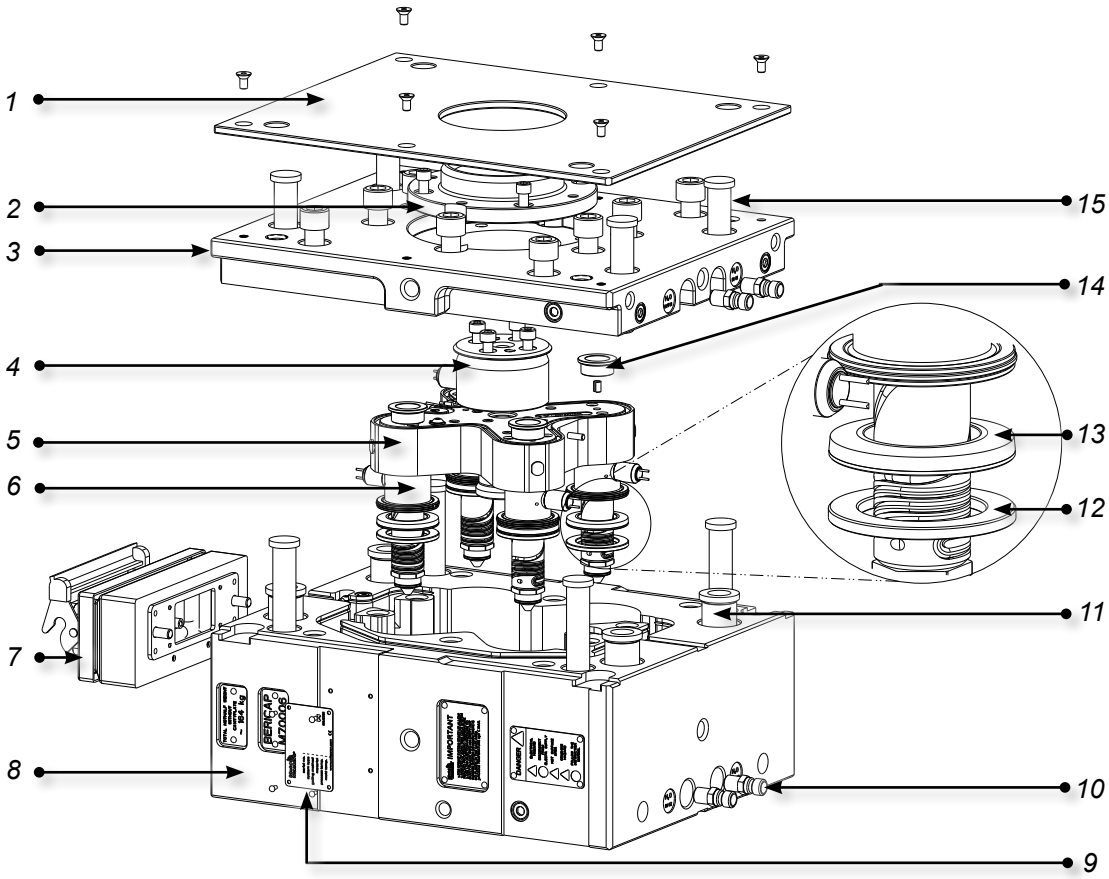
Figura 4-5 Sistema pneumatico idraulico a ponte

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

4.5.4 Sistema con ugello serie ThinPAK

IMPORTANTE

Nella Figura 4-6 sono evidenziati i componenti ThinPAK con sistema con elementi brasati a saracinesca termica.



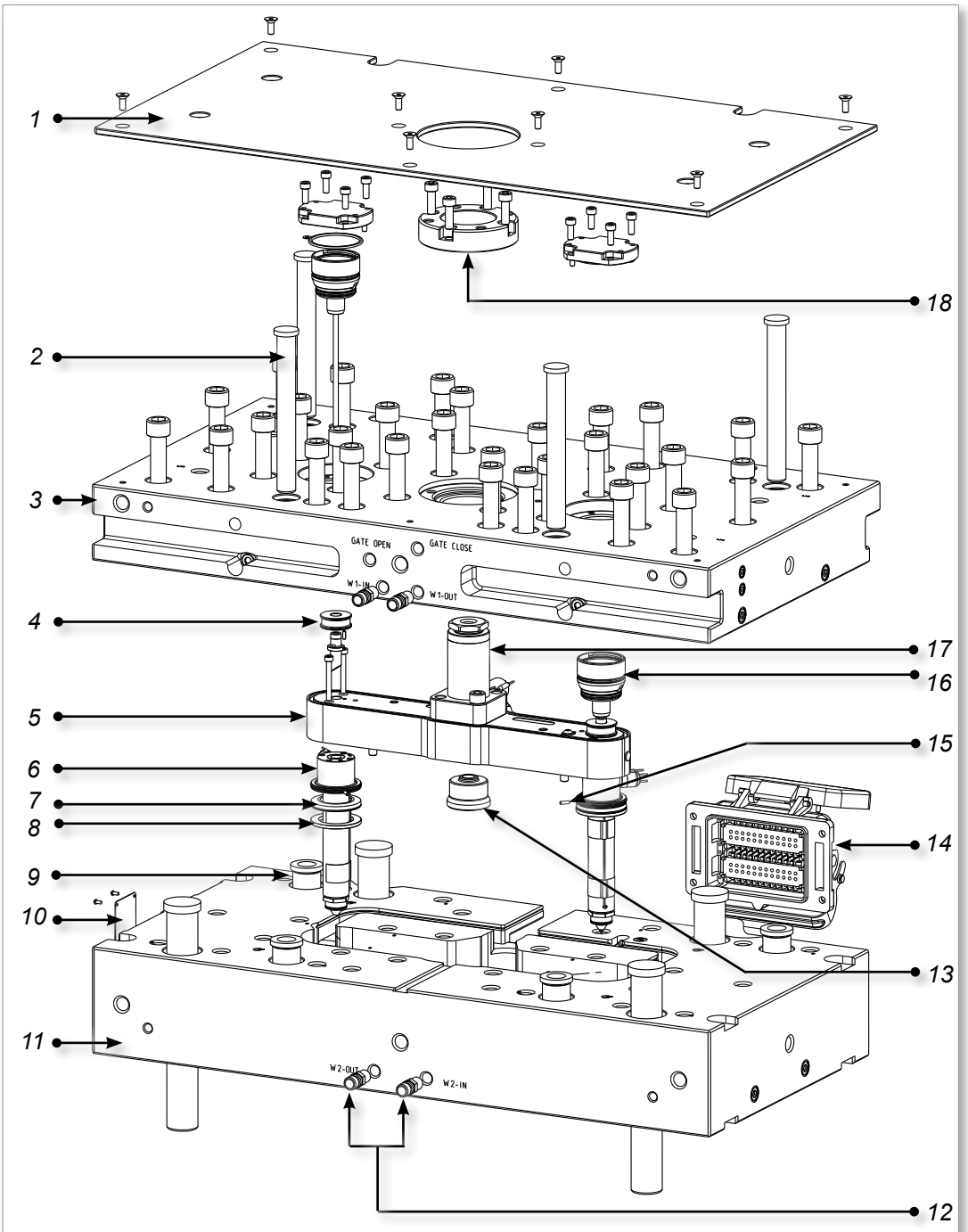
1. Pannello isolante
2. Anello di posizionamento
3. Piastra di blocco superiore
4. Riscaldatore centrale
5. Collettore
6. Ugello
7. Scatola elettrica
8. Piastra collettore
9. Targhetta
10. Spine Jiffy
11. Boccola di comando
12. Rondella temprata
13. Molla a tazza
14. Cuscinetto di supporto
15. Perni di comando

Figura 4-6 Sistema a saracinesca termica e ugello ThinPAK

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sistema con ugello serie ThinPAK - continua

Nella Figura 4-6 è raffigurato un sistema idraulico/pneumatico con componenti ThinPAK.



1. Pannello isolante
2. Perno di comando
3. Piastra idraulica
4. Disco valvola
5. Collettore
6. Ugello
7. Molla a tazza
8. Rondella temprata
9. Boccole di comando
10. Targhetta
11. Piastra collettore
12. Spine Jiffy
13. Posizionatore collettore
14. Scatola elettrica
15. Spina antirotazione
16. Attuatore pneumatico/idraulico
17. Estensione di ingresso
18. Anello di posizionamento

Figura 4-7 Sistema idraulico/pneumatico con componenti ThinPAK

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 5 - Assemblaggio

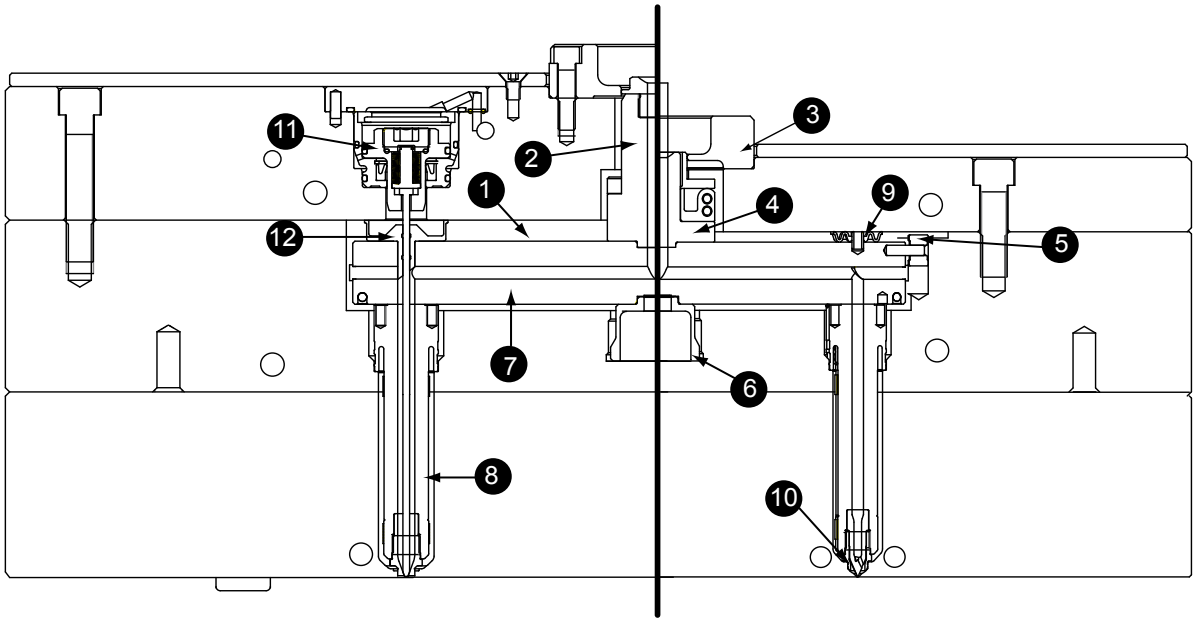
AVVERTENZA

Prima di assemblare i componenti del sistema a camera calda accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

Nella sezione che segue è riportata la procedura dettagliata per l’assemblaggio del sistema a camera calda *Mold-Masters*.

5.1 Vista in sezione di un sistema con elementi brasati

Questa figura di un sistema a camera calda saldato *Mold-Masters* tipico è divisa in due metà: lato valvola e lato senza valvola. Di seguito viene elencata la terminologia associata ai vari componenti e alle varie funzioni.



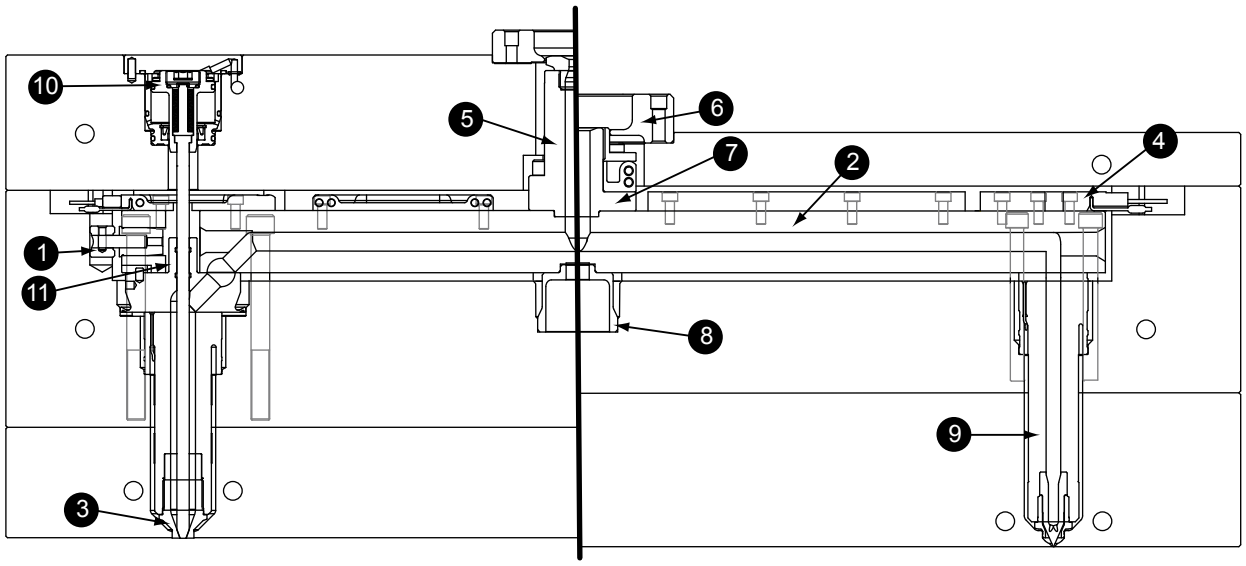
1. *Traferro*
2. *Estensione di ingresso*
3. *Anello di posizionamento*
4. *Cuscinetto ugello macchina (piastra posteriore)*
5. *Camma di posizionamento collettore*
6. *Posizionatore collettore*
7. *Collettore saldato*
8. *Ugello*
9. *Disco pressione*
10. *Tenuta della saracinesca*
11. *Attuatore valvola*
12. *Disco valvola*

Figura 5-1 Vista in sezione - Sistema con elementi brasati

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.2 Vista in sezione di un sistema imbullonato

Questa figura di un sistema a camera calda imbullonato *Mold-Masters* tipico è divisa in due metà: lato valvola e lato senza valvola. Di seguito viene elencata la terminologia associata ai vari componenti e alle varie funzioni.



Valved Non-Valved

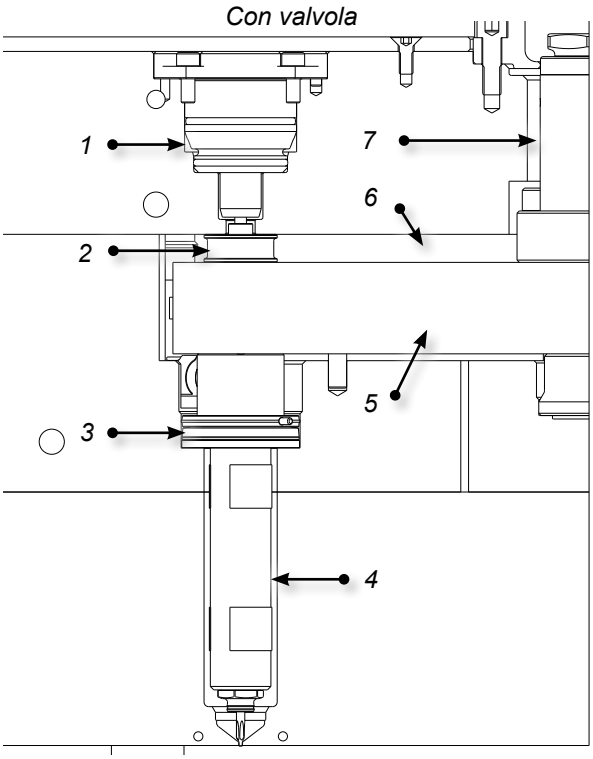
1. *Camma di posizionamento collettore*
2. *Collettore imbullonato*
3. *Tenuta della saracinesca/Inserto della saracinesca*
4. *Piastra di riscaldamento*
5. *Estensione di ingresso*
6. *Anello di posizionamento*
7. *Cuscinetto ugello macchina (piastra posteriore)*
8. *Posizionatore collettore*
9. *Ugello*
10. *Attuatore valvola*
11. *Boccola valvola*

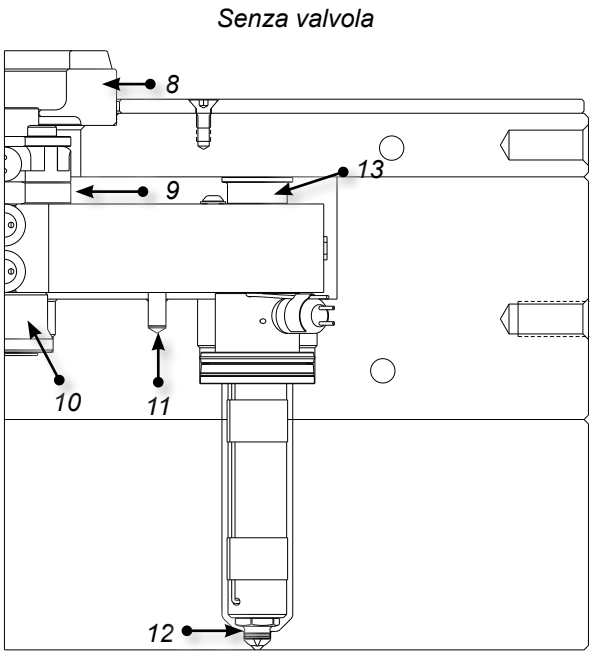
Figura 5-2 Vista in sezione di un sistema imbullonato

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.3 Vista in sezione di un sistema ThinPAK

Questa figura di un sistema con elementi brasati ThinPAK *Mold-Masters* tipico è divisa in due metà: lato valvola e lato senza valvola. Di seguito viene elencata la terminologia associata ai vari componenti e alle varie funzioni.





1. *Attuatore valvola*
2. *Disco valvola*
3. *Molla*
4. *Ugello ThinPAK*
5. *Collettore*
6. *Sacca d'aria*
7. *Estensione di ingresso*
8. *Anello di posizionamento*
9. *Cuscinetto ugello macchina (piastra posteriore)*
10. *Posizionatore collettore*
11. *Spina antirotazione collettore*
12. *Tenuta della saracinesca*
13. *Cuscinetto di supporto*

Figura 5-3 Vista in sezione di un sistema con elementi brasati ThinPAK

5.4 Finitura della tenuta della saracinesca

La maggior parte degli ugelli viene fornita con la tenuta della saracinesca installata tranne nel caso in cui la tenuta richieda la lavorazione a macchina finale da parte di un attrezzista, ad esempio nel caso di una valvola calda o un canale di colata caldo.

NOTA

Le tolleranze delle tenute della saracinesca fornite insieme al sistema potrebbero dover essere regolate in base al tipo di materiale e al raffreddamento nella cavità. Fare riferimento al dettaglio della saracinesca nello schema di assemblaggio generale *Mold-Masters* per stabilire se è necessaria la finitura della tenuta della saracinesca. Fare riferimento allo schema di assemblaggio generale per stabilire il metodo applicabile alla saracinesca.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.5 Valvola calda/Canale di colata caldo/Tipo F

ATTENZIONE

Durante la rifinitura a macchina accertarsi che la termocoppia non venga danneggiata.

I sistemi a saracinesca con valvola e canale di colata caldi vengono forniti con tenute della saracinesca di lunghezza superiore al normale. Queste devono essere rifinite a macchina prima di installare l'ugello nel foro dell'ugello.

NOTA

Anche un canale di colata caldo richiede la rifinitura del dettaglio della saracinesca. Fare riferimento al disegno del dettaglio del foro dell'ugello.

È necessario prendere in considerazione l'espansione termica dell'ugello.

Controllare la tabella riportata negli schemi di assemblaggio generale per la lunghezza e l'altezza di contatto necessarie. Vedere la lunghezza di contatto "H" nella tabella in basso.

Fare sempre riferimento allo schema di assemblaggio generale per verificare la lunghezza del contatto.

Tabella 5-1 Lunghezza di contatto tipica

Struttura del polimero	Lunghezza di contatto "H" in mm (in.)
Amorfo caricato o rinforzato	4,00 (0,16)
Semicristallino caricato o rinforzato	3,00 (0,12)
Cristallino caricato o rinforzato	2,00 (0,08)

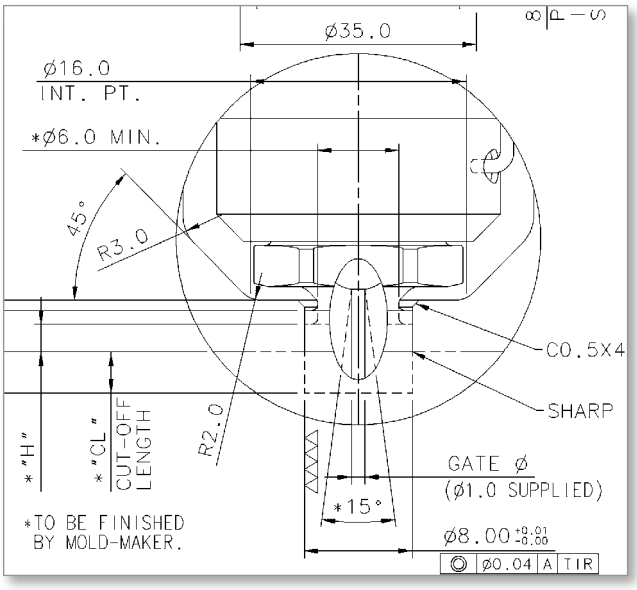


Figura 5-4 Sistema a saracinesca con valvola calda/canale di colata caldo

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.6 Installazione dell’inserto della saracinesca raffreddato ad acqua (opzionale)

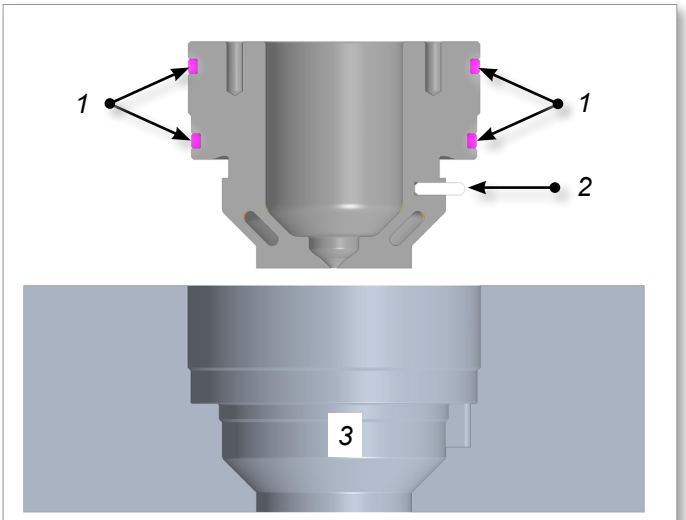
Il sistema in uso potrebbe non includere un inserto della saracinesca raffreddato ad acqua. Fare riferimento allo schema di assemblaggio generale.

L’inserto della saracinesca raffreddato ad acqua richiederà la finitura finale a macchina da parte di un attrezzista.

1. Lavorare a macchina i dettagli del foro della saracinesca e del foro dell’ugello.
2. Rifinire l’altezza finale e il diametro guida corretto se necessario. Per i dettagli fare riferimento al disegno del sistema in uso.
3. Pulire il foro della sede dell’inserto.
4. Installare O-ring nell’inserto della saracinesca raffreddato ad acqua.

NOTA

Allineare la spina per accertarsi del corretto orientamento.



1. O-ring

2. Spina

3. Foro tenuta

Figura 5-5 Inserto della saracinesca raffreddato ad acqua

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.7 Installazione della termocoppia

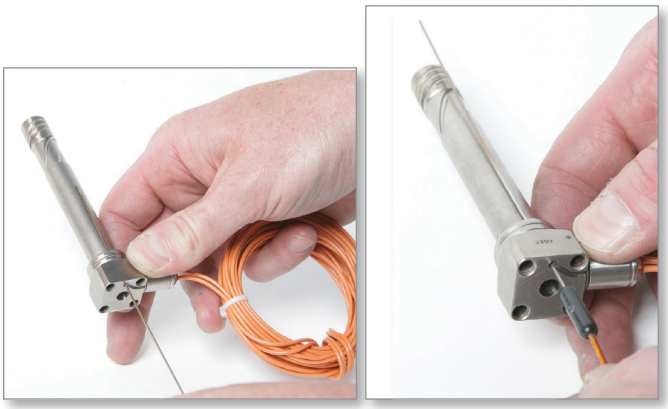
1. Pulire il foro della termocoppia dell'ugello.
   - Per termocoppie da 1 mm (0,04 in.) utilizzare una punta di trapano n° 58 in una morsa per pin.
   - Per termocoppie da 1,5 mm (0,06 in.) utilizzare una punta di trapano da 1/16 in una morsa per pin.



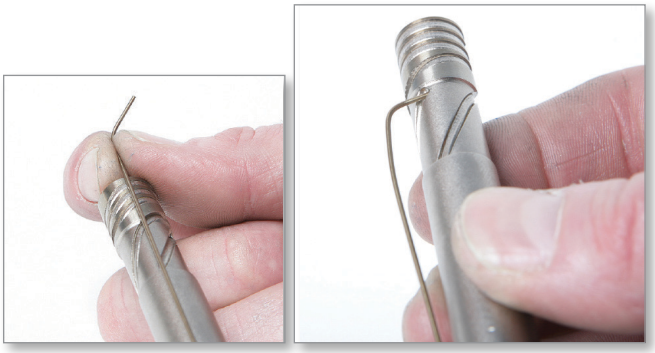
NOTA

Per le termocoppie a montaggio anteriore saltare il punto 2 e andare direttamente al punto 3.

Inserire la termocoppia nel foro della flangia.



2. Piegare manualmente la punta della termocoppia contro il pollice a un angolo di circa 90°, accertandosi che sia presente una lunghezza della curva sufficiente per raggiungere il fondo del foro della termocoppia.



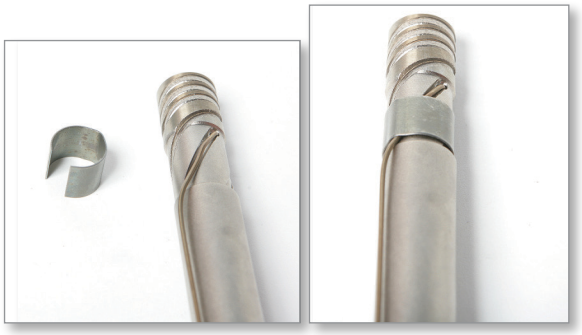
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione della termocoppia - continua

3. Allineare con cura la termocoppia lungo il corpo dell'ugello e installare i fermagli di ritegno.
   Per il numero consigliato di fermagli per il tipo di ugello controllare l'elenco delle parti.
   Verificare che la termocoppia sia contenuta nel recesso del fermaglio.

IMPORTANTE

È importante che nella parte alta dell'ugello sia presente un fermaglio di ritegno in modo da mantenere la termocoppia all'interno del foro. Ciò è particolarmente importante quando le termocoppie sono installate dalla parte anteriore.

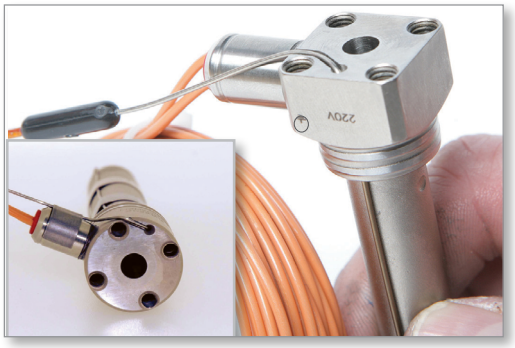


4. Installare il fermaglio di ritegno dell'estremità terminale. Verificare che la termocoppia sia contenuta nel recesso del fermaglio.

IMPORTANTE

Accertarsi che l'estremità terminale della termocoppia sia completamente innestata nella scanalatura.

5. Piegare la termocoppia nell'area della flangia dell'ugello.



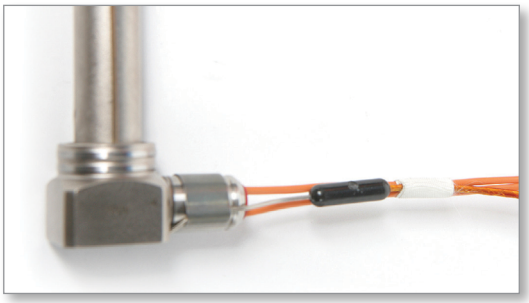
6. Installare il fermaglio sull'estremità terminale.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione della termocoppia - continua

7. Utilizzare nastro resistente al calore per fissare i fili dell'ugello e quelli della termocoppia appena sopra o sotto la capsula dell'isolatore.



5.8 Rimozione della termocoppia per termocoppie non a montaggio anteriore



ATTENZIONE

La rimozione delle termocoppie le danneggerà e non è consigliata, a meno che non si debba sostituire una termocoppia danneggiata con una nuova.

1. Rimuovere la termocoppia dalla scatola elettrica e dai canali dei fili.
2. Rimuovere l'ugello dalla piastra del collettore.
3. Rimuovere i fermagli di ritegno dalla termocoppia.
4. Rimuovere la termocoppia.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.9 Installazione della termocoppia Dura Line

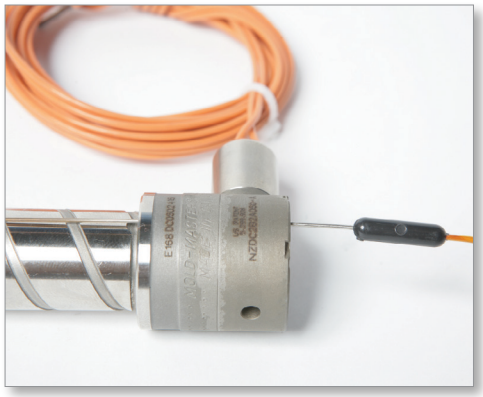
Questa pagina si applica solo agli ugelli obsoleti Dura.

I sistemi Dura *Mold-Masters* vengono forniti con un utensile di piegatura appropriato. Per qualsiasi domanda sugli utensili di piegatura, contattare il rappresentante *Mold-Masters* locale. Accertarsi di utilizzare l'utensile di piegatura corretto. Ogni tipo diverso di ugello Dura richiede un utensile di piegatura diverso. L'utensile di piegatura corretto verrà fornito insieme alla camera calda.

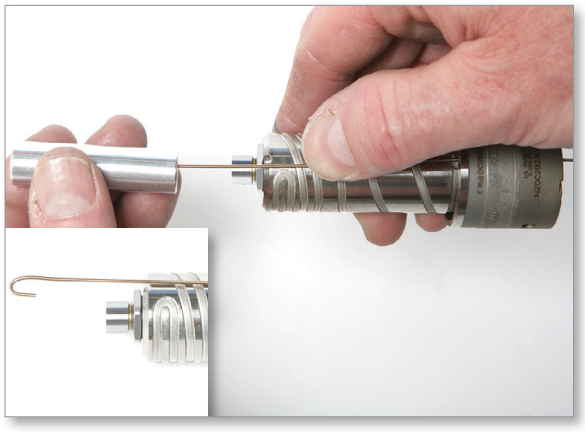
1. Pulire il foro della termocoppia dell'ugello.



2. Far passare la termocoppia attraverso la flangia dell'ugello.



3. Posizionare completamente l'estremità dell'utensile di piegatura sopra l'estremità della termocoppia. Tenendo la termocoppia, creare un "amo da pesca" a 180° con l'utensile. Accertarsi che l'utensile di piegatura aderisca bene alla termocoppia.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione della termocoppia Dura Line - continua

4. Inserire l’estremità della termocoppia piegata nel foro di accoppiamento dell’ugello e accertarsi che sia innestata completamente.



5. Accertarsi che la termocoppia sia completamente innestata nel corpo dell’ugello piegando nel contempo la termocoppia sulla flangia.



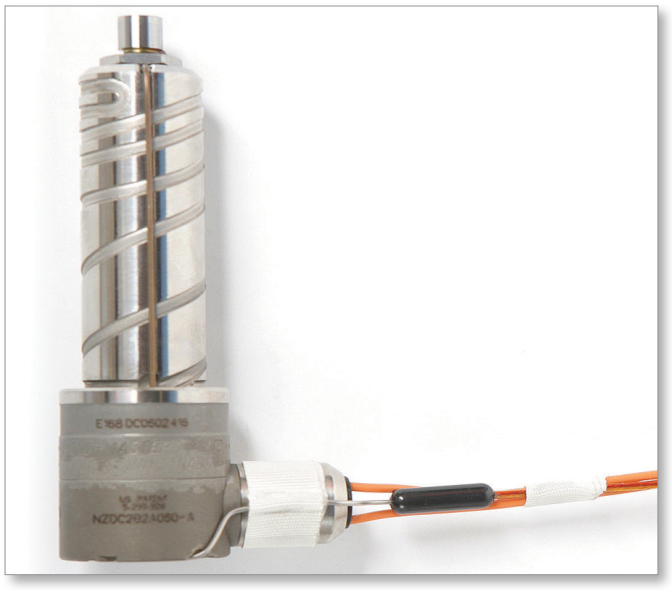
6. Premere la termocoppia verso il basso in modo che poggi contro l’estremità terminale e fissarla al fianco di quest’ultima con nastro resistente al calore in modo da accertarsi che non resti schiacciata tra l’ugello e il collettore.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione della termocoppia Dura Line - continua

7. Utilizzare nastro resistente al calore per fissare i fili dell'ugello e quelli della termocoppia appena sopra o sotto la capsula dell'isolatore. L'ugello è pronto per l'assemblaggio con la termocoppia completamente installata.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.10 Inserimento dell’ugello

ATTENZIONE

I sistemi con tenute a saracinesca non accessibili una volta completamente assemblate richiedono il serraggio a caldo delle tenute della saracinesca prima dell’installazione.

La piastra dello stampo deve trovarsi in posizione orizzontale al momento dell’inserimento degli ugelli. Prestare attenzione durante la movimentazione degli ugelli.

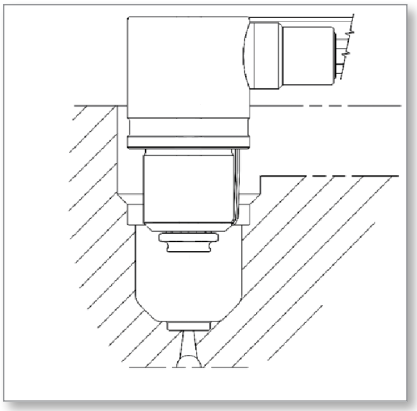
Per i sistemi dotati di rivestimento il danno della punta dell’ugello può comportare un accumulo di materiale sul pezzo lavorato. Occorre prestare attenzione particolare con i tipi di saracinesche di tipo F, canale di colata caldo e valvola calda, dove la tenuta di trasferimento risale nella cavità del componente. In questi casi occorre prestare attenzione per evitare danni al bordo tagliente della tenuta della saracinesca e del foro di ricevimento di tale tenuta.

NOTA

Prima di iniziare l’assemblaggio verificare che i fori pretagliati per il collettore e l’ugello nelle piastre dello stampo siano conformi alle specifiche in modo da garantire un gioco corretto alla camera calda. Un gioco non corretto influirà sulle prestazioni del sistema.

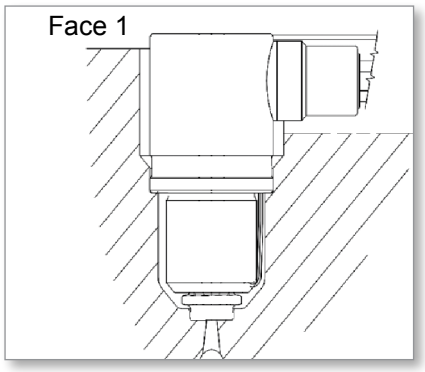
5.10.1 Inserimento dell’ugello per sistemi Master-Series e Dura Lines

1. Pulire il foro della sede del foro dell’ugello.
2. Installare l’ugello.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

3. Verificare che la superficie 1 si trovi allo stesso livello di tutti gli ugelli rispetto alla linea di divisione della piastra dello stampo.



4. Verificare che l'ugello poggi saldamente nel foro.

5.10.2 Installazione del supporto

AVVERTENZA

Il supporto potrebbe essere caldo. Durante questa procedura indossare DPI adeguati.

1. Una volta installato l'ugello, montarvi sopra il supporto.
2. Applicare composto antigrippaggio alla filettatura di ciascuna vite.
3. Abbassare il collettore in posizione sulla parte superiore del supporto.
4. Installare le viti attraverso il collettore e il supporto nell'ugello.
5. Serrare le viti utilizzando il valore di coppia specificato nello schema di assemblaggio generale.

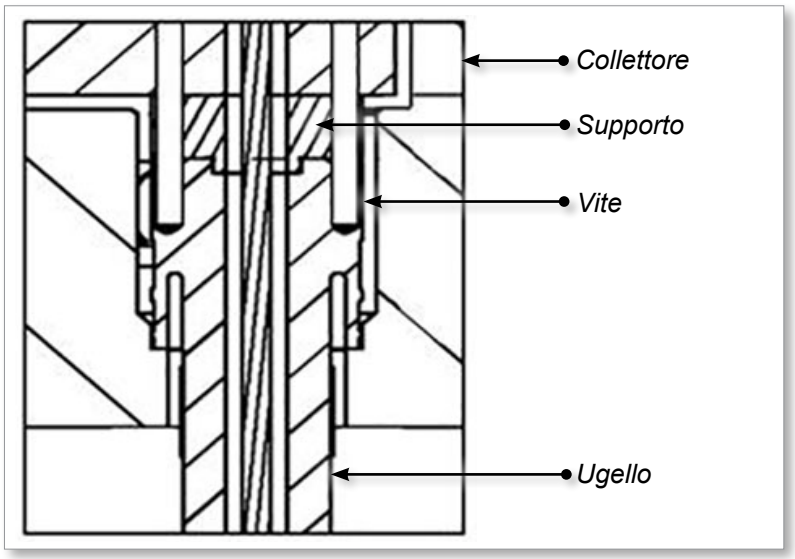
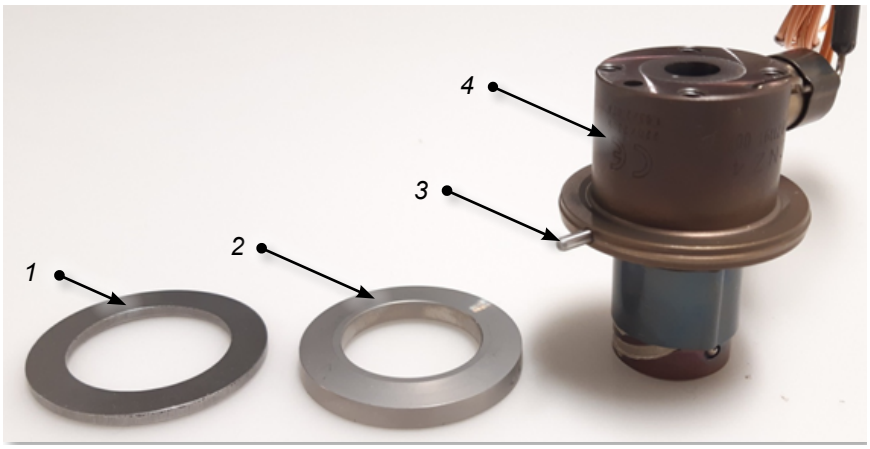


Figura 5-6 Installazione del supporto

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.10.3 Inserimento dell’ugello - Sistemi serie ThinPAK

Fare riferimento alla Figura 5-7 per l’identificazione visiva dei componenti.



1. Rondella temprata *3. Spina antirotazione*

2. Molla a tazza *4. Ugello*

Figura 5-7 Ugello e componenti ThinPAK

1. Pulire il foro della sede del foro dell’ugello.
2. Installare la rondella temprata. Vedere la Figura 5-8.

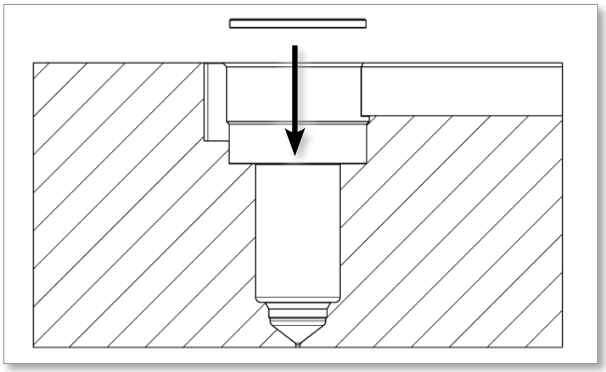


Figura 5-8 Installazione della rondella temprata

3. Applicare lubrificante per temperature elevate alla molla e installare la molla a tazza con l’orientamento corretto. Vedere la Figura 5-9.

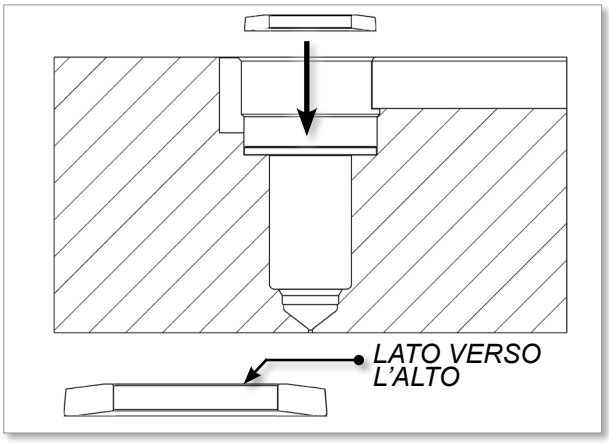


Figura 5-9 Installazione della molla a tazza

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Inserimento dell’ugello - Sistemi serie ThinPAK - continua

4. Installare l’ugello. Accertarsi che la spina antirotazione si trovi nell’apposita scanalatura nella piastra del collettore. Vedere la Figura 5-10.

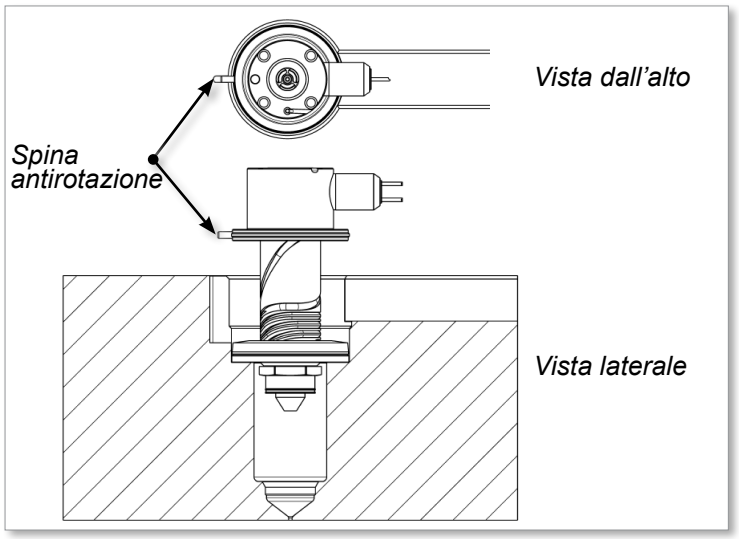


Figura 5-10 Installazione dell’ugello

5. Verificare che l’ugello poggi saldamente nel foro. Vedere la Figura 5-11.

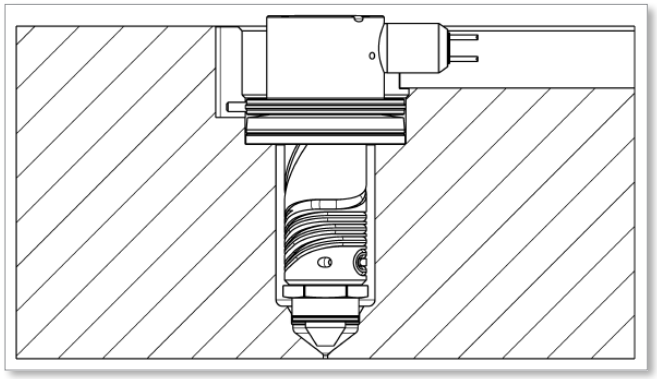


Figura 5-11 Ugello ThinPAK nel foro

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.11 Layout dei fili dell'ugello

5.11.1 Termocoppie a montaggio posteriore

1. Mettere un numero di zona su ciascun filo e termocoppia.
2. Cercare di organizzare i fili e applicare nastro per zona e spina.
3. Installare i fili negli appositi canali e fissarli con fermi per fili.
4. Far ripassare i fili attraverso il canale dei fili nella base dello stampo fino alla scatola elettrica. Non tagliare i fili fino a che non sono stati installati i restanti componenti.

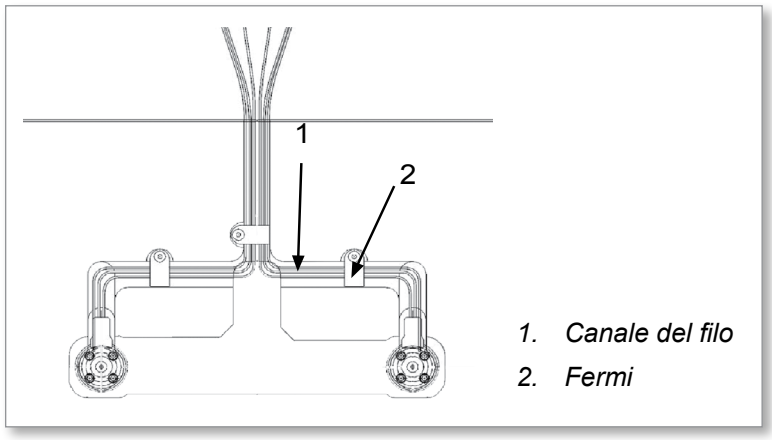


Figura 5-12 Layout del cablaggio

5.11.2 Termocoppie a montaggio anteriore

1. Mettere un numero di zona su ciascun filo e termocoppia.
2. Cercare di organizzare i fili e applicare nastro per zona e spina.
3. Installare i fili negli appositi canali e fissarli con fermi per fili.
4. Far ripassare i fili attraverso il canale dei fili nella base dello stampo fino alla spina dello stampo. Non tagliare i fili troppo corti. Lasciare filo sufficiente per futuri interventi di manutenzione e per agevolare l'accesso.

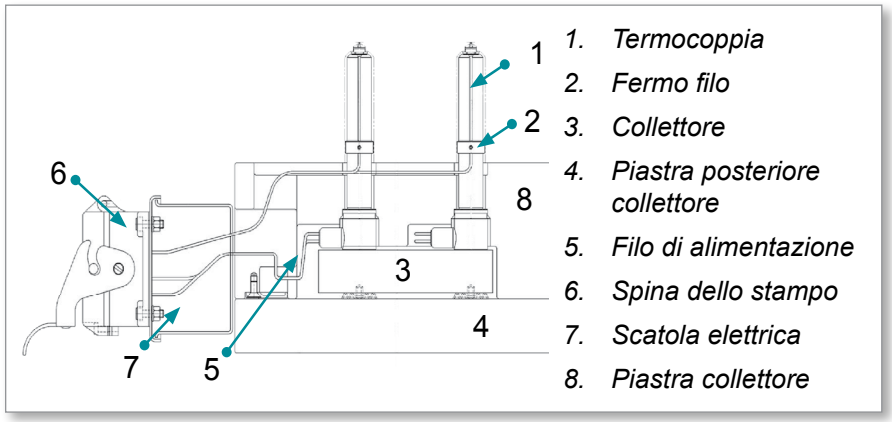


Figura 5-13 Layout della termocoppia - Vista laterale

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.12 Manicotto di riscaldamento di emergenza

5.12.1 Installazione del manicotto di riscaldamento di emergenza

Il manicotto di riscaldamento di emergenza deve essere utilizzato come fonte di calore sostitutiva temporanea in caso di guasto dell'elemento riscaldante saldato a ottone di un ugello Sprint. Il manicotto di riscaldamento di emergenza è progettato in modo da poter essere installato (e disinstallato) sopra l'ugello quando lo stampo si trova ancora nella pressa.

NOTA

L'uso del manicotto richiede un foro pretagliato diverso e un design dell'ugello rivisto (-B o -C) rispetto a quello implementato dal novembre 2019 in poi. Il foro pretagliato deve essere richiesto al momento dell'ordinazione in modo che possa essere rifinito a macchina nel semistampo a blocco caldo durante la fabbricazione.

Il manicotto viene spedito installato su un tubo di assemblaggio. Il gruppo tubo + manicotto viene mostrato nella Figura 5-15. Nella Figura 5-14 vengono mostrate le varie lunghezze del manicotto di riscaldamento di emergenza disponibili. L'uscita dell'elemento riscaldante è sempre posizionata a 19 mm dall'estremità più vicina alla flangia dell'ugello. Le seguenti istruzioni di assemblaggio si applicano se l'installazione del manicotto viene effettuata con l'utensile sulla pressa o sul banco.



Figura 5-14 Manicotti di riscaldamento di emergenza

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

1. Allineare il tubo di assemblaggio all’estremità dell’ugello e fare scorrere il manicotto di riscaldamento di emergenza sul corpo dell’ugello. Accertarsi che l’elemento riscaldante punti dalla parte opposta rispetto all’ugello.

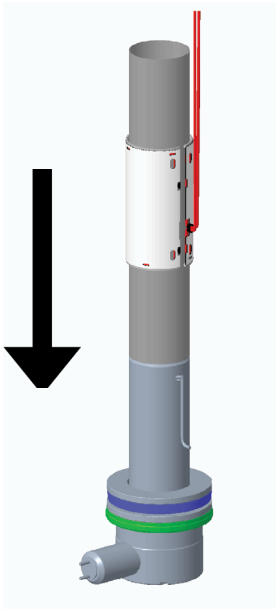
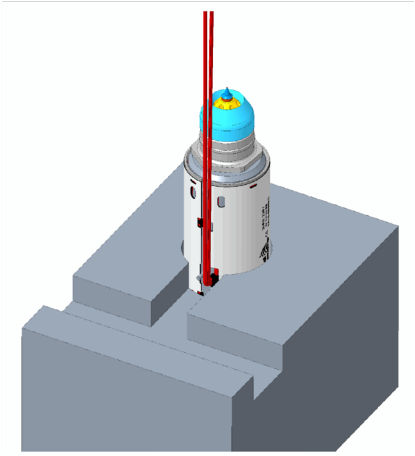


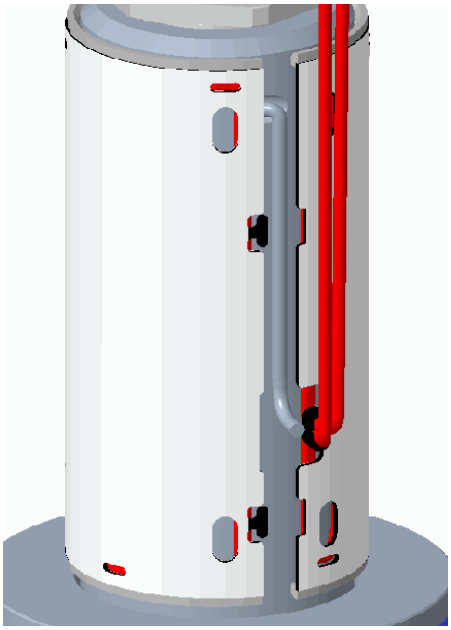
Figura 5-15 Gruppo tubo + manicotto di riscaldamento installato

2. Accertarsi che l’ugello sia posizionato all’interno del foro pretagliato in modo che l’uscita dell’elemento riscaldante sia allineata al foro pretagliato sulla piastra.

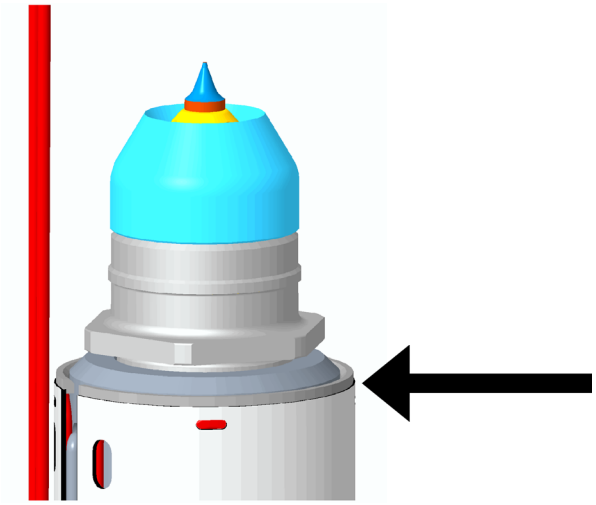


© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

3. Accertarsi che la termocoppia dell'ugello scorra attraverso il vuoto nel manicotto di riscaldamento. Potrebbe essere necessario smontare e rimontare l'ugello.

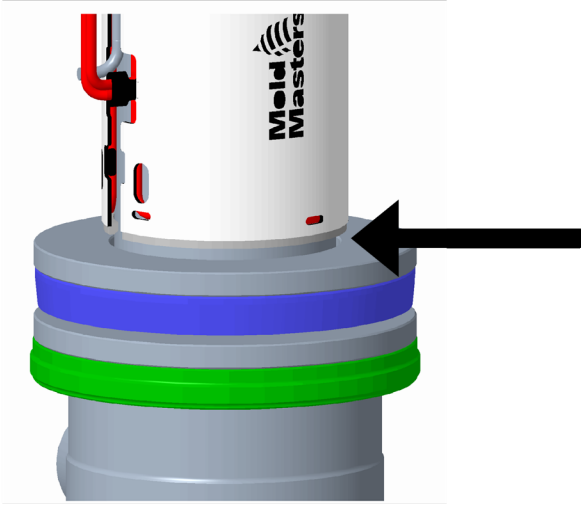


4. Accertarsi che il riscaldatore di emergenza sia allineato all'estremità dello smusso sul corpo dell'ugello.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5. Accertarsi che il manicotto di riscaldamento di emergenza non sia a contatto con la rondella inferiore.



6. Piagare e instradare i fii dell'elemento riscaldante lungo i fili della termocoppia attraverso i canali del filo montati nella parte anteriore. Vedere la sezione 5.11.2.

5.12.2 Rimozione del manicotto di riscaldamento di emergenza

Attrezzi che possono essere utilizzati per effettuare questa procedura: pinze per anelli elastici.

1. Aprire il manicotto di riscaldamento di emergenza.
2. Utilizzare le scanalature sul manicotto di riscaldamento di emergenza per staccare il manicotto dall'ugello. Vedere la Figura 5-16.

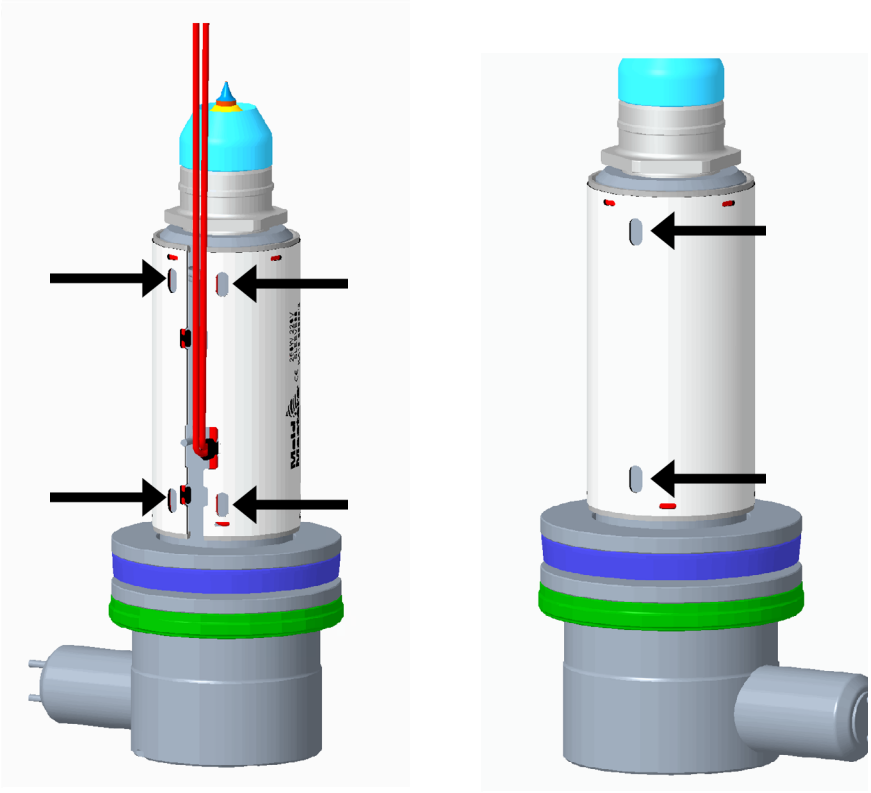


Figura 5-16 Scanalature sul manicotto di riscaldamento di emergenza

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.13 Boccole della valvola

5.13.1 Tipi di boccole della valvola

Le boccole della valvola possono essere riscaldate o non riscaldate.



Figura 5-17 Boccola della valvola non riscaldata



Figura 5-18 Boccola della valvola riscaldata

5.13.2 Installazione della boccola della valvola

AVVERTENZA

Se necessario, collegare una gru di capacità di sollevamento adeguata al collettore. Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano in grado di sostenere il peso del collettore. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

Non accorciare la lunghezza della vite.

La procedura si applica a sistemi con valvola a saracinesca di tipo imbullonato. Fare riferimento all'elenco delle parti e allo schema di assemblaggio generale per stabilire se il sistema in uso è dotato di boccola della valvola.

1. Montare la boccola della valvola sulla parte superiore dell'ugello.

NOTA

La boccola della valvola per Accu-Valve ha un perno della spina di posizionamento con lo stampo.

2. Installare la spina di posizionamento. Accertarsi che il perno della spina non sia troppo lungo in quanto questo inciderà sulla tenuta tra l'ugello e il collettore.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione della boccola della valvola - continua

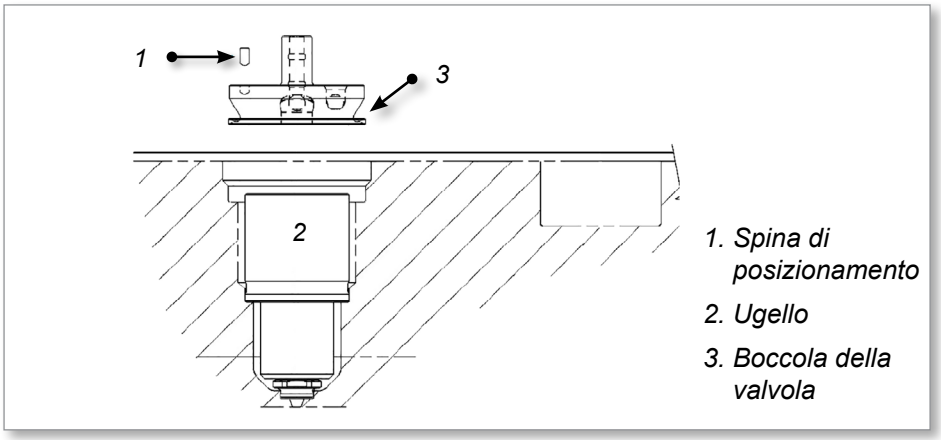


Figura 5-19 Boccola della valvola - Installazione della spina di posizionamento

3. Applicare composto antigrippaggio alle filettature di ciascuna vite.
4. Accertarsi che le spine siano nella posizione corretta.
5. Abbassare in posizione il collettore.
6. Installare le viti attraverso il collettore e nella piastra del collettore (la filettatura della vite di montaggio deve iniziare in corrispondenza del livello della tenuta della flangia). Per le dimensioni delle viti corrette fare riferimento allo schema di assemblaggio generale.
7. Serrare le viti utilizzando il valore di coppia specificato nello schema di assemblaggio generale e fissare il collettore alla sua piastra.

NOTA

Sui sistemi con collettore a ponte, le viti dal collettore principale a quello secondario devono essere serrate a una coppia superiore di 1/3 rispetto a quella specificata sullo schema di assemblaggio generale.

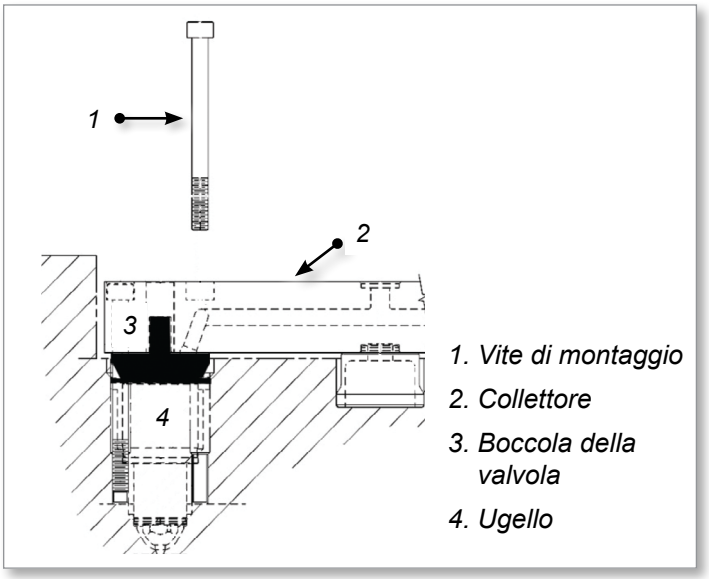


Figura 5-20 Boccola della valvola - Installazione della vite

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.14 Montaggio del collettore

Introduzione

Sono disponibili tre metodi per individuare il collettore:

1. Posizionatore collettore
2. Spina di centraggio per la localizzazione del collettore
3. Posizionatore della scanalatura e del collettore

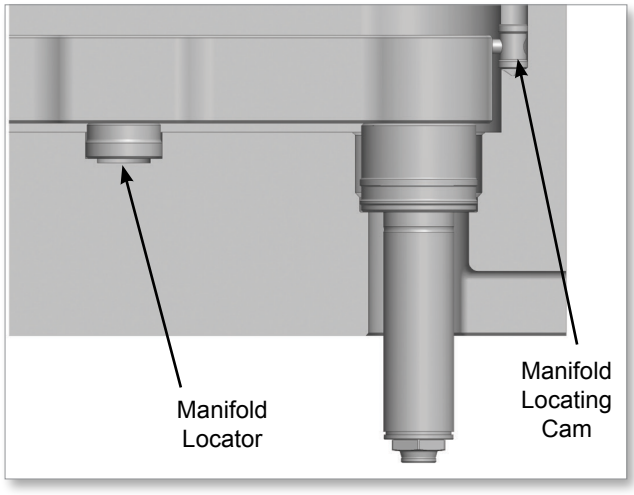


Figura 5-21 Collettore con posizionatore

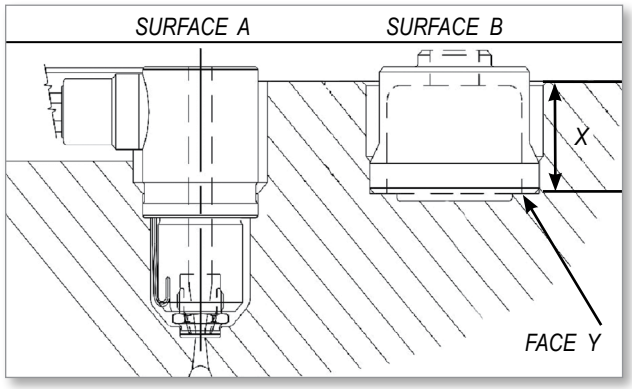


Figura 5-22 Superficie del posizionatore

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.14.1 Posizionatore collettore



AVVERTENZA

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano in grado di sostenere il peso del collettore. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

A seconda del sistema il posizionatore del collettore potrebbe richiedere la smerigliatura finale.



NOTA

Per i dettagli del sistema in uso fare riferimento allo schema di assemblaggio generale.

SMERIGLIATURA FINALE RICHIESTA

Per alcuni sistemi i posizionatori del collettore sono forniti in dimensioni superiori al normale (X) e devono essere smerigliati allo stesso livello della parte superiore degli ugelli. In questo caso rimuovere il materiale dal lato inferiore del posizionatore (LATO Y). Ciò consentirà alla SUPERFICIE (A) e alla SUPERFICIE (B) di essere allo stesso livello in condizioni a freddo o come specificato nello schema di assemblaggio generale.

SMERIGLIATURA FINALE NON RICHIESTA

In altri sistemi il posizionatore del collettore non richiede smerigliatura e l'altezza viene determinata dalla profondità del foro pretagliato. In questo caso la SUPERFICIE (A) e la SUPERFICIE (B) saranno allo stesso livello in condizioni a caldo.

1. Applicare composto blu di riscontro al posizionatore del collettore nel foro per garantire una seduta accurata.
2. Installare la camma di posizionamento del collettore nella sua spina di centraggio.
3. Se necessario, collegare una gru di capacità di sollevamento adeguata al collettore.
4. Controllare la correttezza di seduta e altezza.
5. Controllare che non siano presenti fili schiacciati.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.14.2 Spina di centraggio per la localizzazione del collettore

1. Installare la spina di centraggio nello stampo.
2. Verificare che la spina di centraggio per la localizzazione del collettore non tocchi la parte superiore del collettore.
3. Installare la camma di posizionamento del collettore nella sua spina di centraggio.
4. Posizionare il collettore sulla parte superiore degli ugelli e sulla spina di localizzazione.

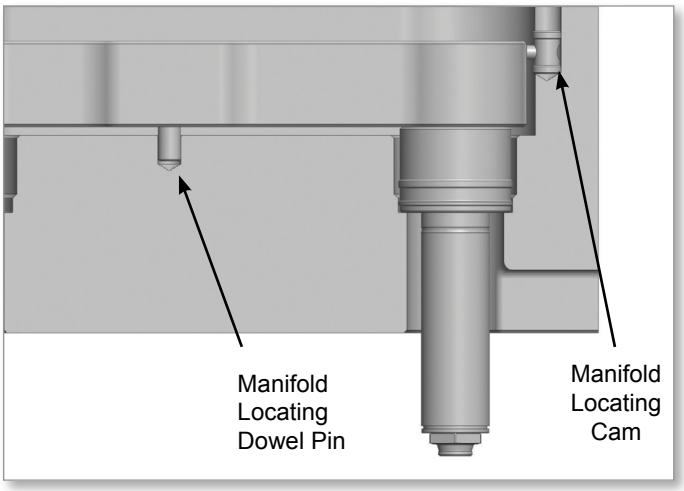


Figura 5-23 Posizionamento del collettore tramite spina di centraggio

5. Controllare la correttezza di seduta e altezza.
6. Controllare che non siano presenti fili schiacciati.

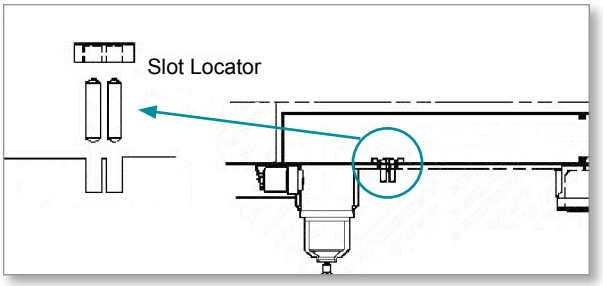
5.14.3 Posizionatore della scanalatura e del collettore

1. Applicare composto blu di riscontro al posizionatore del collettore nel foro per garantire una seduta accurata.
2. Installare il posizionatore della scanalatura nello stampo.

IMPORTANTE

Accertarsi che ci sia spazio sufficiente tra il posizionatore della scanalatura e la superficie della parte superiore della scanalatura del collettore. In nessuna circostanza devono toccarsi.

3. Se necessario, collegare una gru di capacità di sollevamento adeguata al collettore. Posizionare il collettore sulla parte superiore degli ugelli e sul posizionatore del collettore.



4. Controllare la correttezza di seduta e altezza.
5. Controllare che non siano presenti fili schiacciati.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.15 Installazione della termocoppia del collettore

La procedura si applica esclusivamente ai sistemi integrati.

1. Anche se non è necessario, è possibile applicare un composto termico alla punta della termocoppia per garantire un buon contatto.
2. Pulire il foro della termocoppia. Suggerimento: per termocoppie da 1,5 mm (0,06 in.) utilizzare una punta di trapano da 1/16 in una morsa per pin.
3. Inserire la termocoppia nel foro. Verificare che la termocoppia tocchi il fondo del foro.
4. Premere la termocoppia e piegarne delicatamente la guaina a 90°.
5. Verificare che la termocoppia poggi sul foro pretagliato del collettore.
6. Installare la vite e la rondella della termocoppia.
7. Installare un numero di zona su ciascun filo e termocoppia.
8. Raggruppare i fili di ciascuna zona utilizzando del nastro.
9. Installare i fili negli appositi canali e fissarli con fermi per fili.
10. Far ripassare i fili attraverso il canale dei fili nella base dello stampo fino alla scatola elettrica.

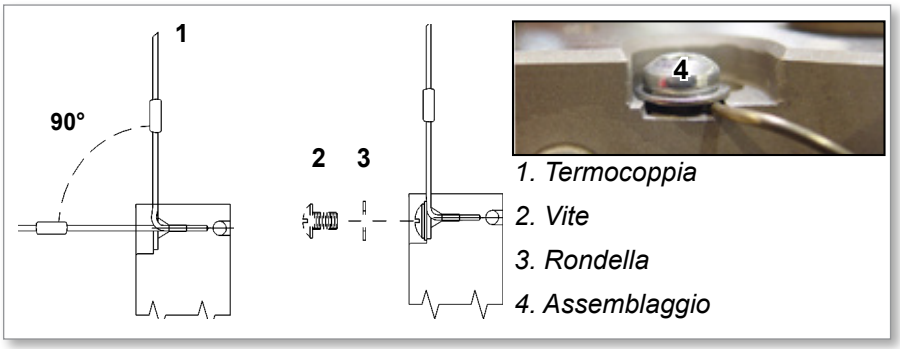


Figura 5-24 Installazione della termocoppia

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.16 Collettori principali

I collettori distribuiscono la fusione dal componente interno a uno o più collettori secondari. Se si dispone di una configurazione con collettori secondari seguire queste istruzioni. Per questo sistema sono disponibili due configurazioni per le tenute di ingresso.

Fare riferimento allo schema di assemblaggio generale per stabilire quella applicabile.

- Tenuta di ingresso senza supporto
- Tenuta di ingresso con supporto

5.16.1 Installazione della tenuta di ingresso - Senza supporto

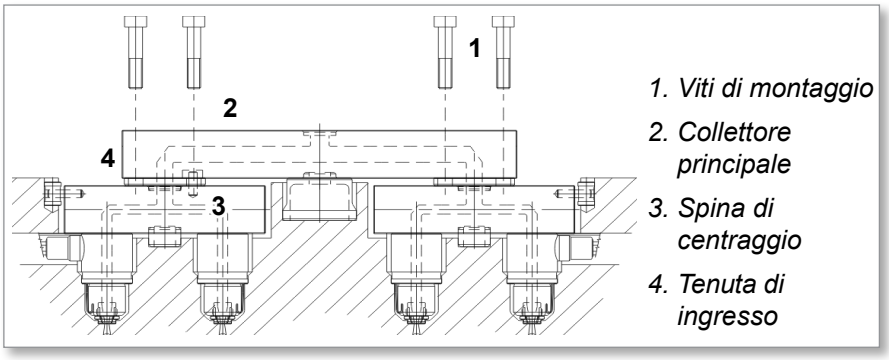


Figura 5-25 Installazione del collettore principale

Collettori che utilizzano una tenuta senza un supporto:

1. Posizionare la tenuta di ingresso negli ingressi di tutti i collettori secondari.
2. Controllare che lo smusso della tenuta di ingresso sia orientato verso il basso.
3. Controllare che le altezze di tutte le tenute di ingresso siano allo stesso livello.
4. Installare i posizionatori del collettore. Fare riferimento a “Montaggio del collettore”.
5. Controllare che tutti i componenti siano privi di detriti.

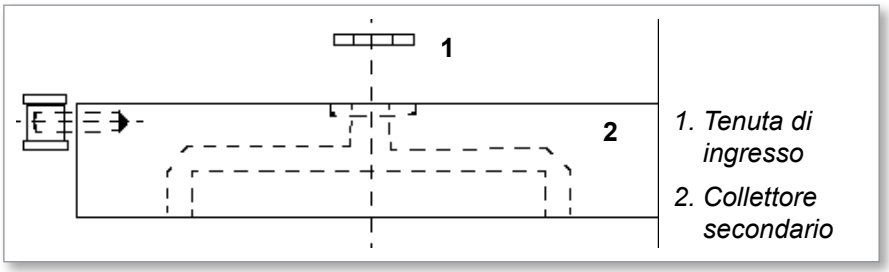


Figura 5-26 Tenuta di ingresso senza supporto

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.16.2 Installazione della tenuta di ingresso - Con supporto

Collettori che utilizzano tenute di ingresso con un supporto:

1. Installare la tenuta di ingresso con supporto sul collettore.
2. Installare la spina di centraggio nella tenuta e nel collettore.
3. Abbassare in posizione il collettore principale.
4. Installare le viti di montaggio del collettore e serrarle conformemente alle impostazioni richieste.
   Per le specifiche fare riferimento allo schema di assemblaggio generale.
5. Installare le termocoppie del collettore. Fare riferimento a “5.15 Installazione della termocoppia del collettore”.

NOTA

Sui sistemi con collettore a ponte, le viti di montaggio devono essere serrate a una coppia superiore di 1/3 rispetto a quella specificata sugli schemi di assemblaggio generale.

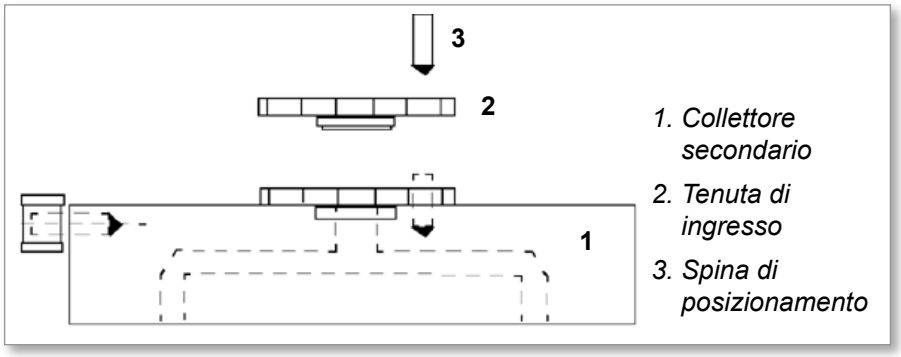


Figura 5-27 Tenuta di ingresso con supporto

5.17 Installazione del disco pressione/disco valvola

NOTA

I dischi pressione non sono utilizzati nei sistemi della serie ThinPAK.
Vedere la “Installazione della boccola di supporto - Serie ThinPAK” a pagina 5-35.

Per stabilire la funzionalità installata nel sistema in uso fare riferimento all’elenco delle parti e allo schema di assemblaggio generale.

- **Disco pressione**: viene compresso dalle forze di espansione termica in modo da formare parte del meccanismo di tenuta della plastica. Contribuisce inoltre a ridurre al minimo il trasferimento termico. Potrebbe richiedere o meno smerigliatura.
- **Disco Valvola**: viene compresso dalle forze di espansione termica in modo da formare parte del meccanismo di tenuta della plastica. Il suo foro a elevata tolleranza consente al perno della valvola di spostarsi attraverso di esso senza perdita di plastica; parte di esso entra nel flusso di fusione e aiuta a guidare il flusso di plastica senza stagnazione. Potrebbe richiedere o meno smerigliatura.

Per ulteriori informazioni fare riferimento a “4.5 Determinazione del tipo di sistema in uso”.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.17.1 Disco pressione: smerigliatura finale richiesta

Questo tipo di disco pressione viene fornito in dimensioni superiori al normale in altezza e richiede la smerigliatura in base alle dimensioni specificate sullo schema di assemblaggio generale.

Altezza del disco pressione o del disco valvola = Profondità tasca - (spessore collettore + flangia ugello + traferro)

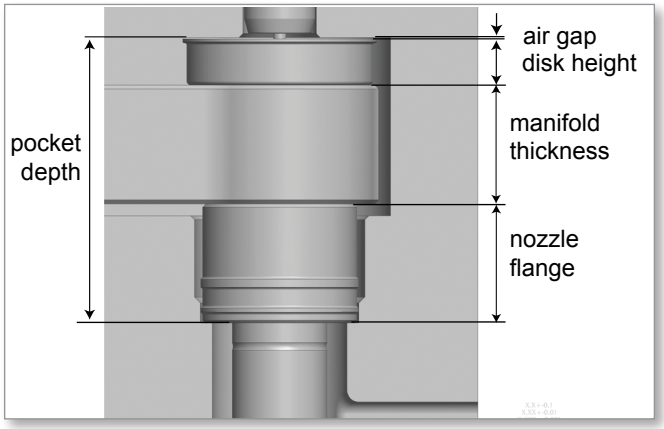


Figura 5-28 Calcolo dell'altezza del disco pressione/disco valvola

Calcolo dell'altezza del disco pressione:

1. Calcolare le seguenti dimensioni a temperatura ambiente:
   a) Misurare la profondità del foro dell'ugello "a" dalla parte superiore della piastra del collettore alla base di supporto dell'ugello.

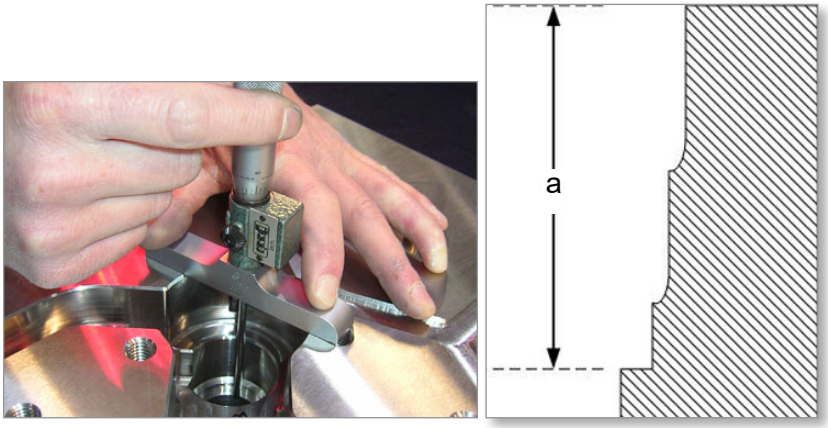


Figura 5-29 Calcolo della profondità del foro dell'ugello "a"

   b) Misurare la sezione superiore della flangia dell'ugello "b".

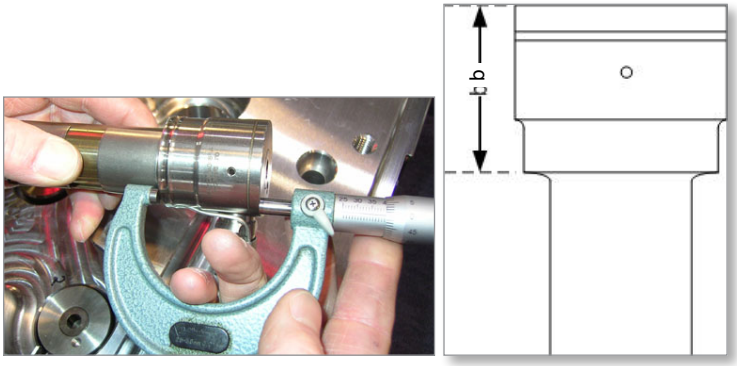


Figura 5-30 Calcolo dell'altezza della flangia dell'ugello "b"

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Disco pressione: smerigliatura finale richiesta - continua

c) Misurare lo spessore del collettore “c”.

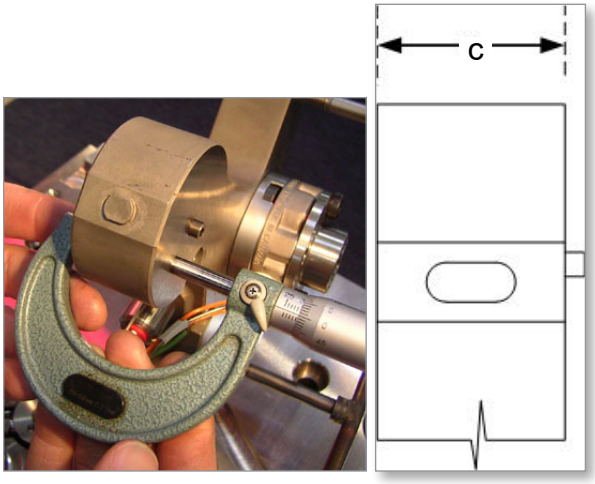


Figura 5-31 Calcolo dello spessore del collettore “c”

2. Calcolare l’altezza del disco pressione “d” = a – b – c – traferro.

Questo è il valore (“d”) richiesto per l’assemblaggio corretto. Vedere lo schema di assemblaggio generale per i valori di riferimento, ad esempio il traferro.

3. L’altezza effettiva (spessore) del disco pressione fornito “e” sarà di un valore superiore al valore “d”. Calcolare la differenza, quindi dividere per 2. Questo è il valore che sarà necessario smerigliare da ciascun lato del disco pressione.

Calcoli di esempio:

Profondità della tasca dell’ugello “a”: 91,39 mm (3,60 in.)

Altezza della flangia dell’ugello “b”: 43,16 mm (1,70 in.)

Spessore del collettore “c”: 43,16 mm (1,70 in.)

Traferro come specificato nello schema: 0,05 mm (0,002 in.)

Altezza disco pressione “d”: 91,39 - 43,16 - 43,16 - 0,05 = 5,02 mm (0,20 in.)

Disco pressione fornito “e”: 5,10 mm (0,20 in.)

Differenza tra disco pressione fornito “e” e disco pressione richiesto “d”: 5,10 mm - 5,02 mm = 0,08 mm (0,003 in.)

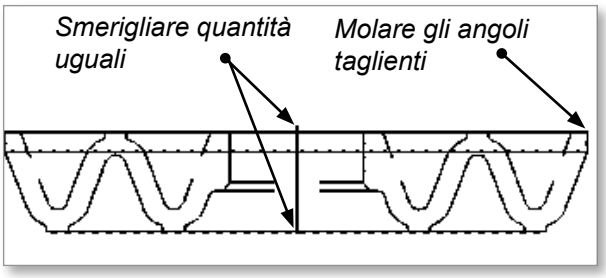
Materiale da rimuovere da ciascun lato del disco pressione: 0,08 mm ÷ 2 = 0,04 mm (0,002 in.)

I fori dell’ugello e i dischi di pressione devono rientrare nelle tolleranze specificate nello schema di assemblaggio generale.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.17.2 Installazione del disco pressione

1. Installare il collettore sull'ugello.
2. Fare riferimento allo schema di assemblaggio generale per le dimensioni del disco pressione prima di calcolare l'altezza del disco della valvola pressione.
3. Smerigliare quantità uguali da ciascun lato del disco pressione per fornire un gioco a freddo da 0 a 0,025 mm (0,001 in.) e mantenere la forza massima della forma a 'V'. Alcuni sistemi richiedono un traferro maggiore; fare riferimento allo schema di assemblaggio generale.
4. Rimuovere gli angoli taglienti dopo la smerigliatura e pulire bene il disco per accertarsi che non vi siano rimasti sopra residui della smerigliatura.
5. Installare la spina a molla del disco di pressione nel collettore.
6. Installare il disco pressione nel collettore.



5.17.3 Disco pressione: smerigliatura finale non richiesta

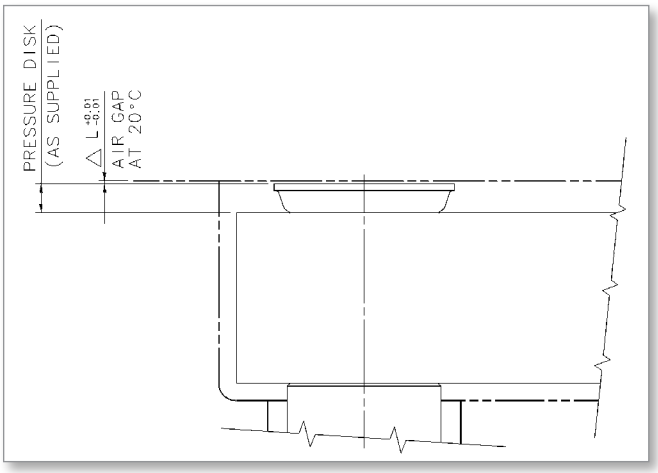


Figura 5-32 Dettaglio di montaggio del disco pressione opzionale

Metodo alternativo - Regolazione del traferro dal morsetto superiore o dalla piastra idraulica.

1. Calcolare e lavorare a macchina la sede del foro dell'ugello con il valore del traferro aggiuntivo. (Esempio: altezza flangia + altezza collettore + altezza pressione disco + valore traferro)
2. Installare l'ugello sulla piastra del collettore.
3. Installare il collettore sull'ugello.
4. Per le posizioni del disco pressione fare riferimento allo schema di assemblaggio generale.
5. Misurare il vuoto tra la parte superiore della piastra del collettore e la parte superiore del disco pressione. Accertarsi che corrisponda al valore del traferro sullo schema di assemblaggio generale.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.17.4 Installazione dell'EcoDisk

Gli EcoDisk sono presenti su tutti i sistemi Sprint; sugli altri sistemi sono opzionali. Sono installati direttamente sulla piastra di blocco e si allineeranno ai dischi pressione una volta assemblati.

1. Posizionare la piastra di blocco su un banco da lavoro con la parte inferiore rivolta verso l'alto.
2. Posizionare l'EcoDisk sulla piastra di blocco come indicato nello schema di assemblaggio generale. Accertarsi che il disco in ceramica sia rivolto verso l'alto e sia a contatto con il disco pressione una volta assemblato.
3. Fissare l'EcoDisk con un cacciavite a taglio M5 in modo uniforme, seguendo la specifica di assemblaggio della piastra.
4. Ripetere per tutti gli EcoDisk.

Non vi sono modifiche al gruppo disco pressione quando si utilizza l'EcoDisk.

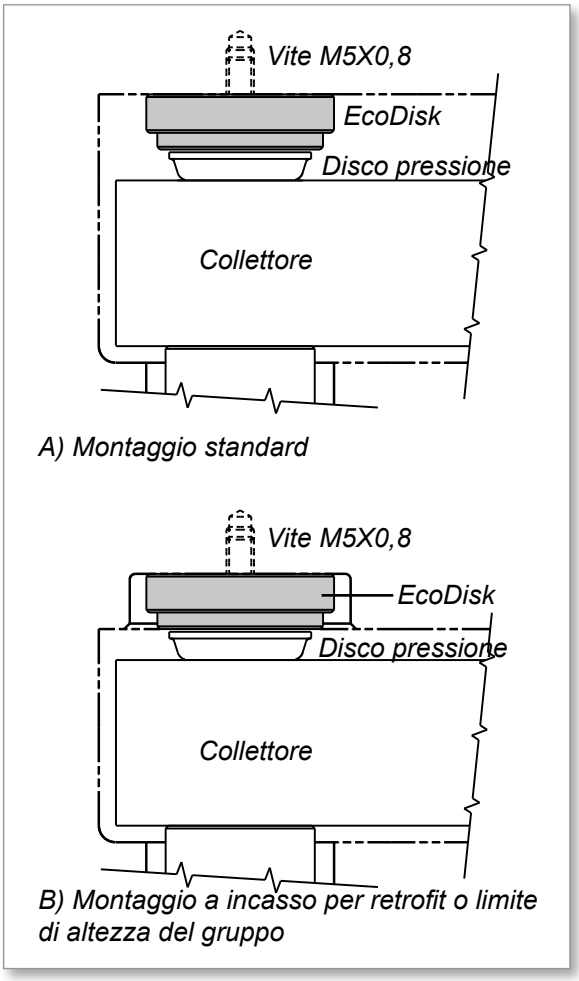


Figura 5-33 Configurazioni di montaggio dell'EcoDisk

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.17.5 Disco valvola - Smerigliatura finale richiesta

Questi dischi valvola sono forniti con tolleranza di materiale (dimensione superiore al normale in altezza) e richiedono smerigliatura in base alle dimensioni finali specificate nello schema di assemblaggio generale del sistema.

1. Smerigliare il disco valvola solo sul lato superiore.
2. Dopo la smerigliatura rimuovere gli angoli taglienti e pulire il disco valvola, in particolare all'interno del foro del perno della valvola.

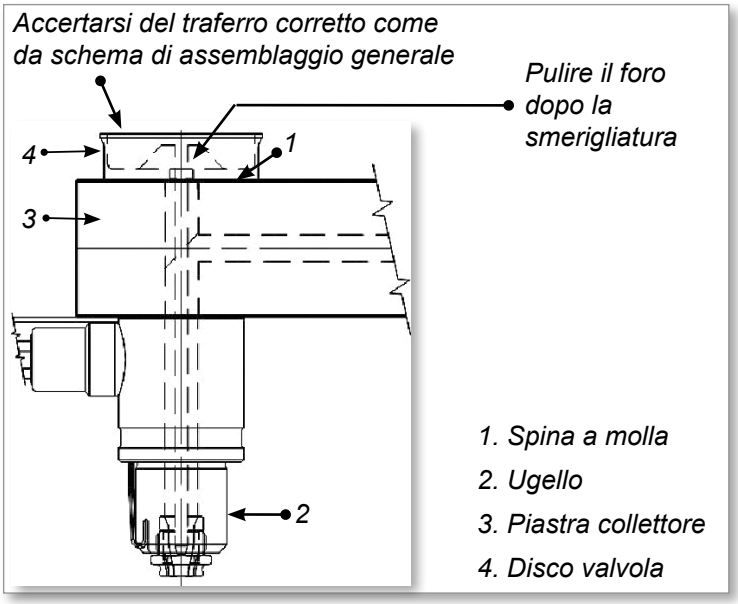


Figura 5-34 Montaggio del collettore sull'ugello

3. Installare il collettore sull'ugello.
4. Per dischi valvola a 1 pezzo: installare il disco valvola con l'orientamento appropriato.

   Per dischi valvola a 2 pezzi: inserire lo stelo della valvola nel collettore con l'orientamento appropriato. Fare scorrere la flangia del disco valvola sullo stelo. Vedere la Figura 5-35.

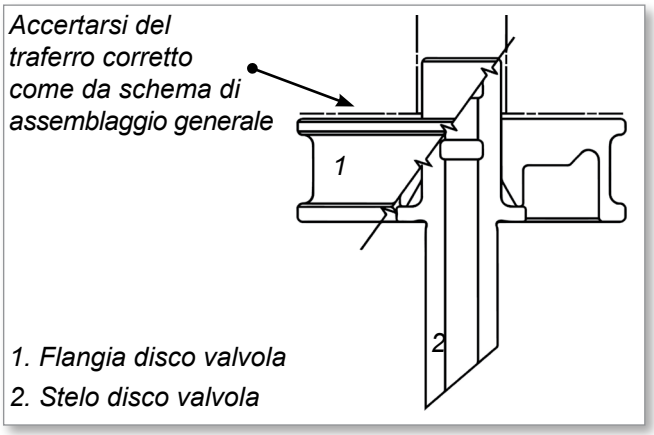


Figura 5-35 Disco valvola a 2 pezzi

5. Garantire il traferro corretto tra il disco valvola e la piastra superiore come specificato nello schema di assemblaggio generale.
6. Per informazioni sulla rimozione, fare riferimento a "15.1 Rimozione del disco della valvola" a pagina 15-1.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Disco valvola - Smerigliatura finale richiesta - continua

Metodo alternativo - Regolazione del traferro dal morsetto superiore o dalla piastra idraulica

1. Calcolare e lavorare a macchina la sede del foro dell'ugello con il valore del traferro aggiuntivo.

   Esempio:

   altezza flangia + altezza collettore + altezza disco valvola + valore traferro
2. Installare l'ugello sulla piastra del collettore.
3. Installare il collettore sull'ugello.
4. Per le posizioni del disco valvola fare riferimento allo schema di assemblaggio generale.
5. Misurare il vuoto tra la parte superiore della piastra del collettore e la parte superiore del disco valvola. Accertarsi che corrisponda al valore del traferro sullo schema di assemblaggio generale.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.18 Installazione della boccola di supporto - Serie ThinPAK

AVVERTENZA

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano in grado di sostenere il peso del collettore. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

Per la serie ThinPak vengono utilizzate boccole di supporto per i sistemi senza valvola.

Vedere la Figura 5-36.

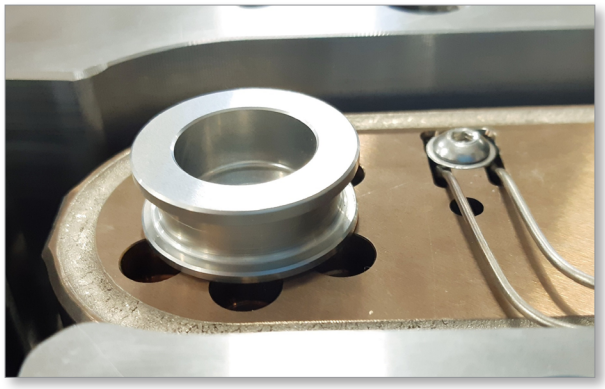


Figura 5-36 Boccola di supporto

IMPORTANTE

Le boccole di supporto vengono fornite nelle dimensioni finali. Non è richiesta la smerigliatura finale. Per ulteriori informazioni fare riferimento allo schema di assemblaggio generale.

1. Installare il collettore nella piastra e accertarsi che poggi sugli ugelli.
2. Utilizzare gli schemi di assemblaggio generale per individuare le posizioni delle boccole di supporto.
3. Utilizzare una spina di centraggio per installare tutte le boccole di supporto nel collettore. Vedere la Figura 5-37.

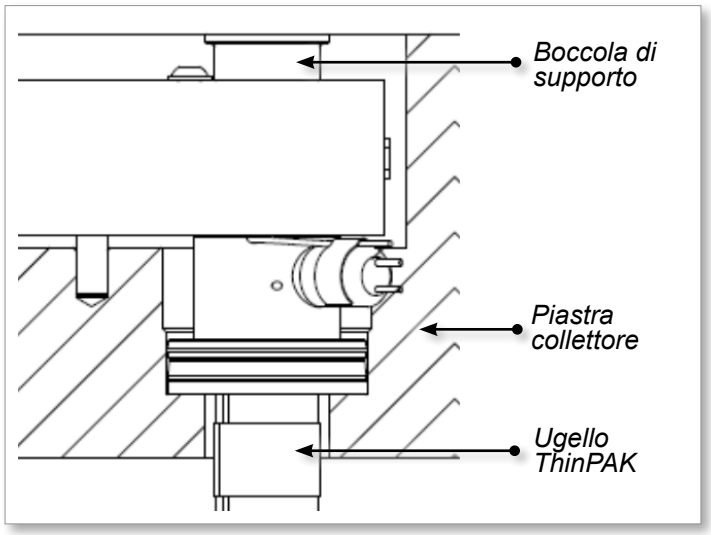


Figura 5-37 Boccola di supporto in sistema ThinPAK

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.19 Installazione del disco valvola - Serie ThinPAK

AVVERTENZA

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano in grado di sostenere il peso del collettore. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

IMPORTANTE

I dischi valvola vengono forniti nelle dimensioni finali. Non è richiesta la smerigliatura finale.

Alcuni sistemi ThinPAK richiedono l'uso di viti come parte del processo di installazione. Fare riferimento allo schema di assemblaggio generale per stabilire se il sistema in uso richiede viti.

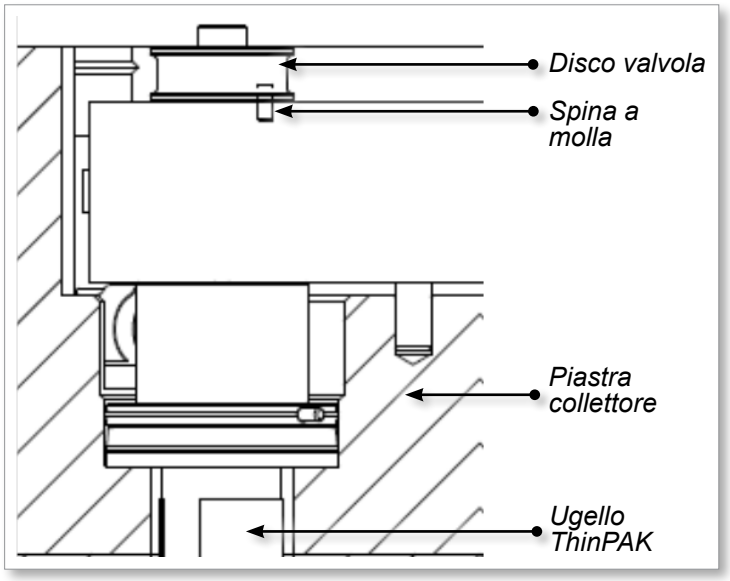


Figura 5-38 Sistema ThinPAK con disco valvola

1. Installare il collettore nella piastra e accertarsi che poggi sugli ugelli.

NOTA

Fare riferimento allo schema di assemblaggio generale per determinare il tipo di disco valvola per il sistema in uso prima di completare il punto 2.

2. Installare il disco valvola.
   a) Per dischi valvola a 1 pezzo: installare il disco valvola con l'orientamento appropriato.
   b) Per dischi valvola a 2 pezzi: inserire lo stelo della valvola nel collettore con l'orientamento appropriato. Fare scorrere la flangia del disco valvola sullo stelo.

Per la rimozione degli steli del disco valvola, vedere "15.1 Rimozione del disco della valvola" a pagina 15-1.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.20 Installazione delle piastre di riscaldamento

ATTENZIONE

Le piastre di riscaldamento sono controllate da una termocoppia posizionata nella stessa piastra. Non controllare la piastra di riscaldamento da una termocoppia nel collettore.

Prestare attenzione a non schiacciare o danneggiare la termocoppia.

Non serrare eccessivamente le viti di montaggio. Ciò potrebbe comportare la perdita di contatto della piastra di riscaldamento con la piastra del collettore.

Per le coppie corrette fare riferimento allo schema di assemblaggio generale.

NOTA

Le piastre di riscaldamento in bronzo attuali sono direttamente intercambiabili con le piastre a base di alluminio o rame precedenti che possono essere presenti sul sistema Mold-Masters in uso.

Tuttavia, se più piastre di riscaldamento sono controllate da una termocoppia, queste piastre devono essere realizzate nello stesso materiale, essere di uguale wattaggio ed essere posizionate in ambienti termici simili.

Queste procedure si applicano ai sistemi con piastre di riscaldamento esterne. Fare riferimento allo schema di assemblaggio generale per stabilire la piastra di riscaldamento applicabile al sistema in uso.

1. Pulire il foro della termocoppia. Suggerimento: per termocoppie da 1,5 mm (0,06 in.) utilizzare una punta di trapano da 1/16 in una morsa per pin.
2. Inserire la termocoppia nel foro. Accertarsi che la termocoppia tocchi il fondo del foro.

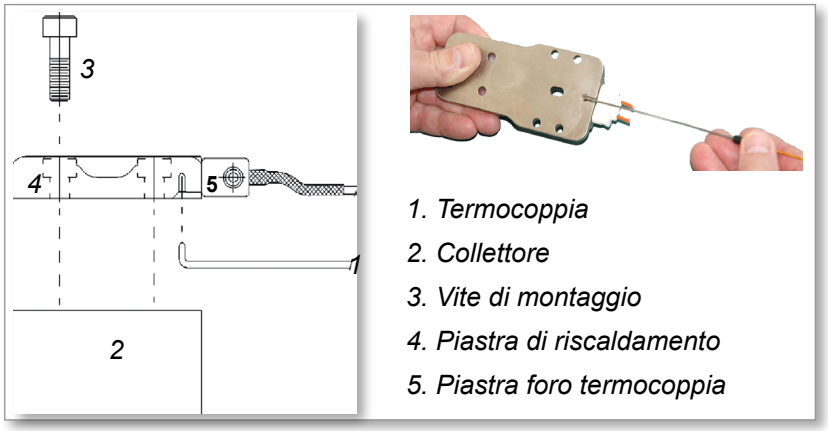


Figura 5-39 Installazione della termocoppia

3. Premere la termocoppia e piegarla delicatamente a 90°.
4. Fissare la piastra di riscaldamento al collettore. Per la posizione fare riferimento allo schema di assemblaggio generale. Utilizzare composto antigrippaggio sulle filettature.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione delle piastre di riscaldamento - continua

NOTA

Le piastre di riscaldamento montate sul lato del collettore possono richiedere supporti per le piastre. Vedere la figura in basso se applicabile.

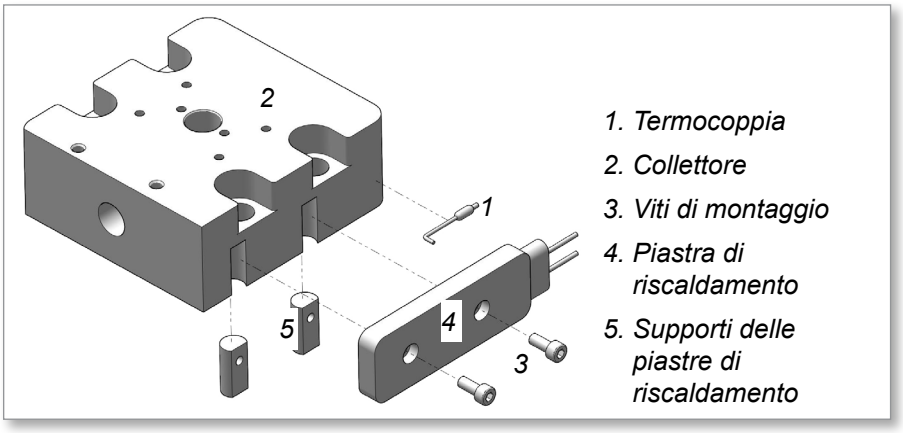


Figura 5-40 Installazione della termocoppia - assemblaggio

5. Le piastre di riscaldamento sono fornite con i fili di alimentazione collegati. Mettere un numero di zona su ciascun filo e termocoppia.
6. Raggruppare i fili di ciascuna zona utilizzando del nastro.
7. Installare i fili negli appositi canali e fissarli con fermi per fili.
8. Far ripassare i fili attraverso il canale dei fili nella base dello stampo fino alla scatola elettrica.

NOTA

Si consiglia di isolare e raggruppare i fili della piastra di riscaldamento in modo che non debbano essere scollegati nel caso in cui il collettore debba essere smontato per la riparazione.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.21 Installazione dei componenti di ingresso

ATTENZIONE

Per tutti i componenti di ingresso è importante che l'anello di posizionamento dello stampo tocchi il componente di ingresso appena in modo sufficiente per sigillare l'area. Verificare questo aspetto anche sugli schemi di sistema.

Le procedure che seguono fanno riferimento a configurazioni di sistema diverse. Fare riferimento all'elenco delle parti e allo schema di assemblaggio generale per stabilire il tipo di sistema in uso.

5.21.1 Installazione della piastra posteriore

1. Controllare il raggio dell'ugello della macchina.
2. Controllare la seduta sulla superficie inferiore della piastra posteriore e del collettore.
3. Installare la piastra posteriore sul collettore.
4. Installare viti di montaggio M8 attraverso la piastra posteriore sul collettore utilizzando composto antigrippaggio sulle filettature.
5. Serrare le viti utilizzando il valore di coppia specificato nello schema di assemblaggio generale con andamento a croce a incrementi di 7 Nm (5 lbf-ft).

NOTA

Il foro dell'ugello della macchina deve essere non più piccolo di 1,0 mm (0,040 in.) del foro della piastra posteriore e non più grande del foro della piastra posteriore.

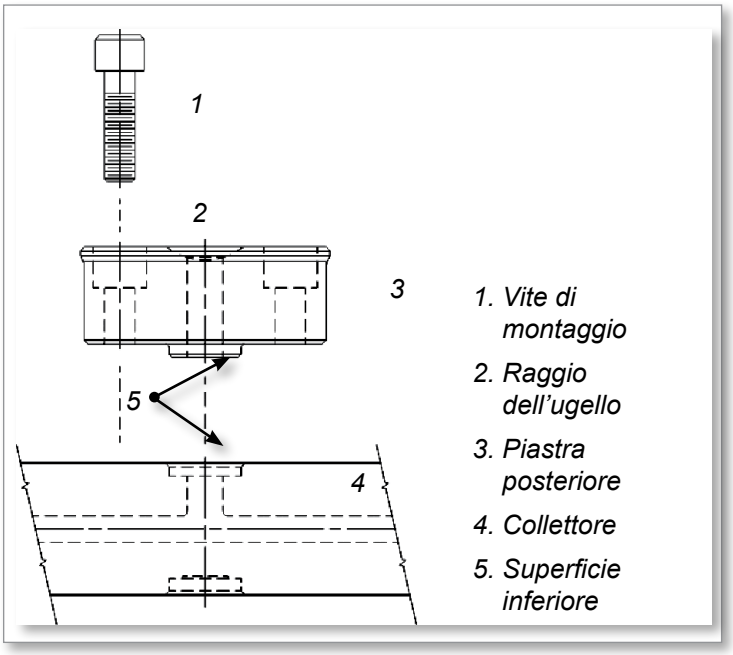


Figura 5-41 Installazione della piastra posteriore

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

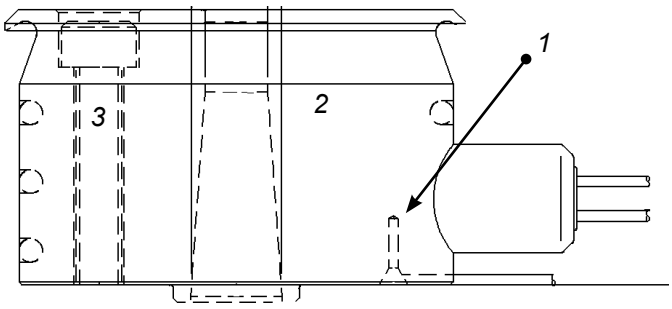
5.21.2 Installazione del riscaldatore centrale

Il riscaldatore centrale può richiedere l'aggiunta del raggio dell'ugello della macchina.

1. Posizionare il riscaldatore centrale sul collettore.
2. Ruotare il riscaldatore centrale in modo da allinearlo ai fori filettati nel collettore e allineare i morsetti al foro pretagliato.
3. Installare le viti di montaggio attraverso il riscaldatore centrale nei fori filettati del collettore. Utilizzare composto antigrippaggio sulle viti.
4. Serrare le viti utilizzando i valori di coppia specificati nello schema di assemblaggio generale.
5. Mettere un numero di zona su ciascun filo e termocoppia.
6. Raggruppare i fili di ciascuna zona utilizzando del nastro.
7. Installare i fili negli appositi canali e fissarli con fermi per fili.
8. Far ripassare i fili attraverso il canale dei fili nella base dello stampo fino alla scatola elettrica.

5.21.3 Installazione del riscaldatore centrale in tre pezzi

1. Installare la piastra posteriore sul collettore.
2. Montare il riscaldatore centrale sulla piastra posteriore.
3. Anche se non è necessario, è possibile applicare un composto termico alla punta della termocoppia per garantire un buon contatto.
4. Installare la termocoppia.
5. Installare la piastra di copertura.
6. Installare viti di montaggio M8 attraverso la piastra di copertura nei fori filettati del collettore. Utilizzare composto antigrippaggio sulle viti.
7. Serrare le viti utilizzando i valori di coppia specificati nello schema di assemblaggio generale.



1. Termocoppia 2. Riscaldatore centrale 3. Vite

Figura 5-42 Assemblaggio del riscaldatore centrale

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.21.4 Installazione dell’estensione di ingresso

1. Posizionare l’estensione di ingresso sul collettore.
2. Installare le viti di montaggio attraverso la flangia dell’ugello e sul collettore.
3. Serrare le viti sul collettore utilizzando composto antigrippaggio sulle filettature.
4. Mettere un numero di zona su ciascun filo e termocoppia.
5. Raggruppare i fili di ciascuna zona utilizzando del nastro.
6. Installare i fili negli appositi canali e fissarli con fermi per fili. Far ripassare i fili attraverso il canale dei fili nella base dello stampo fino alla scatola elettrica.

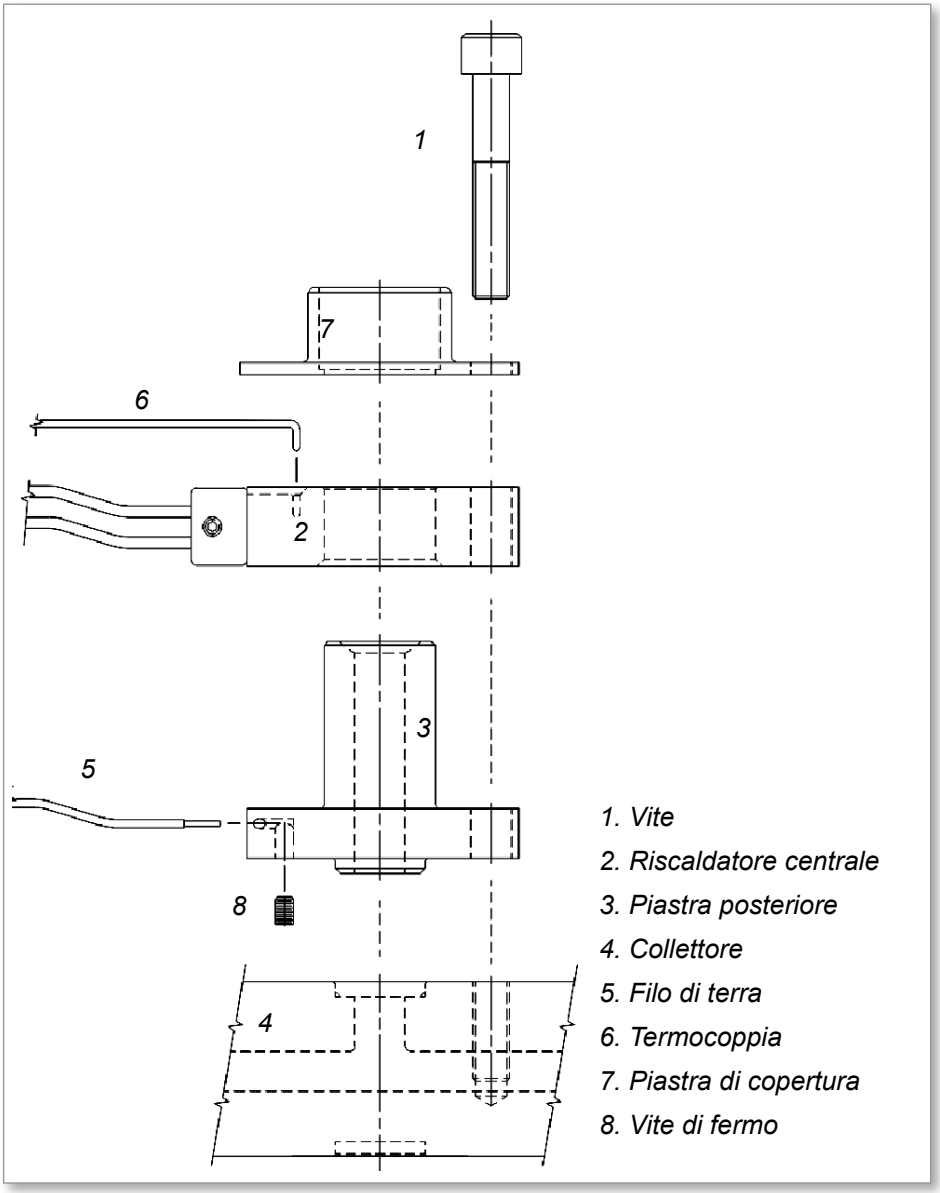


Figura 5-43 Assemblaggio in 3 pezzi

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

5.21.5 Estensione di ingresso con manicotto a pressione

ATTENZIONE

Installare sempre l'estensione di ingresso, il manicotto a pressione, la piastra di blocco e l'anello di posizionamento con le piastre dello stampo in posizione orizzontale. In caso contrario i componenti potrebbero riportare danni e si potrebbero avere perdite di materiale.

1. Posizionare l'estensione di ingresso sul collettore.
2. Tagliare il manicotto a pressione dell'estensione di ingresso alla lunghezza desiderata.

NOTA

Il manicotto a pressione viene fornito con una lunghezza superiore al normale. Fare riferimento allo schema di assemblaggio generale per stabilire la lunghezza del manicotto a pressione.

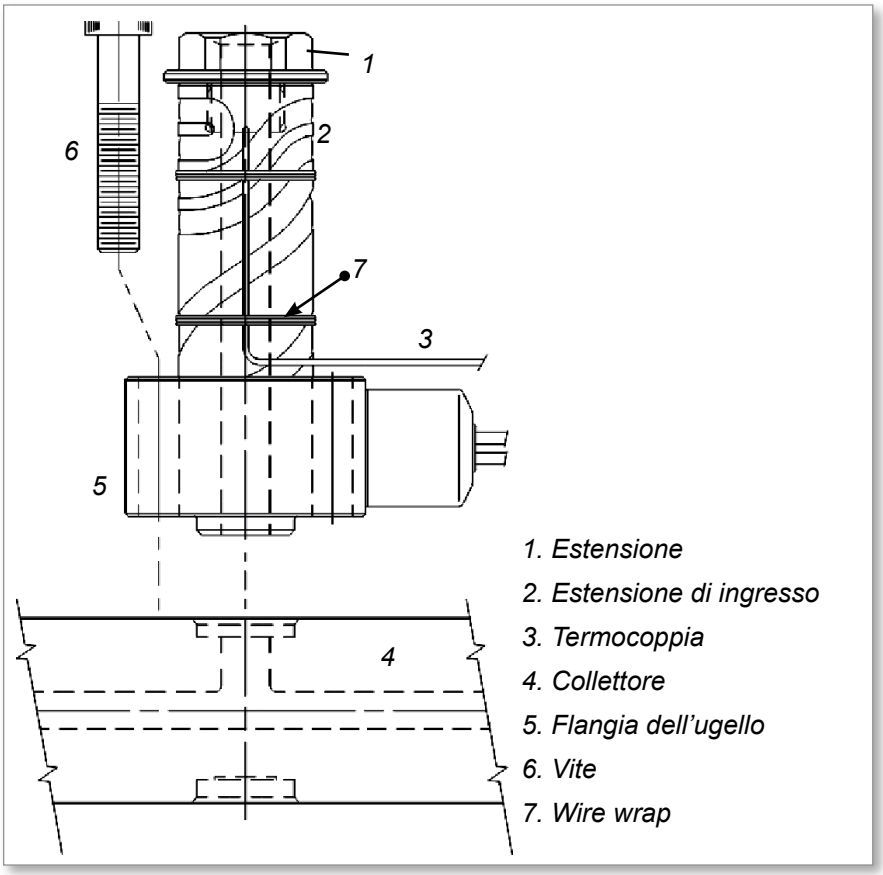


Figura 5-44 Estensione di ingresso

3. Smussare il bordo esterno del manicotto a pressione.
4. Mettere un numero di zona su ciascun filo e termocoppia.
5. Raggruppare i fili di ciascuna zona utilizzando del nastro.
6. Installare i fili negli appositi canali e fissarli con fermi per fili.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Estensione di ingresso con manicotto a pressione - continua

7. Far ripassare i fili attraverso il canale dei fili nella base dello stampo fino alla scatola elettrica.
8. Per i controlli elettrici fare riferimento alla “Sezione 6 - Test dell’impianto elettrico”.

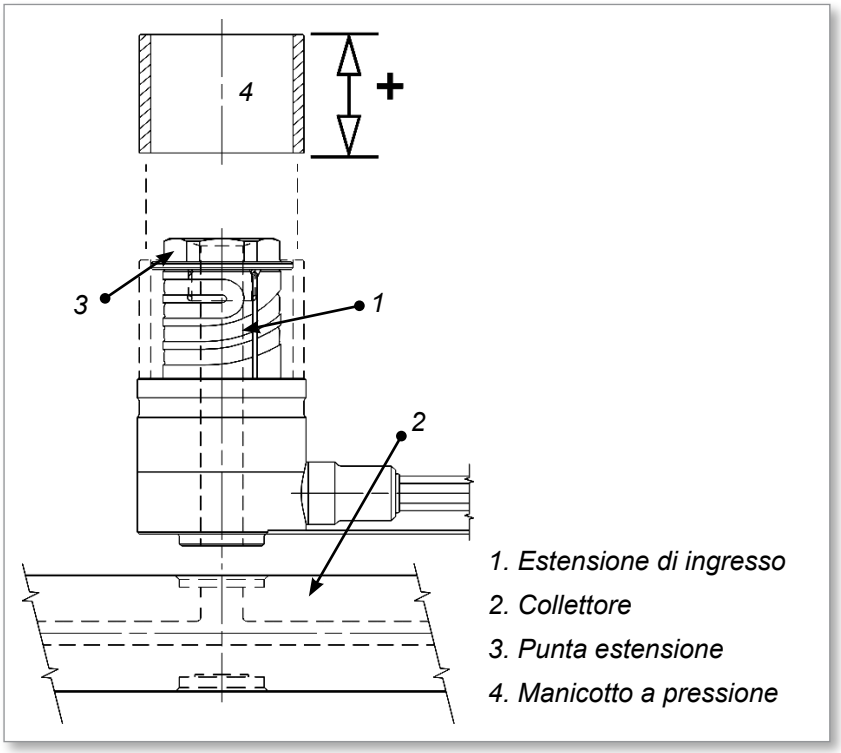


Figura 5-45 Estensione di ingresso con manicotto

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 6 - Test dell’impianto elettrico

AVVERTENZA

Accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza” prima di iniziare il test dell’impianto elettrico.

Questa sezione contiene linee guida per il test dell’impianto elettrico del sistema a camera calda *Mold-Masters*. Il test si basa sulle seguenti norme europee e nordamericane:

- EN 60204-1/DIN EN 60204-1 (IEC 60204-1, modificato) Sicurezza dei macchinari - attrezzature elettriche di macchine
- Norma elettrica NFPA 79 per le macchine industriali

Le norme in sé costituiscono l’autorità finale per i requisiti di test (insieme ad altri requisiti di test aggiuntivi di qualsiasi norma nazionale del paese in cui viene utilizzata la camera calda).

6.1 Sicurezza

AVVERTENZA

Spetta all’utente la responsabilità di garantire la protezione contro le scosse da contatto indiretto tramite conduttori di terra di protezione e lo scollegamento automatico dell’alimentazione. I componenti e i sistemi *Mold-Masters* sono dotati di un conduttore di terra di protezione oppure è presente un connettore a tale scopo.

Prima di realizzare interventi elettrici, accertarsi che il sistema a camera calda sia collegato in modo sicuro alla terra. Disattivare il controllo della temperatura e scollegare tutti i fili elettrici che provengono dallo stampo. La mancata osservanza di uno di questi passaggi può comportare lesioni gravi o morte.

Accertarsi che tutti gli interventi sul cablaggio e sui collegamenti siano realizzati da un elettricista qualificato conformemente a DIN EN 60204-1/NFPA79.

In caso di intervento su un ugello smontato, deve essere collegato a una fonte di alimentazione elettrica solo quando è stato collegato alla terra o viene utilizzato un trasformatore isolante di sicurezza.

Il contatto con un ugello smontato caldo provocherà gravi ustioni. Utilizzare un cartello in una posizione visibile che indichi “Pericolo: Non toccare”. Indossare guanti resistenti al calore e una maschera protettiva completa sopra gli occhiali di sicurezza.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

6.2 Controllo del cablaggio elettrico



AVVERTENZA

L'alimentazione di rete deve essere collegata allo stampo di iniezione solo quando tutti i collegamenti elettrici sono collegati alla terra e lo stampo è chiuso.

1. Controllare che ogni filo e ogni termocoppia siano associati a un numero di zona.
2. Controllare che i fili siano organizzati e legati insieme con nastro per zona e per spina.
3. Controllare che tutti i fili siano fissati negli appositi canali.
4. Collegare tutti i fili di alimentazione e i fili delle termocoppie alle spine dello stampo.

6.3 Test di sicurezza elettrica

I test di sicurezza elettrica devono essere effettuati conformemente a DIN EN 60204-1, paragrafo 18 e NFPA79. Le linee guida per i test vengono fornite in basso; tuttavia le norme menzionate prima nell'introduzione costituiscono l'autorità finale.

6.3.1 Verifica dell'apparecchiatura a fronte della sua documentazione tecnica

Innanzitutto verificare che l'apparecchiatura elettrica sia conforme alla sua documentazione tecnica.

6.3.2 Test della resistenza di isolamento

Misurare la resistenza di isolamento tra ciascun pin del connettore di alimentazione *Mold-Masters*, in particolare il circuito di riscaldamento e la terra.

La resistenza di isolamento viene misurata a 500 V_{CC}. La resistenza di isolamento non deve essere inferiore a 1 MΩ.

Il mancato raggiungimento di questo valore durante il riscaldamento è spesso dovuto all'umidità all'interno dell'elemento riscaldante, che deve essere rimossa utilizzando un'unità di controllo dotata di questa funzione.

Se uno stampo non è stato utilizzato per diverse settimane o mesi, deve essere testato nuovamente.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

6.3.3 Verifica delle condizioni per la protezione tramite scollegamento automatico dell’alimentazione

AVVERTENZA

Spetta all’utente la responsabilità di adottare misure protettive contro le scosse da contatto indiretto durante la realizzazione dei test.

Le condizioni per l’arresto automatico dell’alimentazione sono impostate presso *Mold-Masters*; solitamente sono impostate in modo che la resistenza del conduttore di protezione tra il collegamento del conduttore di terra e tutti i componenti collegati al conduttore di terra di protezione sia max 0,3 Ω.

Nei sistemi TN devono essere realizzati i due controlli che seguono:

6.3.4 Verifica della continuità del circuito di protezione equipotenziale

Verifica la continuità del circuito di protezione equipotenziale. Lo scopo di questo test è quello di controllare se tutte le parti conduttive toccabili rilevanti sono adeguatamente collegate alla terra. Vedere i requisiti rilevanti della norma DIN EN 60204-1/NPFPA79.

La resistenza del conduttore di protezione viene misurata con uno strumento speciale con una corrente compresa tra almeno 0,2 A e circa 10 A derivata da un alimentatore elettricamente separato (ad esempio SELV, vedere 413.1 di IEC 60364-4-41) che abbia una tensione max senza carico di 24 VCA o CC. La resistenza deve essere compresa nell’intervallo previsto.

6.3.5 Verifica dell’impedenza dell’anello di guasto

Verifica dell’impedenza dell’anello di guasto e adeguatezza del dispositivo di protezione dalle sovracorrenti associato.

I collegamenti di alimentazione e i collegamenti di terra esterni in entrata al sistema a camera calda devono essere verificati tramite ispezione (solitamente attraverso un dispositivo di controllo della temperatura).

Le condizioni per la protezione tramite scollegamento automatica dell’alimentazione devono essere controllate:

- Controllando l’impedenza dell’anello di guasto tramite calcolo o misura
- Confermando che l’impostazione e le caratteristiche del dispositivo di protezione dalle sovracorrenti associato siano conformi ai requisiti della norma

Per ulteriori informazioni vedere il testo delle norme EN 60204-1/NFPA79. deve essere verificato tramite ispezione.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

6.3.6 Test di continuità della termocoppia

1. Misurare la resistenza tra ciascuna coppia di fili della termocoppia sul connettore della termocoppia dello stampo. Vedere la Figura 6-1.

NOTA

La resistenza deve essere compresa tra 2,5 Ω e 25 Ω.

2. Per verificare l'allineamento della termocoppia nell'elemento riscaldante, attivare una zona dopo l'altra e controllare che la temperatura risponda di conseguenza se viene regolata la temperatura impostata.

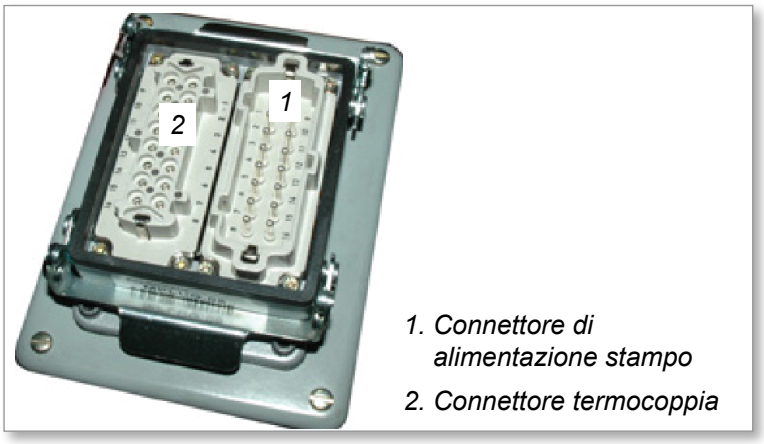


Figura 6-1 Spina dello stampo

6.3.7 Test del punto di schiacciamento

1. Se si sospetta un punto di schiacciamento sulla termocoppia, rimuovere quest'ultima dalla camera calda.
2. Collegare un dispositivo di controllo della temperatura per leggere la temperatura.
3. Immergere la guaina della termocoppia in acqua bollente nel punto in cui la termocoppia legge la temperatura.

Una termocoppia funzionante indicherà un aumento della temperatura non appena la punta della termocoppia viene immersa nell'acqua.

Se è presente un punto di schiacciamento nella termocoppia, non si avranno variazioni nella lettura fino a che il punto di schiacciamento sulla termocoppia non è immerso nell'acqua.

6.3.8 Controllo dell'elemento riscaldante

Misurare la resistenza tra ciascuna coppia di fili dell'alimentazione del riscaldatore sul connettore di alimentazione dello stampo.

Confrontare la lettura con lo schema di assemblaggio generale.

Dove:

$$\mathbf{R} = \frac{\mathbf{V^2}}{\mathbf{P}}$$

R = resistenza **V** = tensione **P** = alimentazione

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

6.3.9 Test di continuità della termocoppia non collegata alla terra

Con una termocoppia non collegata alla terra non vi sono letture del circuito o degli Ohm alla terra, a meno che la termocoppia non sia danneggiata o schiacciata. Ciò consente il controllo della resistenza in Ohm (assenza di tensione) prima e dopo l'installazione. Per effettuare questo test procedere come segue:

1. Impostare un multimetro per la lettura della resistenza in Ohm.
2. Collegare un cavo al filo della termocoppia rosso.
3. Collegare l'altro cavo alla piastra dello stampo su cui è installato il sistema a camera calda.
4. Se viene visualizzata una resistenza in Ohm, sostituire la termocoppia (termocoppia difettosa).
5. Ripetere i passaggi 2-4 per il filo bianco della termocoppia.

Effettuare il test per tutte le termocoppie.

6.4 Linee guida per il cablaggio delle termocoppie



ATTENZIONE

Il superamento dell'amperaggio di zona dell'unità di controllo provocherà il salto dei fusibili.

- Le termocoppie sono di tipo "J" non collegate alla terra e codificate a colori conformemente alle norme ASA (bianco "+"/rosso "- ").
- La punta non deve essere troncata o schiacciata e deve toccare il fondo del foro per poter misurare la temperatura corretta.
- Per beneficiare di un controllo accurato ciascuna sorgente di calore deve avere il proprio controllo della temperatura a circuito chiuso.
- Se non ci sono sufficienti zone di controllo, le sorgenti di calore che hanno lo stesso wattaggio ed esercitano influenza sullo stesso ambiente possono essere raggruppate insieme.

6.5 Test funzionale con un'unità di controllo della temperatura



ATTENZIONE

Non avviare mai il riscaldamento con più del 40% di alimentazione.

È necessario controllare la funzionalità dell'apparecchiatura elettrica. Il test viene effettuato con un dispositivo di controllo della temperatura appropriato.

- Monitorare il riscaldamento iniziale del sistema per ridurre al minimo il rischio.
- Mantenersi almeno 5 minuti a 100 °C (212 °F) prima di aumentare il calore.

6.6 Nuovo test

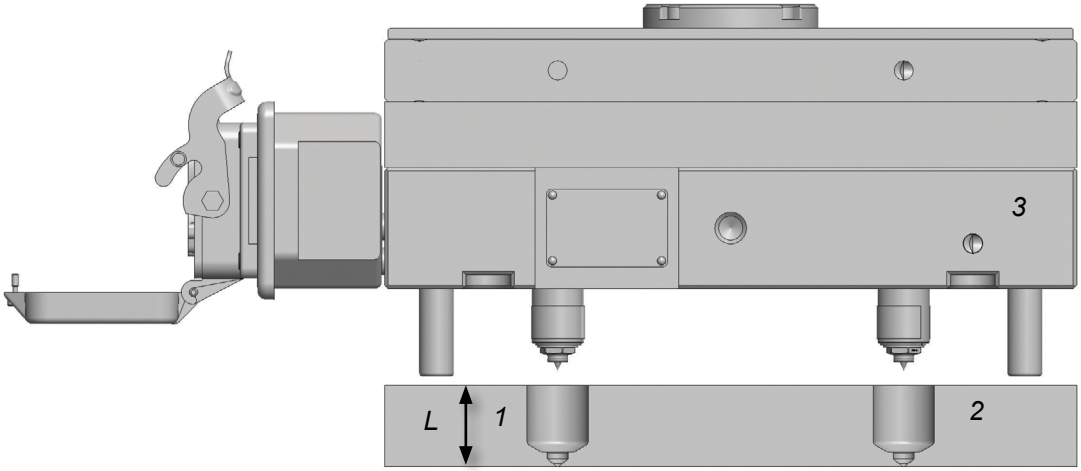
Laddove una parte dell'apparecchiatura elettrica viene sostituita o modificata, quella parte deve essere nuovamente verificata e sottoposta a test come appropriato.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 7 - Assemblaggio del semistampo a blocco caldo

AVVERTENZA

Prima di assemblare il semistampo a blocco caldo accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.



1. Profondità foro ugello (L) 2. Piastra dotata di cavità 3. Piastra collettore

Figura 7-1 Profondità ugello

7.1 Assemblaggio del semistampo a blocco caldo

AVVERTENZA

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano di capacità nominale adeguata per sostenere il peso della piastra.

Quando necessario, eseguire la procedura di blocco/etichettatura di sicurezza della macchina conformemente alle procedure documentate. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

ATTENZIONE

Non montare/smontare la piastra dotata di cavità con i perni della valvola in avanti. I perni della valvola devono essere ritratti prima di installare la piastra dotata di cavità.

Installare la piastra dotata di cavità prima che le temperature dell’ugello diventino più calde di 55 °C (130 °F) rispetto alla piastra. In caso contrario gli ugelli si espanderanno eccessivamente e potrebbero riportare danni durante l’inserimento.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio del semistampo a blocco caldo - continua

NOTA

Per i sistemi a valvola il semistampo a blocco caldo viene fornito con i perni della valvola installati. Per le istruzioni fare riferimento allo schema di assemblaggio generale. Per i dettagli di assemblaggio della valvola fare riferimento a “Sezione 10 - Attuatori idraulici/pneumatici” a pagina 10-1.

Controllare che la profondità del foro dell’ugello (L) nella piastra dotata di cavità sia conforme alle *specifiche Mold-Masters*. Vedere la Figura 7-1.

1. Collegare una gru di capacità nominale adeguata per sostenere il peso della piastra dotata di cavità.
2. Controllare che tutti i fili si trovino nelle scanalature del fermo.
3. Prestare attenzione a non danneggiare le tenute delle saracinesche durante l’installazione della piastra dotata di cavità nella piastra del collettore.
4. Lasciare il semistampo a blocco caldo in posizione orizzontale.
5. Prima dell’assemblaggio accertarsi che la piastra dotata di gravità sia pulita e non presenti danni.
6. Riscaldare i collettori a 180 °C (365 °F).

IMPORTANTE

Il riscaldamento dei collettori espande leggermente il sistema in modo da eliminare il gioco a freddo e garantisce la perpendicolarità degli ugelli rispetto al collettore.

Non installare la piastra dotata di gravità su un collettore freddo.

7. Quando i collettori raggiungono i 180 °C (365 °F), installare la piastra dotata di cavità sulla piastra del collettore. Se la piastra non si assembla facilmente, rimuoverla e verificare l’eventuale presenza di interferenze. Prestare attenzione a non danneggiare le tenute della saracinesca.
8. Installare le viti di montaggio e serrarle conformemente alle specifiche necessarie. Vedere la “Tabella 15-7 Tabella delle coppie per viti di assemblaggio della piastra” a pagina 15-26.
9. Collegare una gru di capacità nominale adeguata per sostenere il peso dello stampo (semistampo a blocco freddo).
10. Eseguire la procedura di blocco/etichettatura di sicurezza della macchina conformemente alle procedure documentate.
11. Chiudere insieme il semistampo a blocco caldo e quello a blocco freddo.
12. Installare lo stampo nella macchina di stampaggio. Per le procedure fare riferimento alla documentazione del produttore della macchina
13. Serrare le viti di montaggio dello stampo conformemente alle specifiche richieste. Per i valori di coppia fare riferimento alla documentazione del produttore della macchina
14. Collegare le linee dei fili e i componenti idraulici, pneumatici ed elettrici secondo necessità.
15. Rimuovere le chiusure.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

7.2 Installazione della piastra dotata di cavità in uno stampo a piastre sovrapposte

AVVERTENZA

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano di capacità nominale adeguata per sostenere il peso della piastra.

Quando richiesto, eseguire la procedura di blocco/etichettatura di sicurezza della macchina conformemente alle procedure documentate. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

ATTENZIONE

Installare le piastre dotate di cavità prima che le temperature dell'ugello diventino più calde di 55 °C (130 °F) rispetto alle piastre. In caso contrario gli ugelli si espanderanno eccessivamente e potrebbero riportare danni durante l'inserimento.

Prestare attenzione a non danneggiare le tenute della saracinesca durante l'installazione delle piastre dotate di cavità nella piastra del collettore.

NOTA

La sequenza di assemblaggio varierà a seconda del design dello stampo a piastre sovrapposte. Le istruzioni che seguono devono essere considerate mere linee guida.

1. Controllare che la profondità del foro dell'ugello (L) nella piastra dotata di cavità sia conforme alle specifiche *Mold-Masters*. Vedere la Figura 7-1.

NOTA

Per i sistemi a valvola il semistampo a blocco caldo viene fornito con i perni della valvola installati. Per le istruzioni fare riferimento allo schema di assemblaggio generale. Per i dettagli di assemblaggio della valvola fare riferimento a "Sezione 10 - Attuatori idraulici/pneumatici" a pagina 10-1.

2. Accertarsi che i perni della valvola siano ritratti. Non montare/smontare le piastre dotate di cavità con i perni della valvola in avanti.
3. Collegare una gru di capacità nominale adeguata per sostenere il peso delle piastre dotata di cavità.
4. Controllare che tutti i fili si trovino nelle scanalature del fermo.
5. Prima dell'assemblaggio accertarsi che le piastre dotate di gravità siano pulite e non presentino danni.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

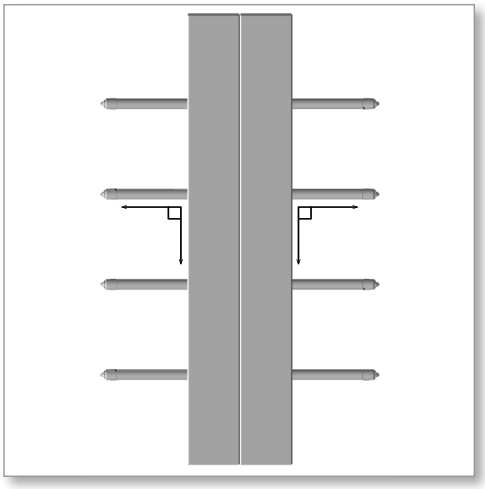
Installazione della piastra dotata di cavità in uno stampo a piastre sovrapposte - continua

6. Riscaldare tutti i collettori a 180 °C (365 °F).

IMPORTANTE

Il riscaldamento dei collettori espande leggermente il sistema in modo da eliminare il gioco a freddo e garantisce la perpendicolarità degli ugelli rispetto al collettore.

Non installare la piastra dotata di gravità su un collettore freddo.



7. Quando i collettori raggiungono i 180 °C (365 °F), installare le piastre dotate di cavità sulla piastra del collettore. Se le piastre non si assemblano facilmente, rimuoverle e verificare l'eventuale presenza di interferenze. Prestare attenzione a non danneggiare le tenute della saracinesca.
8. Installare le viti di montaggio e serrarle conformemente alle specifiche necessarie. Vedere la "Tabella 15-6 Tabella delle coppie per viti di assemblaggio del sistema" a pagina 15-26.
9. Collegare una gru di capacità nominale adeguata per sostenere il peso dello stampo.
10. Eseguire la procedura di blocco/etichettatura di sicurezza della macchina conformemente alle procedure documentate.
11. Chiudere insieme la sezione centrale e il semistampo a blocco freddo.
12. Installare lo stampo nella macchina di stampaggio. Per le procedure fare riferimento alla documentazione del produttore della macchina
13. Serrare le viti di montaggio dello stampo conformemente alle specifiche richieste. Per i valori di coppia fare riferimento alla documentazione del produttore della macchina
14. Collegare le linee dei fili e i componenti idraulici, pneumatici ed elettrici secondo necessità.
15. Rimuovere le chiusure.
16. Impostare il meccanismo di sequenza di apertura dello stampo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 8 - Avvio e arresto del sistema



AVVERTENZA

Prima di avviare o arrestare la camera calda, accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

8.1 Pre-avvio



AVVERTENZA

Adottare precauzioni di sicurezza adeguate partendo dal presupposto che il sistema è sempre pressurizzato e caldo.



ATTENZIONE

Per l’azionamento della camera calda l’acqua deve essere attivata prima di accendere i comandi della temperatura. La temperatura dell’acqua dell’attuatore non può superare i 29,4 °C (85 °F).

Durante la lavorazione di materiali sensibili dal punto di vista termico utilizzare un materiale termicamente stabile come consigliato dal fornitore del materiale per l’avvio iniziale.

Una volta che il sistema a camera calda è installato nella macchina di stampaggio, accertarsi di spurgare tutta l’aria dalle linee idrauliche se applicabile. In caso contrario, la parte potrebbe includere un’elevata quantità di accumuli di materiale.

Controllare che il sistema si sia riscaldato fino alla temperatura di lavorazione prima di attivare i perni della valvola. In caso contrario i perni potrebbero riportare danni.

La temperatura di esercizio massima per i sistemi a camera calda è 400 °C (750 °F).

1. Installare lo stampo nella macchina di stampaggio.



NOTA

Accertarsi che l’apertura dell’ugello macchina sia delle stesse dimensioni o di dimensioni **non più** piccole di 1,0 mm (0,040 in.) del foro della piastra posteriore.

2. Collegare tutte le linee dell’acqua; verificare l’assenza di perdite e controllare che in tutti i circuiti dell’acqua circoli la quantità di flusso necessaria.
3. Collegare tutte le linee idrauliche/pneumatiche, se applicabile.
4. Collegare tutti i componenti elettrici e monitorarli allo scopo di accertarsi che tutte le zone ricevano calore e che tutte le termocoppie reagiscano correttamente.
5. Se applicabile, testare l’attivazione del perno della valvola, ma solo se la camera calda si trova alla temperatura di lavorazione. Vedere la nota di **ATTENZIONE** sopra.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

8.2 Avvio

AVVERTENZA

Quando lo stampo è aperto non iniettare mai materiale attraverso il sistema a camera calda in condizioni di alta pressione. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

La procedura corretta di avvio per un sistema a camera calda dipende dal tipo di sistema:

- Sistemi standard: vedere “8.2.1 Sistemi a camera calda standard” a pagina 8-2
- Sistemi con stampo a piastre sovrapposte: vedere “8.3.2 Sistema con stampo a piastre sovrapposte” a pagina 8-4
- Sistemi Melt-Disk: vedere “18.8.1 Avvio - Melt Link” a pagina 18-11 o “18.8.2 Avvio - SOLO Reverse Melt Link” a pagina 18-12.
- Sistemi Melt-Cube: vedere “19.6.1 Avvio” a pagina 19-34

8.2.1 Sistemi a camera calda standard

ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura può comportare perdite/danni nella camera calda.

IMPORTANTE

Durante la lavorazione di materiali sensibili dal punto di vista termico utilizzare un materiale termicamente stabile come consigliato dal fornitore del materiale per l’avvio iniziale.

1. Accendere il serbatoio della macchina e il sistema di raffreddamento dello stampo.
2. Prima dell’avvio accertarsi che:
   a) Il serbatoio della macchina si trovi alla temperatura di lavorazione.
   b) Il raffreddamento dello stampo sia attivato e si trovi alla temperatura di raffreddamento.
3. Riscaldare tutti i collettori e/o i ponti e gli ingressi (ugelli esclusi) della camera calda fino a raggiungere la temperatura di lavorazione.
4. Iniziare a riscaldare gli ugelli quando i collettori e/o i ponti si trovano entro 50 °C della temperatura di processo.

IMPORTANTE

Prima di continuare attendere fino a che TUTTE le zone di riscaldamento hanno raggiunto la temperatura di lavorazione per 5 minuti.

Per i sistemi a camera calda che utilizzano piastre di riscaldamento lasciare un tempo di ammollo di 10 minuti prima che il sistema raggiunga la temperatura di lavorazione.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sistemi a camera calda standard - continua

5. Avviare il sistema.
   a) Per i sistemi vuoti o in cui non è presente materiale nel dettaglio della saracinesca, estrudere materiale attraverso il sistema a camera calda utilizzando 34,4 bar (500 PSI) di contropressione.
   Lo scopo è quello di riempire la Visco-Seal a bassa pressione.
   Ciò impedisce qualsiasi possibilità di perdita oltre la tenuta dell'ugello.
   b) Per i sistemi pieni di materiale spurgare la dimensione di iniezione designata due volte dal serbatoio prima di portare il serbatoio della macchina in avanti verso l'interfaccia della camera calda.
6. Impostare la pressione e il tempo di iniezione conformemente alle dimensioni delle parti e della saracinesca e al materiale.

8.2.2 Sistemi con stampo a piastre sovrapposte



ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura può comportare perdite/danni nella camera calda.



IMPORTANTE

Durante la lavorazione di materiali sensibili dal punto di vista termico utilizzare un materiale termicamente stabile come consigliato dal fornitore del materiale per l'avvio iniziale.

1. Riscaldare tutti i collettori, collettori secondari, ponti, ponti secondari e ingressi (ugelli esclusi) della camera calda alla temperatura di lavorazione.
2. Una volta che i collettori, collettori secondari, ponti e ponti secondari hanno raggiunto il setpoint, riscaldare ugelli e distanziali a 150 °C (300 °F).
3. Sottoporre a heat soak per 15 minuti.
4. Aumentare la temperatura dell'ugello al setpoint.
5. Sottoporre a heat soak per 20 minuti.

8.3 Arresto

La procedura corretta di arresto per un sistema a camera calda dipende dal tipo di sistema:

- Sistemi standard: vedere “8.3.1 Sistemi a camera calda standard” a pagina 8-4
- Sistemi con stampo a piastre sovrapposte: vedere ““8.3.2 Sistema con stampo a piastre sovrapposte” a pagina 8-4
- Sistemi Melt-Disk: vedere “18.9.1 Arresto - Melt Link” a pagina 18-13 o “18.9.2 Arresto - SOLO Reverse Melt Link” a pagina 18-14.
- Sistemi Melt-CUBE: vedere “19.6.2 Arresto” a pagina 19-35

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

8.3.1 Sistemi a camera calda standard



ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura può comportare perdite/danni nella camera calda.



IMPORTANTE

I materiali sensibili dal punto di vista termico devono essere rimossi dal sistema a camera calda prima dell'arresto utilizzando un materiale termicamente stabile con una temperatura di lavorazione simile.

1. Disattivare tutto il riscaldamento al sistema.
2. Lasciare il sistema di raffreddamento dello stampo acceso fino a che la temperatura del sistema a camera calda non si trova entro 55 °C (130 °F) dalla temperatura dello stampo.

8.3.2 Sistema con stampo a piastre sovrapposte



ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura può comportare perdite/danni nella camera calda.



IMPORTANTE

I materiali sensibili dal punto di vista termico devono essere rimossi dal sistema a camera calda prima dell'arresto utilizzando un materiale termicamente stabile con una temperatura di lavorazione simile.

1. Arrestare distanziali, ponti e ponti secondari.
2. Ridurre le temperatura dell'ugello a 110 °C (230 °F).
3. Attendere 20 minuti.
4. Arrestare i collettori, i collettori secondari, gli ingressi e gli ugelli.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 9 - Cambio del colore

AVVERTENZA

Prima di spurgare il sistema a camera calda accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

Anche se non è possibile elaborare una procedura di cambio del colore che offra prestazioni ottimali in tutte le circostanze, in quanto le caratteristiche di flusso dei polimeri di plastica in uso possono influire sui cambi di colore, esistono procedure specifiche per migliorare i cambi di colore.

9.1 Suggerimenti generali

- Lavorare sempre un colore chiaro/naturale alla prima iniezione su un sistema a camera calda in modo da rivestire le pareti del canale di fusione e le bolle delle saracinesche con un colore neutro.
- Accertarsi che la tramoggia e il sistema di trasporto siano privi di contaminazione derivante dal colore di produzione precedente. In molti casi il colore precedente aderirà alla tramoggia o al sistema di trasporto e verrà rilasciato lentamente nello stampo dando vita a parti contaminate. Accertarsi anche che non sia presente contaminazione nella resina utilizzata per la produzione.
- Pianificare i cambi del colore da quello più chiaro al più scuro progressivamente.
- Comprendere l’economia del proprio cambio di colore per decidere se è economicamente meglio impiegare del tempo per chiudere la piastra dotata di cavità e pulire le bolle della saracinesca oppure limitarsi a produrre parti di scarto leggermente più a lungo per pulire l’area delle bolle della saracinesca.
- Utilizzare composti di spurgo per la sostituzione del colore nel serbatoio della macchina e nella camera calda.

9.2 Procedura A: semplice ed efficace

AVVERTENZA

Per evitare gravi ustioni durante lo spurgo indossare indumenti di sicurezza costituiti da un cappotto e guanti resistenti al calore e una maschera completa sopra gli occhiali di sicurezza.

Utilizzare una ventilazione adeguata per i fumi. Alcuni tipi di plastica sviluppano gas che possono essere pericolosi per la salute. Seguire le raccomandazioni del fornitore della plastica.

Non rivolgere lo sguardo direttamente sulla strozzatura di alimentazione di una tramoggia - utilizzare uno specchio. Il rilascio imprevisto di resina può provocare gravi ustioni.

Non maneggiare mai lo spurgo o lo scolo della plastica finché non sono completamente raffreddati. Lo spurgo può sembrare solido, ma può sempre essere caldo e provocare lesioni gravi.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Procedura A: semplice ed efficace - continua

1. Svuotare il colore esistente nella tramoggia e pulirla accuratamente.
2. Aumentare la temperatura del sistema a camera calda su tutte le zone di 20 °C (68 °F) sopra le temperatura di lavorazione. Sulle unità di controllo *Mold-Masters* è sufficiente premere il pulsante Boost sull'unità per aumentare le temperature per un intervallo di tempo e una temperatura predeterminati.
3. Allontanare il serbatoio della macchina, introdurre il composto di spurgo appropriato e spurgare fino a che non viene pulito il materiale precedente; introdurre quindi il nuovo colore. Aumentare il calore del serbatoio/estrusore per agevolare la rimozione del colore precedente (vedere le raccomandazioni del produttore della macchina).
4. Aumentare la velocità di iniezione per agevolare la rimozione materiale precedente.
5. Utilizzare un composto di spurgo per camera calda (ad es. ASACLEAN™, Dyna-Purge®) alle temperature consigliate per ridurre ulteriormente il tempo di sostituzione del colore.
6. Far passare parti fino a che il colore non è stato lavato via completamente.
7. Continuare la lavorazione durante il ripristino delle temperature del sistema a camera calda e della velocità dell'iniettore sui valori normali.
8. Ripristinare tutte le impostazioni in base ai valori normali e verificare che la qualità delle parti sia accettabile.

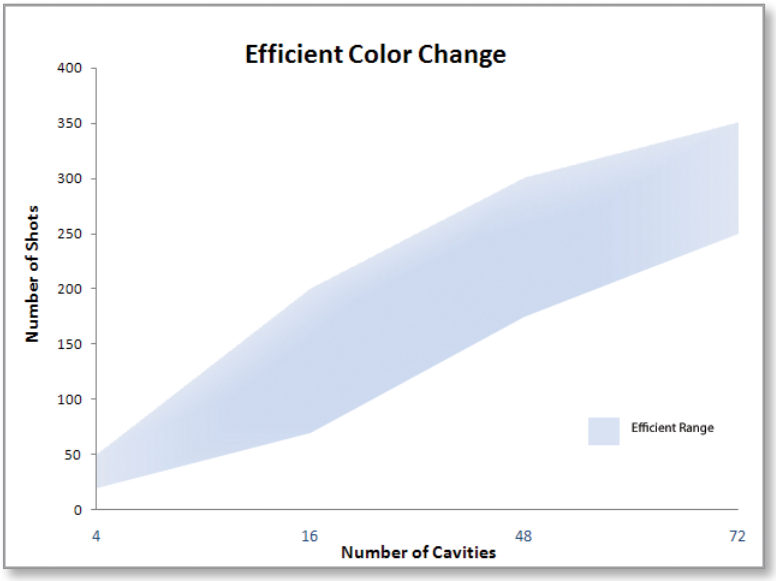
9.3 Procedura B: più completa

1. Svuotare il colore esistente nella tramoggia e pulirla accuratamente.
2. Aumentare la temperatura del sistema a camera calda su tutte le zone di 20 °C (68 °F) sopra le temperatura di lavorazione. Sulle unità di controllo *Mold-Masters* è sufficiente premere il pulsante Boost per aumentare le temperature per un intervallo di tempo e una temperatura predeterminati.
3. Allontanare il serbatoio della macchina, introdurre il composto di spurgo appropriato e spurgare fino a che non viene pulito il materiale precedente; introdurre quindi il nuovo colore. Aumentare il calore del serbatoio/estrusore per agevolare la rimozione del colore precedente (vedere le raccomandazioni del produttore della macchina).
4. Aumentare la velocità di iniezione per agevolare la rimozione materiale precedente.
5. Utilizzare un composto di spurgo per camera calda (ad es. ASACLEAN™, Dyna-Purge®) alle temperature consigliate per ridurre ulteriormente il tempo di sostituzione del colore.
6. Eseguire 10-15 iniezioni con materiale naturale.
7. Allontanare l'unità di iniezione e disattivare tutto il calore sul camera calda.
8. Lasciare raffreddare il sistema a camera calda.
9. Chiudere la piastra dotata di cavità.
10. Rimuovere e pulire le bolle della saracinesca.
11. Riaprire la piastra dotata di cavità.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Procedura B: più completa - continua

12. Accendere il sistema a camera calda e farlo scaldare fino a raggiungere la temperatura di lavorazione.



13. Ricollegare il serbatoio della macchina.
14. Riempire la camera calda con resina in colore naturale per rivestire i canali di fusione con un colore neutro (1-2 iniezioni).
15. Introdurre il nuovo colore.
16. Lasciare lo stampo nella posizione aperta e impostare le dimensioni di iniezione sul valore massimo possibile.
17. Spurgare l'intera iniezione attraverso la camera calda e fuori dalle saracinesche nella cavità esposta alla velocità di iniezione più elevata possibile. Ripetere la procedura più volte.

NOTA

È consigliabile posizionare uno schermo di protezione sul lato carota per evitare che della plastica venga iniettata e raffreddi su tale lato.

18. Impostare le dimensioni di iniezione nuovamente sui livelli normali e iniziare a lavorare le parti con le velocità di iniezione e la temperatura dello stampo aumentate.
19. Continuare la lavorazione durante il ripristino delle temperature del sistema a camera calda e della velocità dell'iniettore sui valori normali.
20. Ripristinare tutte le impostazioni in base ai valori normali e verificare che la qualità delle parti sia accettabile.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 10 - Attuatori idraulici/pneumatici

AVVERTENZA

Prima di assemblare o installare gli attuatori della valvola accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

In questa sezione viene spiegato come assemblare e installare l’attuatore della valvola per:

- Serie 5500
- Serie 6500, 6600 e 6700
- Serie 7100
- Serie 8400, 8500, 8600 AR, 8700 e 8800

10.1 Installazione e assemblaggio dell’attuatore della valvola

NOTA

Queste procedure richiedono l’ingrassaggio o la lubrificazione di alcuni componenti.

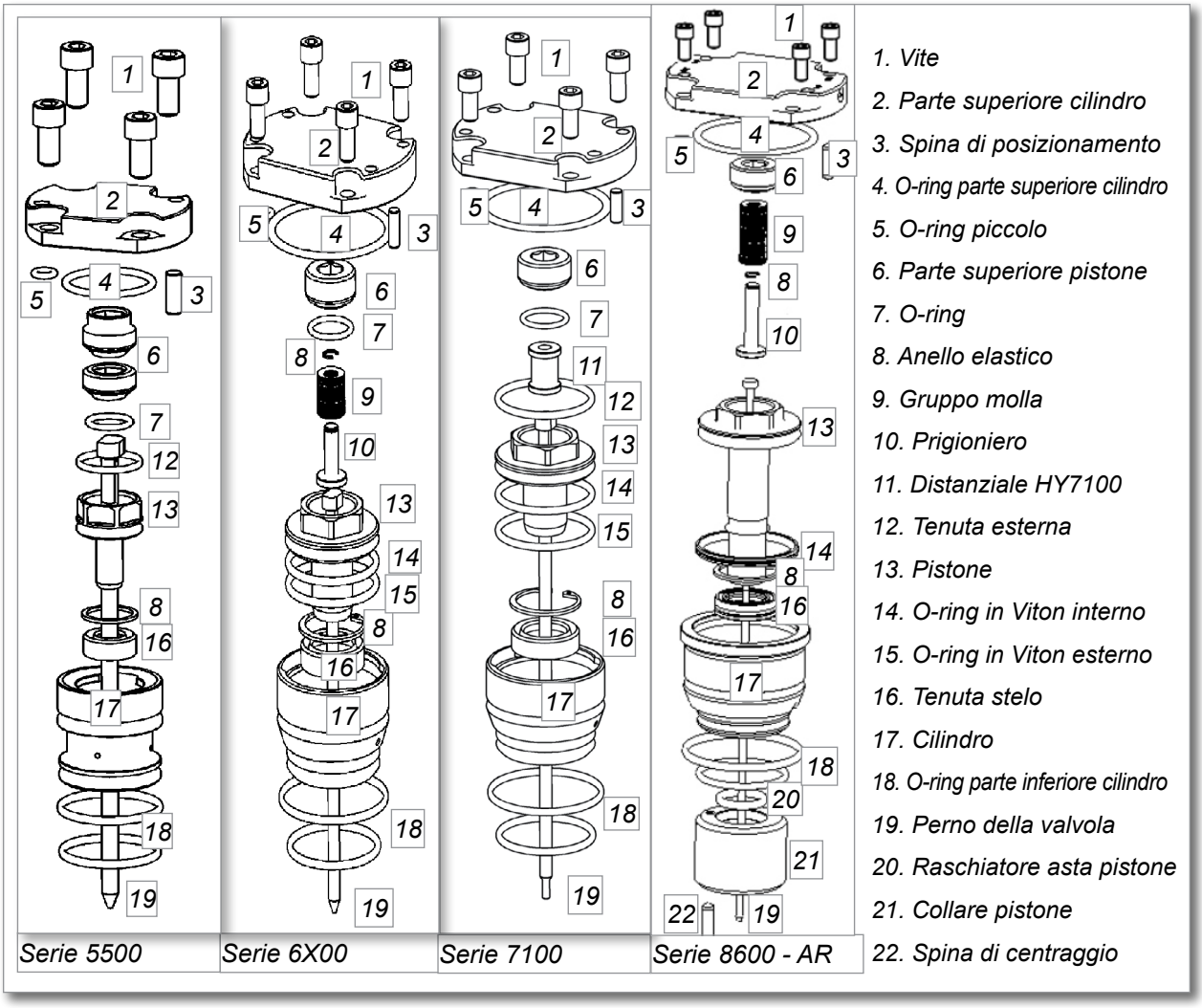


Figura 10-1 Componenti dell’attuatore della valvola

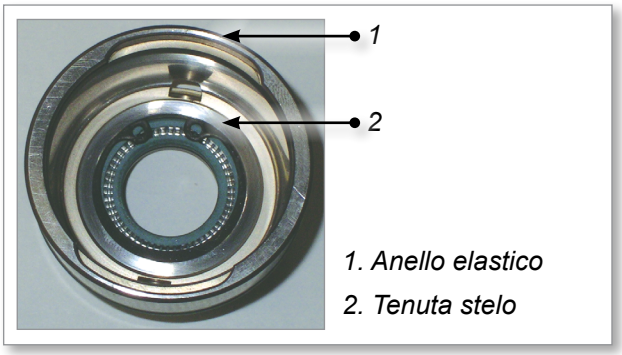
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.2 Pre-installazione

1. Prima di installare l'unità attuatore controllare che tutte le linee del fluido nella piastra dello stampo siano sbavate e pulite.
2. Utilizzare alcol denaturato per rimuovere il composto inibitore di ruggine da ogni componente. Non pulire l'interno del cilindro.

10.3 Assemblaggio della parte inferiore del cilindro

1. Inserire il disco di supporto della tenuta stelo nel cilindro (solo serie 6X00 e serie 7100).
2. Premere la tenuta stelo in posizione.
3. Installare l'anello elastico con i bordi taglienti rivolti verso l'alto.
4. Lubrificare gli O-ring esterni del cilindro inferiore e procedere con l'installazione.

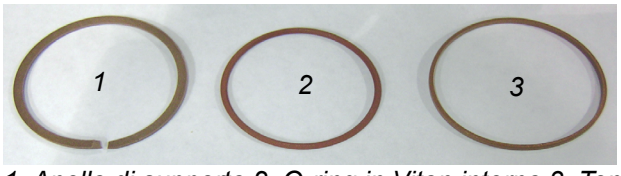


1. Anello elastico
2. Tenuta stelo

Figura 10-2 Cilindro inferiore serie 6X00 e serie 7100



Figura 10-3 O-ring cilindro inferiore serie 6X00 e serie 7100



1. Anello di supporto 2. O-ring in Viton interno 3. Tenuta esterna

Figura 10-4 Kit tenute PS0003

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.4 Gruppo pistone

10.4.1 Solo serie 5500

Ingrassare leggermente l'O-ring con grasso al silicone e installarlo sul pistone.

10.4.2 Serie 6X00 e serie 7100

1. Ingrassare leggermente l'O-ring in Viton interno con grasso al silicone e installarlo sul pistone.
2. Installare l'anello di supporto.
3. Installare la tenuta esterna. La tenuta deve poggiare sulla parte superiore dell'O-ring in Viton interno. È disponibile un utensile di installazione (PS0003TOOL02) per l'installazione della tenuta.
4. Una volta assemblati tutti e 3 gli anelli, posizionare l'utensile di installazione PS0003TOOL01 sopra il gruppo come mostrato e lasciare stabilizzare gli anelli.

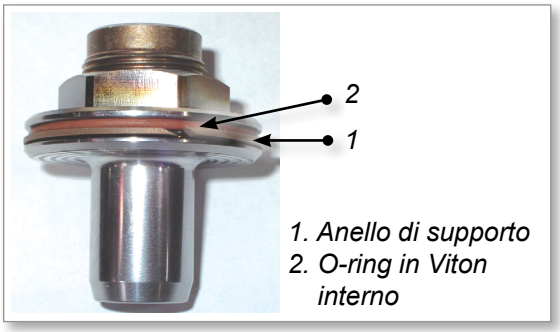


Figura 10-5 Gruppo pistone



Figura 10-6 Parte inferiore del pistone con utensile di installazione

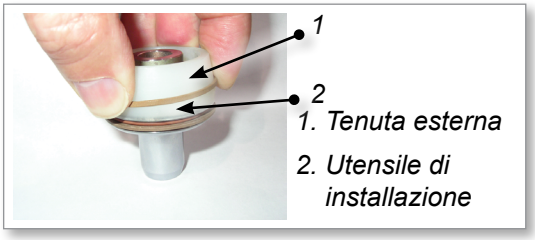


Figura 10-7 Gruppo tenuta esterna

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.5 Assemblaggio della parte superiore del cilindro

Sul lato interno della parte superiore del cilindro:

1. Inserire la spina di posizionamento.
2. Ingrassare leggermente l'O-ring piccolo con grasso al silicone e inserirlo.
3. Ingrassare leggermente l'O-ring grande con grasso al silicone e inserirlo.

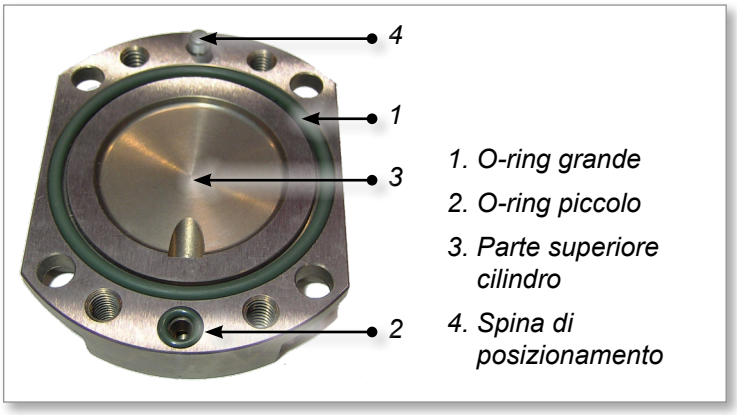


Figura 10-8 Parte superiore cilindro tipica

10.6 Finitura della punta del perno della valvola

10.6.1 Serie 5500

1. Installare il cilindro (laddove applicabile) e la parte inferiore del cilindro (senza il perno e la parte superiore del pistone) nella piastra idraulica.
2. Misurare la distanza tra AD e AC.

NOTA

Differenza di espansione termica da rimuovere dalla testa del perno.

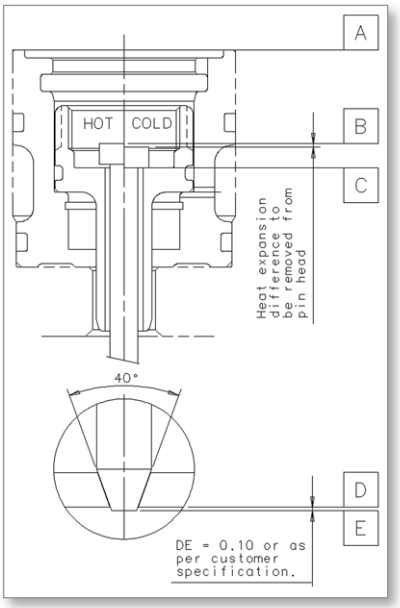


Figura 10-9 Serie 5500 - Misurazione della distanza

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Serie 5500 - continua

3. Tagliare il perno alla lunghezza calcolata “L”.
   L = AD - AC + DE + 3,05 (0,012)* +0,02 (0,0008)** [mm (in.)]
   L = lunghezza complessiva dalla punta alla parte superiore della testa del perno
   * 3,05 = testa del perno
   ** 0,02 = precarico pressione
4. Smerigliare la punta del perno della valvola a un angolo di 20° per lato (40° in tutto).
5. Lappare la punta del perno nell’area del pieno (sezione in acciaio nell’area della saracinesca) utilizzando una boccola guida per lappatura o una boccola valvola come guida per la lappatura. Si consiglia una pasta per lappatura da 400-600 grit.

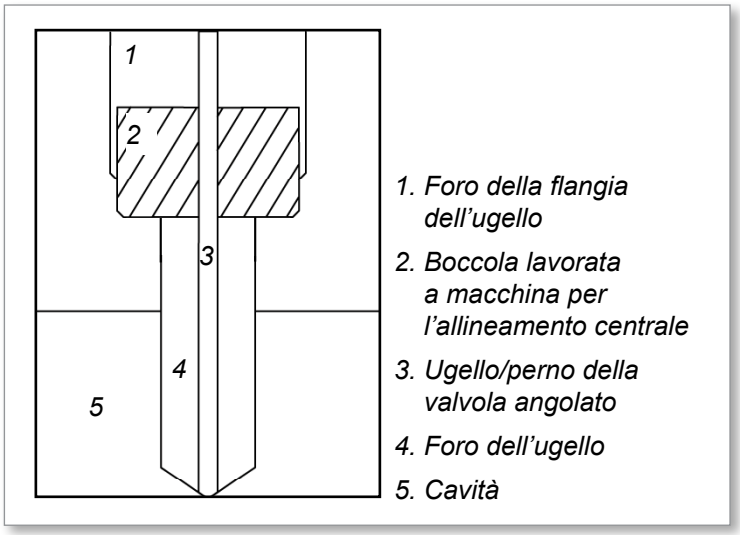


Figura 10-10 Boccola per la punta del perno

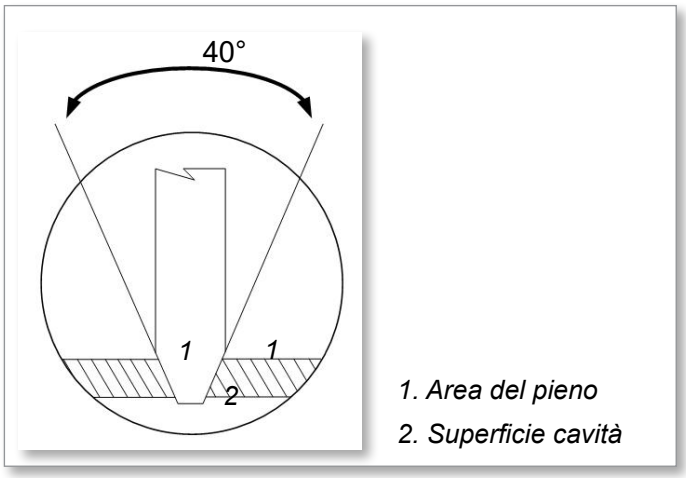


Figura 10-11 Posizione del pieno

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.6.2 Serie 6X00

1. Calcolare il fattore di espansione termico.
   Fh = (temperatura di lavorazione - temperatura dello stampo) °C x 0,000012.
2. Calcolare l'espansione termica del perno della valvola
   HE = distanza BC x fattore di espansione termica = BC x Fh.
3. Tagliare il perno alla lunghezza calcolata "L".
   - HY6500: L = AC - 36,35 (1,43) - HE + 0,3 (0,01) + CD [mm (in.)]
   - HY6600: L = AC - 59,70 (2,35) - HE + 0,5 (0,02) + CD [mm (in.)]
   - HY6700: L = AC - 64,70 (2,55) - HE + 0,5 (0,02) + CD [mm (in.)]
4. Smerigliare la punta del perno della valvola all'angolo corretto.
   Per le specifiche di smerigliatura fare riferimento allo schema di assemblaggio generale o allo schema del dettaglio della saracinesca.
5. Lappare la punta del perno nell'area del pieno (sezione in acciaio nell'area della saracinesca) utilizzando una boccola guida per lappatura o una boccola valvola come guida per la lappatura. Si consiglia una pasta per lappatura da 400-600 grit.

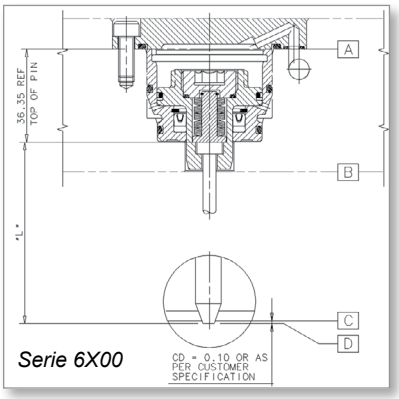


Figura 10-12 Serie 6X00 - Misurazione della distanza

10.6.3 Serie 7100

1. Installare il cilindro (laddove applicabile) e la parte inferiore del cilindro (senza il perno e la parte superiore del pistone) nella piastra idraulica.

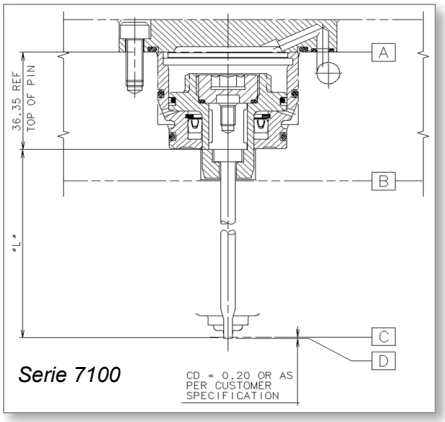


Figura 10-13 Serie 7100 - Misurazione della distanza

2. Misurare la distanza tra AC e BC.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Serie 7100 - continua

3. Calcolare il fattore di espansione termico.
   Fh = (temperatura di lavorazione - temperatura dello stampo) °C x 0,000012.
4. Calcolare l'espansione termica del perno della valvola
   HE = distanza BC x fattore di espansione termica = BC x Fh.
5. Tagliare il perno alla lunghezza calcolata "L".
   L = AC - 36,35 (1,43) - HE + CD [mm (in.)].
6. Smerigliare la punta del perno della valvola in modo che si adatti alla saracinesca cilindrica. Fare riferimento al dettaglio della saracinesca del sistema.
7. Assemblare l'unità idraulica.
8. Riscaldare il sistema a camera calda fino alla temperatura di lavorazione.
9. Lasciare in ammollo il perno nel sistema a camera calda per 10 minuti per ottenere la massima espansione termica del perno alla temperatura di lavorazione.

NOTA

Il raffreddamento dello stampo deve essere in funzione.

10. Misurare la distanza CD nella condizione riscaldata. Controllare che la testa del perno sia inserita nella sede.
11. Calcolare la dimensione da smerigliare (L2). L2 = CD (misurazione) - CD (specificato).
12. Smerigliare l'estremità del perno in modo da rimuovere L2 (taglio di finitura).

NOTA

Quando la presenza di accumuli di materiale su una parte è di importanza critica, si consiglia di stampare parti campione e misurare i campioni per regolare la lunghezza finale del perno.

La qualità dell'acciaio nell'area della saracinesca deve essere:

- Saracinesche coniche - Grado elevato di resistenza (H13, 1,2344), durezza HRc 46-48
- Saracinesche cilindriche - Durezza minima HRc 54
- Nessuna nitrazione
- Nessuna cromatura

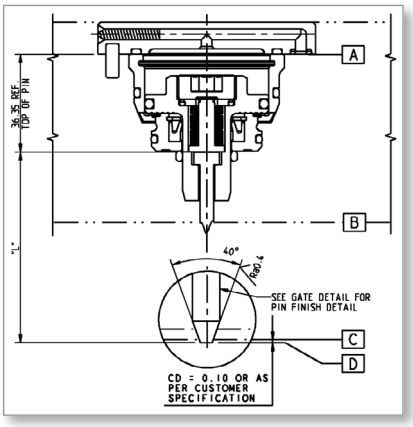
La parte inferiore del foro dell'ugello nell'area della saracinesca deve essere priva di sollecitazione provocata da:

- EDM insoddisfacente
- Lavorazione a macchina insoddisfacente
- Angoli taglienti (si consiglia la smerigliatura JIG)

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.6.4 Serie 8X00

1. Ingrassare leggermente l'O-ring con grasso al silicone e installarlo nella piastra dell'attuatore nella parte inferiore della tasca del foro del cilindro.
2. Installare il cilindro (laddove applicabile) e la parte inferiore del cilindro (senza il perno e la parte superiore del pistone) nella piastra idraulica.
3. Misurare la distanza tra AC e BC.



4. Calcolare il fattore di espansione termico.
   Fh = (temperatura di lavorazione - temperatura dello stampo) °C x 0,000012.
5. Calcolare l'espansione termica del perno della valvola
   HE = distanza BC x fattore di espansione termica = BC x Fh.
6. Tagliare il perno alla lunghezza calcolata "L".
   - HY8400: L = AC - 36,35 (1,43) - HE + 0,3 (0,01) + CD [mm (in.)]
   - HY8500: L = AC - 36,35 (1,43) - HE + CD [mm (in.)]
   - HY8700: L = AC - 59,70 (2,35) - HE + CD [mm (in.)]
   - HY8800: L = AC - 59,70 (2,35) - HE + CD [mm (in.)]
7. Smerigliare la punta del perno della valvola in modo che si adatti alla saracinesca cilindrica. Fare riferimento al dettaglio della saracinesca del sistema.
8. Assemblare l'unità idraulica.
9. Riscaldare il sistema a camera calda fino alla temperatura di lavorazione.
10. Lasciare in ammollo il perno nel sistema a camera calda per 10 minuti per ottenere la massima espansione termica del perno alla temperatura di lavorazione.

NOTA

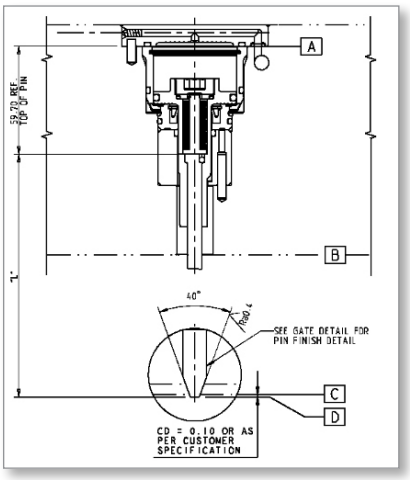
Il raffreddamento dello stampo deve essere in funzione.

11. Misurare la distanza CD nella condizione riscaldata. Controllare che la testa del perno sia inserita nella sede.
12. Calcolare la dimensione da smerigliare (L2). L2 = CD (misurazione) - CD (specificato).
13. Smerigliare l'estremità del perno in modo da rimuovere L2 (taglio di finitura).

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.6.5 Serie 8600 - AR

1. Inserire il perno antirotazione nella piastra di azionamento.
2. Inserire il collare del pistone allineandolo al perno antirotazione.
3. Ingrassare leggermente l'O-ring con grasso al silicone e installarlo nel collare del pistone nella tasca del foro del cilindro.
4. Installare il cilindro (laddove applicabile) e allineare il lato piatto sullo stelo della parte inferiore del pistone al lato piatto sul collare del pistone (senza il perno e la parte superiore del pistone) sulla piastra idraulica.
5. Misurare la distanza tra AC e BC.



6. Calcolare il fattore di espansione termico.
   Fh = (temperatura di lavorazione - temperatura dello stampo) °C x 0,000012.
7. Calcolare l'espansione termica del perno della valvola
   HE = distanza BC x fattore di espansione termica = BC x Fh.
8. Tagliare il perno alla lunghezza calcolata "L".
   - HY8600 AR: L = AC - 59,70 (2,35) - HE + 0,5 (0,02) + CD [mm (in.)]
9. Smerigliare la punta del perno della valvola a un angolo di 20° per lato (40° in tutto).
10. Lappare la punta del perno nell'area del pieno (sezione in acciaio nell'area della saracinesca) utilizzando una boccola guida per lappatura o una boccola valvola come guida per la lappatura. Si consiglia una pasta per lappatura da 400-600 grit.
11. Assemblare l'unità idraulica.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.7 Procedura di lappatura dei perni della valvola per i perni della valvola conici

10.7.1 Serie 5500 e serie 6X00

AVVERTENZA

Evitare il contatto con la pelle degli O-ring in decomposizione. Utilizzare indumenti protettivi adeguati. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

Se l'arresto tra il perno della valvola e l'area della saracinesca non è soddisfacente, sarà necessaria la lappatura del perno della valvola nella saracinesca. Sarà necessario fabbricare una boccola di supporto che entri nell'area della flangia dell'ugello con il diametro del perno al centro della boccola di supporto per allineare correttamente il perno con l'area della saracinesca (vedere in basso). In alternativa utilizzare il diametro del foro dell'ugello della cavità per la boccola di supporto come guida per la lappatura.

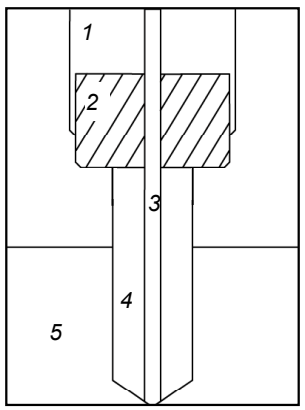
1. Installare la boccola lavorata a macchina con il centro del foro che corrisponde al diametro del perno.
2. Inserire il perno della valvola nella boccola.
3. Aggiungere pasta per lappatura da 400 grit all'area conica del perno e lappare nella saracinesca. Verificare l'arresto con composto blu di riscontro.
4. Accertarsi di rimuovere tutta la pasta per lappatura dal perno della valvola e dalla cavità prima di proseguire con l'assemblaggio dell'attuatore.

NOTA

Non lasciare che la pasta per lappatura entri nel foro della boccola della valvola.

Gli O-ring in Viton utilizzati per gli attuatori della valvola sono progettati per il funzionamento sotto i 200 °C (400 °F).

Attivare sempre il raffreddamento della piastra prima di riscaldare il sistema a camera calda. Se gli O-ring sono stati soggetti a temperature più elevate del previsto fare riferimento all'avvertenza.



1. Foro della flangia dell'ugello
2. Boccola lavorata a macchina per l'allineamento centrale
3. Perno della valvola angolato/conico
4. Foro dell'ugello
5. Cavità

Figura 10-14 Boccola per la lappatura del perno

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.8 Finitura della testa del perno della valvola

10.8.1 Serie 5500

AVVERTENZA

Calore estremo. Evitare il contatto con le superfici riscaldate.

Utilizzare indumenti protettivi adeguati. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

1. Riscaldare il sistema a camera calda fino alla temperatura di lavorazione.
2. Lasciare il perno in ammollo nel sistema a camera calda per 10 minuti in modo da ottenere l'espansione termica massima del perno alla temperatura di lavorazione.

NOTA

Il raffreddamento dello stampo deve essere in funzione.

3. Misurare la distanza AB nella condizione riscaldata.

NOTA

Differenza di espansione termica da rimuovere dalla testa del perno.

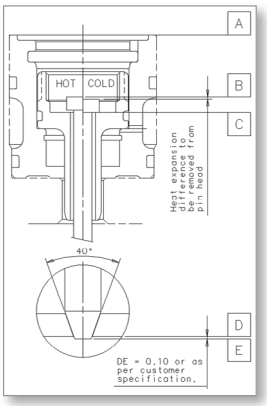


Figura 10-15 Serie 5500 - Misurazione della distanza

4. Controllare che la punta del perno sia montata correttamente nel pieno.
5. La differenza di espansione termica tra lo stampo e il camera calda viene eliminata smerigliando la parte posteriore della testa del perno.
6. HED = AC - (AB + 3,05 (0,12)* + 0,02 (0,0008)** precarico) mm (in.)
   HED = differenza espansione termica
   * 3,05 = testa del perno
   ** 0,02 = precarico pressione
7. Continuare a riassemblare il gruppo attuatore. Il precarico max del perno nel pieno in condizioni di espansione termica completa non deve superare i 0,02 mm (0,0008 in.).

NOTA

La corsa standard di HY550* A/E è 4,0 mm (0,16 in.). Questa può essere aumentata a un massimo di 8,0 mm rimuovendo materiale dalla parte superiore del pistone. La corsa di HY550* C/F è 8,0 mm (0,31 in.) e non può essere modificata.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.9 Assemblaggio del perno della valvola

ATTENZIONE

Per i sistemi con tenute della saracinesca Accu-Valve MX, Accu-Valve EX o Accu-Valve CX: le tenute della saracinesca devono essere rimosse prima di installare i perni delle valvole.

10.9.1 Serie 5500

1. Controllare la lunghezza del perno della valvola. Fare riferimento a:

   “Finitura della punta del perno della valvola” a pagina 10-4,

   “Finitura della testa del perno della valvola” a pagina 10-11.
2. Fare scorrere il perno della valvola nel pistone.
3. Lubrificare e installare l’O-ring.
4. Installare la parte superiore del pistone e serrare a una coppia di 20-27 Nm (15-20 ft-lb).

10.9.2 Serie 6X00

ATTENZIONE

La mancata installazione delle molle a tazza nell’ordine corretto provocherà danni alla saracinesca.

1. Controllare la lunghezza del perno della valvola. Fare riferimento a “Finitura della punta del perno della valvola” a pagina 10-4.
2. Fare scorrere il perno della valvola in posizione.
3. Assemblare le molle a tazza al prigioniero del fermo della molla.
   a) Durante l’installazione controllare l’orientamento corretto delle molle a tazza.
   b) Serie 6500: allineare le molle in 5 gruppi alternati di 5, convesse e concave.
   c) Serie 6600 e serie 6700: allineare le molle in 8 gruppi alternati di 6, convesse e concave.
4. Installare il gruppo molla a tazza sulla parte superiore del perno della valvola.
5. Lubrificare e installare l’O-ring.
6. Installare la parte superiore del pistone e serrare; coppia consigliata 20-27 Nm (15-20 ft-lb).

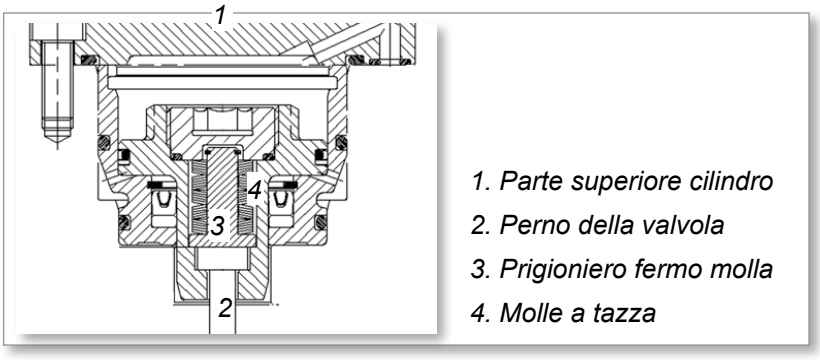


Figura 10-16 Assemblaggio delle molle a tazza 8 x 5

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.9.3 Opzione fine corsa idraulico (serie 6500 e serie 6600)

ATTENZIONE

La mancata installazione delle molle a tazza nell'ordine corretto provocherà danni alla saracinesca.

NOTA

Utilizzare EXTOOLAS10 con l'utensile di estrazione EXTSTUDM6 per rimuovere la parte inferiore di un pistone con un gruppo parte superiore pistone fine corsa.

Fare riferimento a ""10.12 Test del sensore di prossimità per l'opzione con fine corsa idraulico" a pagina 10-20.

1. Controllare la lunghezza del perno della valvola. Fare riferimento a "10.6 Finitura della punta del perno della valvola" a pagina 10-4.
2. Fare scorrere il perno della valvola in posizione.
3. Assemblare le molle a tazza al prigioniero del fermo della molla.
   a) Durante l'installazione controllare l'orientamento corretto delle molle a tazza.
   b) Serie 6500: allineare le molle in cinque gruppi alternati di cinque, convesse e concave.
   c) Serie 6600: allineare le molle in otto gruppi alternati di sei, convesse e concave.
4. Installare il gruppo molla a tazza sulla parte superiore del perno della valvola.
5. Lubrificare e installare l'O-ring.
6. Installare la parte superiore del pistone del fine corsa idraulico e serrare. Impostazione di coppia consigliata 20-27 Nm (15-20 ft-lb).

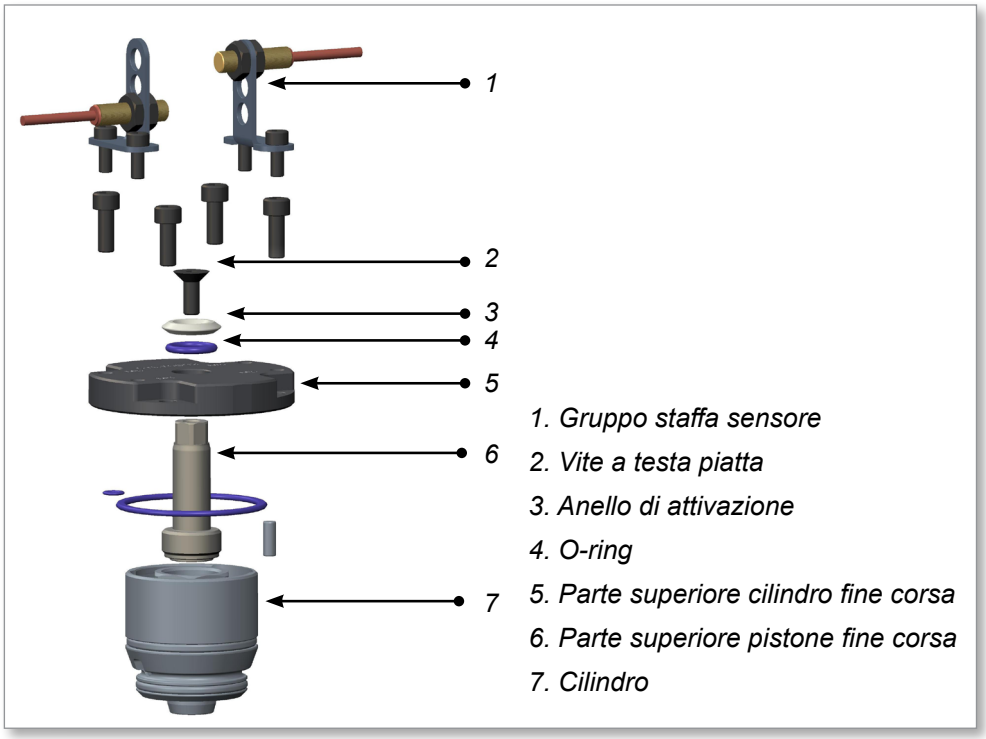


Figura 10-17 Componenti del fine corsa idraulico

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.9.4 Serie 7100

1. Controllare la lunghezza del perno della valvola.
2. Fare scorrere il perno della valvola nel pistone.
3. Installare il distanziale dell'attuatore con il lato filettato rivolto verso la parte superiore del pistone.

NOTA

Il lato filettato viene utilizzato per la rimozione o l'installazione. L'installazione di una vite nell'estremità filettata del distanziale ne consente la facile estrazione.

4. Lubrificare e installare l'O-ring.
5. Installare la parte superiore del pistone e serrare; coppia consigliata 20-27 Nm (15-20 ft-lb).



Figura 10-18 Installazione del cilindro



Figura 10-19 Installazione del distanziale del pistone

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.10 Installazione dell’attuatore valvola nella piastra idraulica

10.10.1 Serie 5500 e serie 6X00

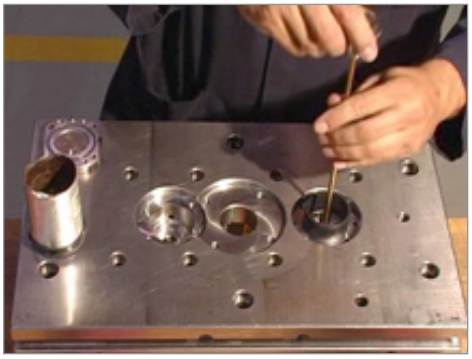


Figura 10-20 Installazione del pistone e del perno della valvola

La procedura che segue si applica ai nuovi sistemi:

1. Lubrificare i lati del cilindro dell’attuatore prima di installarlo sulla piastra idraulica.
2. Accertarsi che non siano presenti bordi taglienti sulla piastra idraulica.
3. Inserire il cilindro nel foro della piastra dell’attuatore colpendolo con un martello in plastica.
4. Posizionare lo strumento di installazione pistone (PS0003TOOL01) sulla parte superiore del cilindro.
5. Installare il pistone e il perno della valvola nella parte inferiore del cilindro.

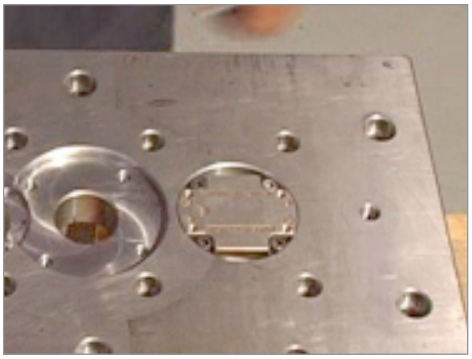


Figura 10-21 Parte superiore cilindro

6. Premere la valvola in posizione utilizzando un martello in nylon per finire di inserire il perno della valvola nell’assemblaggio.
7. Rimuovere l’utensile di installazione.
8. Verificare che la spina della parte superiore del cilindro e gli O-ring siano installati.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Serie 5500 e serie 6X00 - continua

9. Installare la parte superiore del cilindro.

IMPORTANTE

EXTOOLAS10 sostituisce EXTOOL5500A/EXTOOL6500A/EXTOOLAS01.

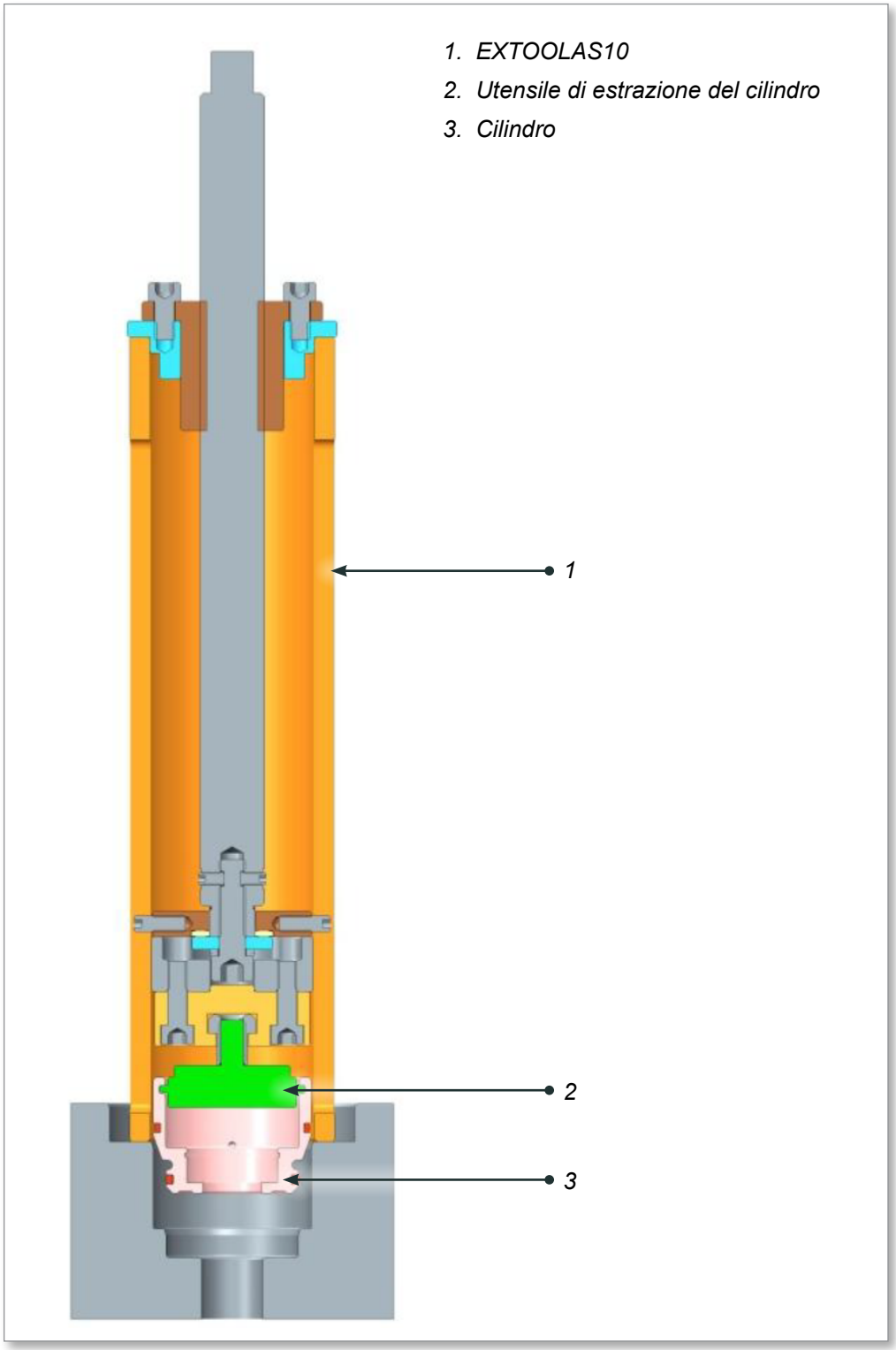


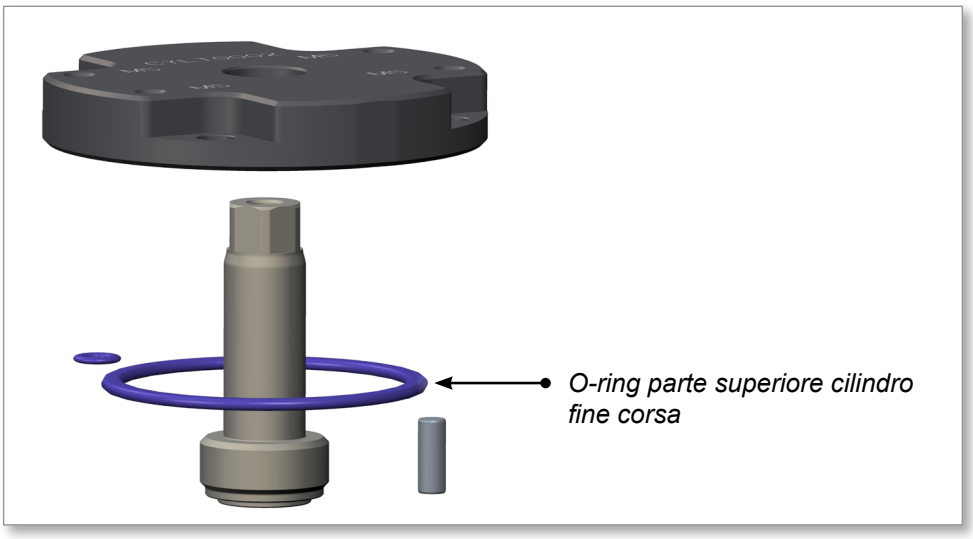
Figura 10-22 Utensile di estrazione del cilindro

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

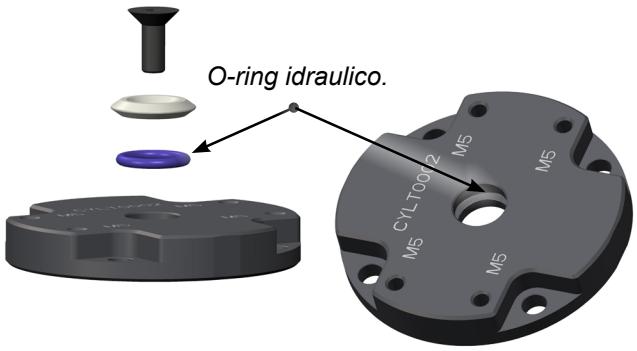
10.10.2 Opzione fine corsa idraulico (serie 6500 e serie 6600)

Fare riferimento a “Test del sensore di prossimità per l’opzione con fine corsa idraulico” a pagina 10-20.

1. Lubrificare i lati del cilindro dell’attuatore prima di installarlo sulla piastra idraulica.
2. Accertarsi che non siano presenti bordi taglienti sulla piastra idraulica.
3. Inserire il cilindro nel foro della piastra dell’attuatore colpendolo con un martello in plastica.
4. Posizionare lo strumento di installazione pistone (PS0003TOOL01) sulla parte superiore del cilindro.
5. Installare il pistone e il perno della valvola nella parte inferiore del cilindro.
6. Premere la valvola in posizione utilizzando un martello in nylon per finire di inserire il perno della valvola nell’assemblaggio.
7. Rimuovere l’utensile di installazione.
8. Verificare che la spina della parte superiore del cilindro e gli O-ring siano installati.



9. Installare l’O-ring idraulico sulla parte superiore del cilindro.



10. Installare la parte superiore del cilindro. La parte superiore del pistone sporgerà dalla parte superiore del cilindro.
11. Installare l’anello di attivazione sulla testa della parte superiore del pistone e bloccarlo in posizione con una vite a testa piatta. Si consiglia il bloccaggio con filettatura (LOCTITE-243)

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.11 Installazione del sensore di prossimità per l'opzione di fine corsa idraulico

ATTENZIONE

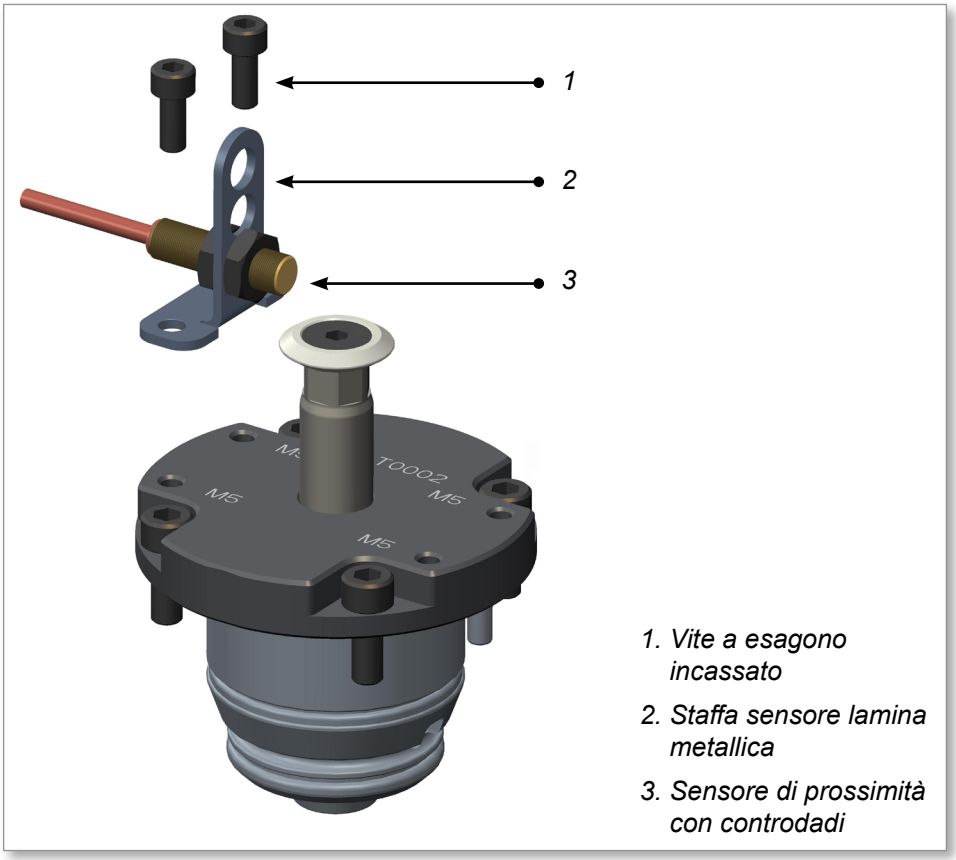
Per evitare danni agli interruttori di prossimità durante il montaggio, non si deve superare il valore di coppia predefinito. Ridurre i valori di coppia del 30% sulla superficie del sensore. M8 = 10 Nm (7 ft-lb).

NOTA

La distanza di rilevamento nominale del sensore di prossimità è 1,5 mm.

Fare riferimento a "10.12 Test del sensore di prossimità per l'opzione con fine corsa idraulico" a pagina 10-20.

1. Prima di assemblare il sensore nel foro della staffa accertarsi che la direzione di assemblaggio della parte della staffa e le opzioni del foro pretagliato siano corrette in base alla corsa e alla posizione della saracinesca. Vedere la "Figura 10-23 Gruppo staffa/sensore singolo" a pagina 10-18. Inserire un sensore di prossimità nel foro della staffa in metallo. Bloccare in posizione il sensore di prossimità utilizzando i controdadi. Alcuni esempi sono riportati in "10.11.1 Opzioni di foro pretagliato in base alla corsa".
2. Installare il gruppo staffa sulla parte superiore del cilindro e bloccare la sua posizione con la vite a esagono incassato.
3. Regolare la distanza del sensore utilizzando controdadi fino a che il sensore non rileva l'anello di attivazione, dopo la qual cosa il LED si accenderà.
4. Ripetere i passaggi 1-3 per installare l'altro gruppo staffa sulla parte superiore del cilindro.



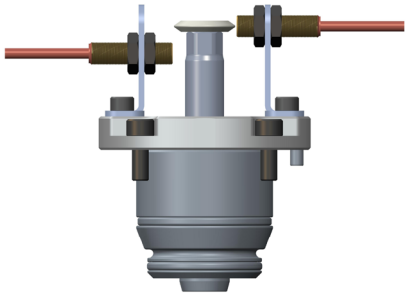
1. *Vite a esagono incassato*
2. *Staffa sensore lamina metallica*
3. *Sensore di prossimità con controdadi*

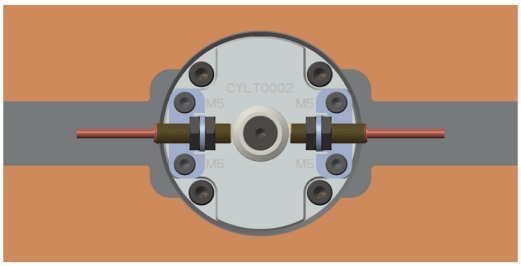
Figura 10-23 Gruppo staffa/sensore singolo

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

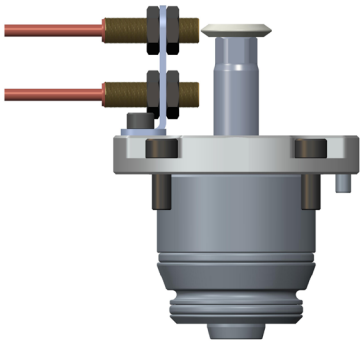
10.11.1 Opzioni di foro pretagliato in base alla corsa

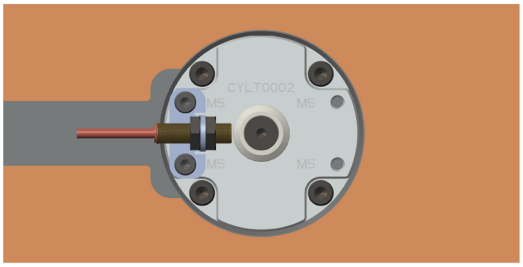
Per corsa 9,8 mm



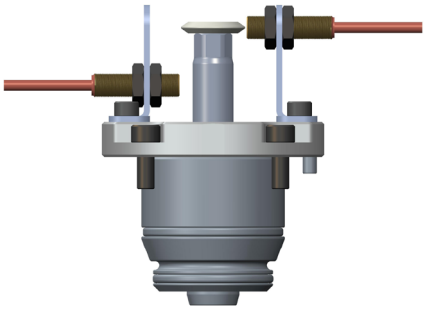


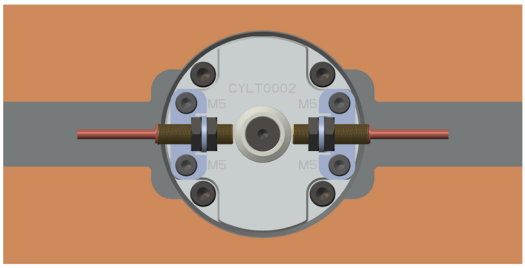
Per corsa 19,8 mm - Opzione 1





Per corsa 19,8 mm - Opzione 2





© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.12 Test del sensore di prossimità per l'opzione con fine corsa idraulico

AVVERTENZA

Utilizzare indumenti protettivi adeguati quando si lavora con parti in movimento. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

ATTENZIONE

L'alimentazione di tensione al sensore di prossimità deve essere <30 V_{CC} e la corrente di uscita deve essere <200 mA. Tensione e corrente in eccesso potrebbero danneggiare i sensori.

Accertarsi che i cavi dei sensori di prossimità siano privi di dispositivi meccanici che potrebbero danneggiarli.

NOTA

La temperatura di esercizio dei sensori di prossimità è compresa tra -25 e 180 °C (-13 e 356 °F).

1. Accertarsi che il sistema idraulico sia completamente assemblato.
2. Applicare una tensione da 10 a 30 V_{CC} al sensore di prossimità. Accertarsi che sia <30 V_{CC}.
3. Azionare l'attuatore idraulico fino a che il pistone non si trova in posizione chiusa. Arrestare l'attuatore idraulico in questa posizione.
4. Regolare la distanza del sensore utilizzando i controdadi fino a che il sensore non rileva l'anello di attivazione, dopo la qual cosa il LED si accenderà.
5. Azionare l'attuatore idraulico fino a che la parte superiore del pistone non si trova in posizione aperta. Arrestare l'attuatore idraulico in questa posizione.
6. Regolare la distanza del secondo sensore di prossimità utilizzando i controdadi fino a che il sensore non rileva l'anello di attivazione, dopo la qual cosa il LED si accenderà.
7. Scollegare il sensore di prossimità e l'unità attuatore idraulico dall'alimentatore.
8. Se applicabile, installare la piastra del sensore con le viti come da specifica sullo schema di assemblaggio generale.

10.13 Procedure di manutenzione per serie 5500, serie 6X00 e serie 7100

AVVERTENZA

Calore estremo. Evitare il contatto con le superfici riscaldate.

Utilizzare indumenti protettivi adeguati. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi. Se possibile, mantenere attivo il raffreddamento nel semistampo a blocco caldo

Non assemblare nuovi O-ring se le piastre sono ancora calde. Scaricare l'olio prima di rimuovere il perno dall'idraulica.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Procedure di manutenzione per la serie 5500, serie 6X00 e serie 7100 - continua



ATTENZIONE

I materiali sensibili al calore devono essere spurgati dal sistema prima della manutenzione. In caso contrario si potrebbe avere un deterioramento del materiale nel sistema.

Durante il riscaldamento del sistema a camera calda per la manutenzione, il raffreddamento dello stampo deve essere attivo per proteggere le tenute e gli O-ring.

Per i sistemi con tenute della saracinesca Accu-Valve EX, Accu-Valve MX o Accu-Valve CX:

Le tenute della saracinesca devono essere rimosse prima di rimuovere o reinstallare i perni della valvola.

Se nello stampo è presente materiale, aumentare la temperatura dell'ugello in modo sufficiente da consentire la rimozione o l'installazione del perno della valvola. La temperatura dell'ugello, tuttavia, non deve essere eccessivamente alta da consentire lo scorrimento del materiale in eccesso dall'ugello all'area della filettatura.

Dopo avere installato i perni della valvola pulire accuratamente la sede dell'ugello e l'area della filettatura.

Le unità attuatore devono essere ispezionate ogni 12 mesi o conformemente al programma di manutenzione prestabilito.

Le procedure che seguono vengono realizzate su banco.

10.13.1 Per sistemi a olio:

1. Rimuovere l'olio dal sistema.
2. Rimuovere la parte superiore del cilindro con l'utensile in posizione verticale per evitare l'ingresso di olio nel sistema.
3. Riscaldare il sistema (necessario per rimuovere il perno della valvola).

10.13.2 Per i sistemi pneumatici:

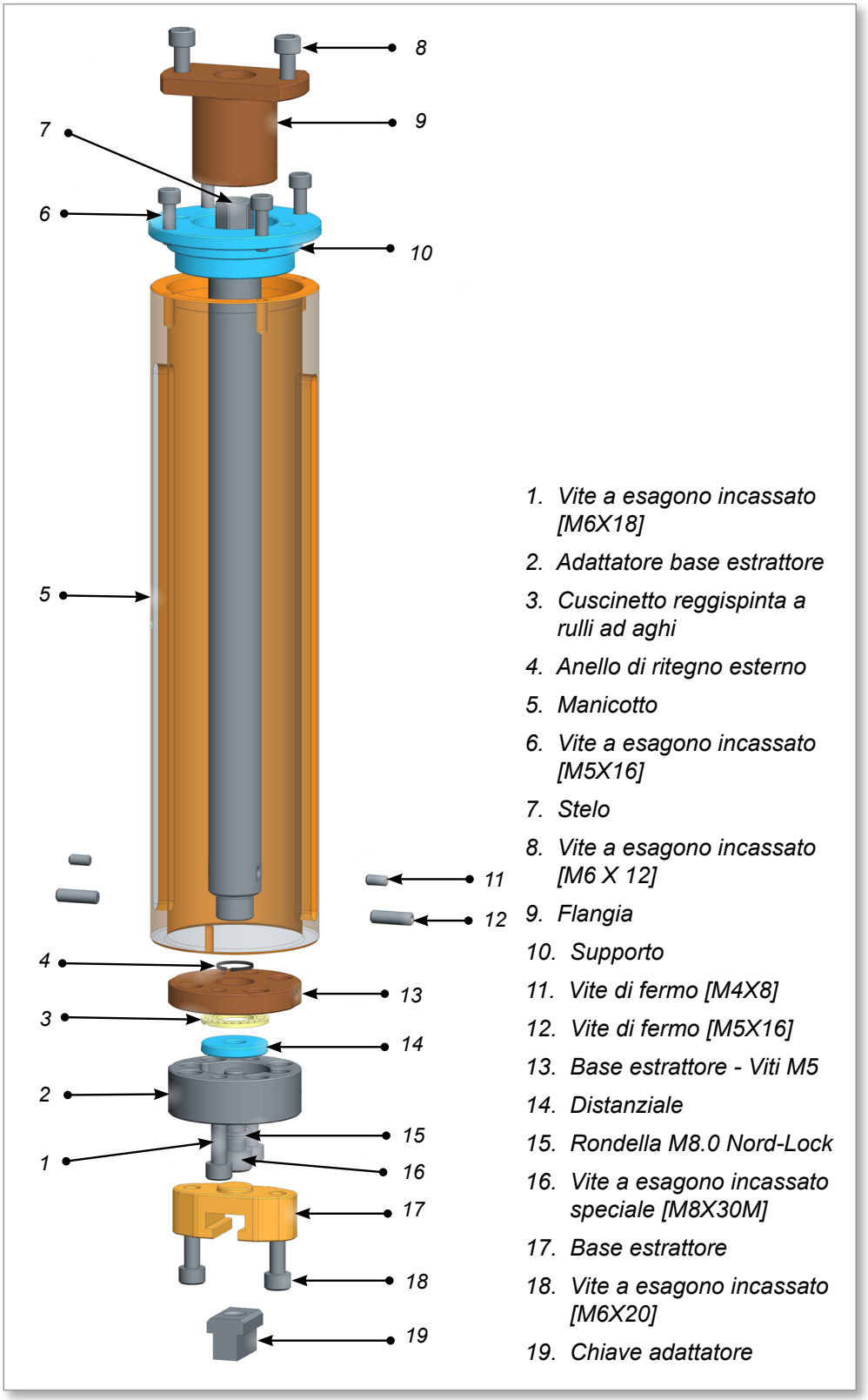
1. Rimuovere la parte superiore del cilindro per ogni zona.
2. Riscaldare il sistema (necessario per rimuovere il perno della valvola).
3. Installare l'utensile di estrazione del cilindro per agevolare la rimozione di quest'ultimo.
4. Smontare il sistema.
5. Ispezionare i componenti.
6. Sostituire gli O-ring. Il kit di sostituzione O-ring è OR550P1 per la serie 5500 e OR650P2 per le serie 6X00 e 7100.
7. Durante l'installazione della tenuta stelo controllare che questa sia inserita nella base del cilindro e sia fissata in posizione con l'anello elastico.
8. Per completare l'assemblaggio fare riferimento a:
   a) Assemblaggio della parte inferiore del cilindro
   b) Gruppo pistone
   c) Assemblaggio della parte superiore del cilindro
   d) Figura dell'assemblaggio del perno della valvola
   e) Installazione dell'attuatore della valvola nella piastra idraulica

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

10.14 Utensili di estrazione per attuatori idraulici e pneumatici

IMPORTANTE

EXTOOLAS10 sostituisce EXTOOL5500A/EXTOOL6500A/EXTOOLAS01.



1. *Vite a esagono incassato [M6X18]*
2. *Adattatore base estrattore*
3. *Cuscinetto reggispinta a rulli ad aghi*
4. *Anello di ritegno esterno*
5. *Manicotto*
6. *Vite a esagono incassato [M5X16]*
7. *Stelo*
8. *Vite a esagono incassato [M6 X 12]*
9. *Flangia*
10. *Supporto*
11. *Vite di fermo [M4X8]*
12. *Vite di fermo [M5X16]*
13. *Base estrattore - Viti M5*
14. *Distanziale*
15. *Rondella M8.0 Nord-Lock*
16. *Vite a esagono incassato speciale [M8X30M]*
17. *Base estrattore*
18. *Vite a esagono incassato [M6X20]*
19. *Chiave adattatore*

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Utensili di estrazione per attuatori idraulici e pneumatici - continua

Tabella 10-1 Panoramica degli utensili di estrazione e installazione - Attuatori

Serie attuatore	Utensile di estrazione - Assemblaggio principale	Pacchetti utensile di estrazione pistone/corpo cilindro/rivestimento [Numero di pagina guida sulle risorse Master Series]	Pacchetti di installazione pistone/tenuta pistone [Numero di pagina guida sulle risorse Master Series]
PN2300x/PN2300xL PN2300xAR/PN2300xLAR	EXTOOLAS10	EXTOOL2300P1 [MS11.04.020]	PS0001TOOL01 [MS11.04.050]
HY5500x HY550Xx/HY550XxL	EXTOOLAS10	EXTOOL5500P1 [MS11.04.010]	N/A
HY6500x/HY6500xAR HY650Xx/HY650XxAR HY650XxL/HY650XxLAR HY6600x/HY6600xAR HY6700x/HY6700xAR HY7100x/HY7100xAR HY710X x/HY710XxAR HY710XxL/HY710XxLAR HY8700x VPAC0008/VPAC0009 VPAC0010/VPAC0011	EXTOOLAS10	EXTOOL6500P1 [MS11.04.015]	PS0003TOOLx [MS11.04.050]
HY680SA/HY680SAL	EXTOOLAS10	EXTOOL680SAP [MS11.04.035]	PS0004TOOLx [MS11.04.050]
HY681SA/HY681SAL		EXTOOL681SAP [MS11.04.035]	
HY8400x HY8500x HY8600xAR HY8800x	EXTOOLAS10	EXTOOL8400P1 [MS11.04.030]	PS0011TOOLx [MS11.04.050]
PN6400x/PN6400xAR PN6410x/PN6410xAR	EXTOOLAS10	EXTOOL6400P [MS11.04.025]	N/A
PN6400SA	EXTOOLAS10	EXTOOL6400SAP [MS11.04.040]	N/A

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 11 - Attuatore Slimstack

11.1 Introduzione

AVVERTENZA

Prima di assemblare o installare l’attuatore Slimstack accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

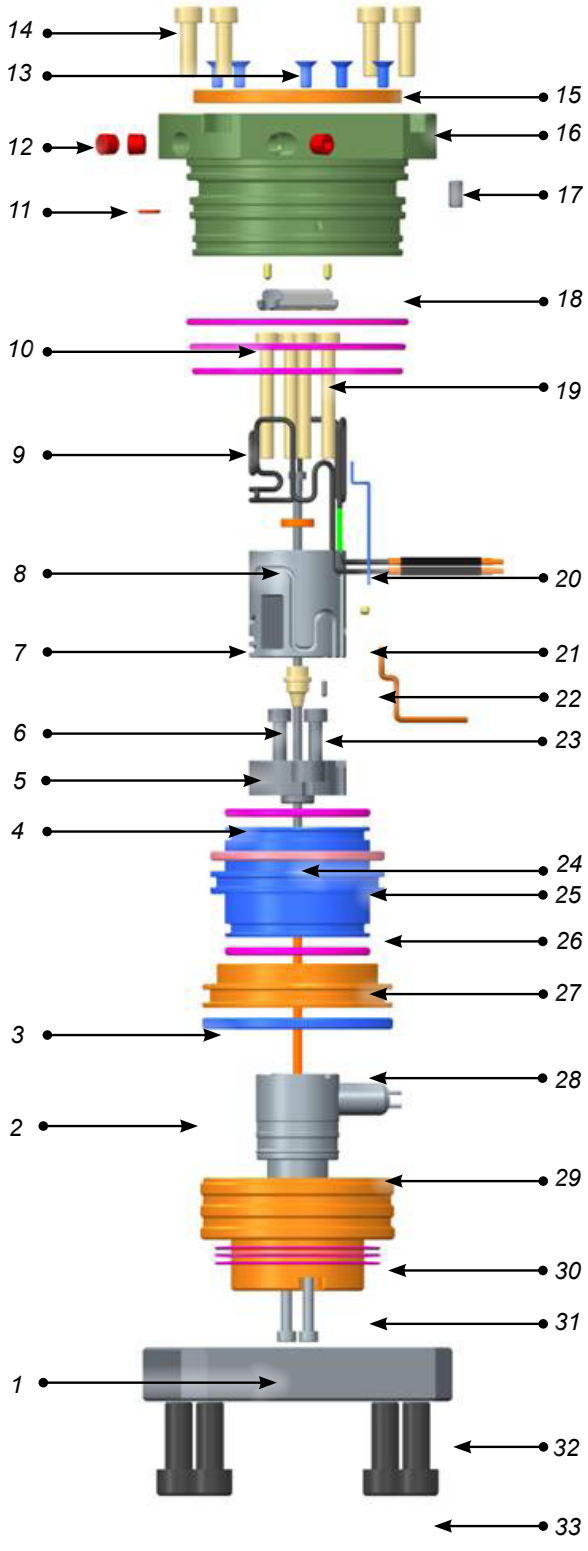
In questa sezione vengono fornite informazioni per l’assemblaggio e l’installazione di un attuatore Slimstack.

Fare riferimento agli schemi di assemblaggio generale per i nomi delle parti, le dimensioni e le quantità dei componenti.

Vedere la “Figura 11-1 Assemblaggio dell’attuatore Slimstack” a pagina 11-2 per una vista completa dell’assemblaggio.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

11.2 Assemblaggio dell’attuatore Slimstack



1. *Vite a esagono incassato*
2. *O-ring*
3. *O-ring*
4. *Boccola della valvola*
5. *Vite a esagono incassato*
6. *Guida del perno della valvola*
7. *Corpo riscaldato attuatore in linea*
8. *Tenuta di ingresso*
9. *Vite a esagono incassato*
10. *Vite di fermo*
11. *O-ring*
12. *Tappo a pressione*
13. *Vite a testa piatta*
14. *Vite a esagono incassato*
15. *Anello di posizionamento in titanio*
16. *Corpo esterno*
17. *Spina di centraggio*
18. *O-ring*
19. *Supporto del perno della valvola*
20. *Termocoppia non collegata alla terra*
21. *Vite di fermo*
22. *Filo di terra*
23. *Spina di centraggio*
24. *Perno della valvola*
25. *O-ring*
26. *O-ring*
27. *Parte superiore pistone*
28. *Parte inferiore pistone*
29. *Ugello*
30. *Fermo ugello*
31. *Molle a tazza*
32. *Piastra di supporto personalizzata*
33. *Vite a esagono incassato*

Figura 11-1 Assemblaggio dell’attuatore Slimstack

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

11.3 Procedura di assemblaggio

1. Controllare i componenti a fronte dell'elenco delle parti.

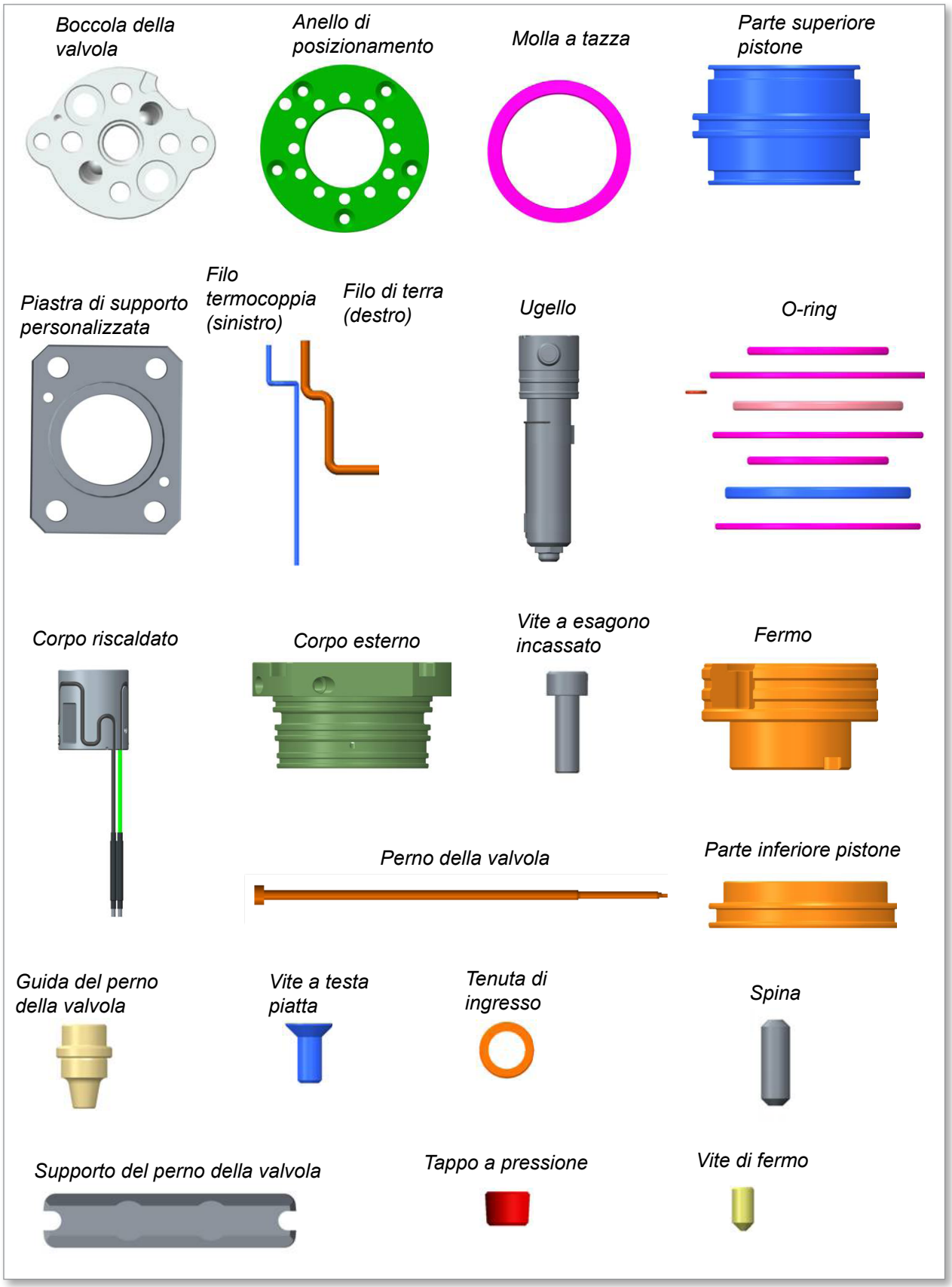


Figura 11-2 Componenti Slimstack

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio - continua

IMPORTANTE

Prima del punto 2 accertarsi che nessuna delle scanalature degli O-ring presenti bordi taglienti.
Una piccola quantità di lubrificante applicata a tutte le superfici esterne della tenuta prima dell'installazione degli O-ring semplificherà la procedura.

2. Come mostrato nello schema di assemblaggio generale, installare gli O-ring nelle scanalature sulla parte superiore e su quella inferiore del pistone. Spingere con cura gli O-ring nelle scanalature utilizzando il dito. Accertarsi che gli O-ring siano saldamente in sede nella scanalatura. Vedere la Figura 11-3 e la Figura 11-4.

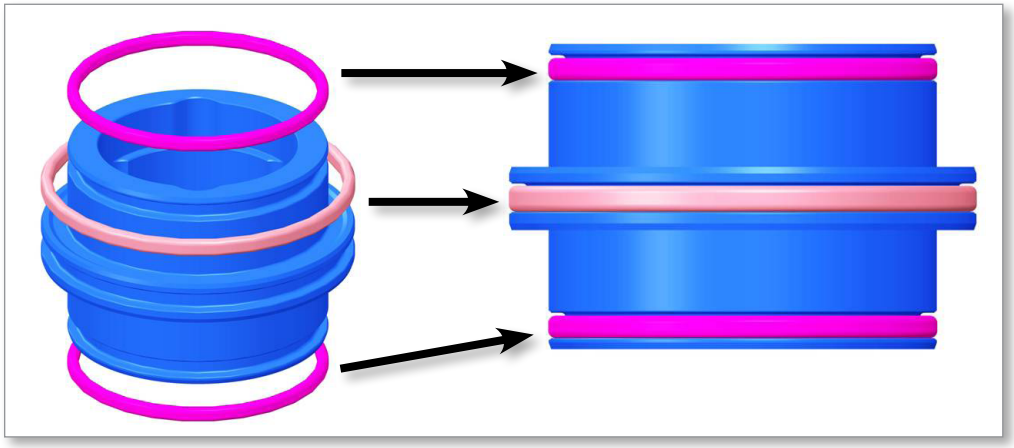


Figura 11-3 Installazione degli O-ring della parte superiore del pistone

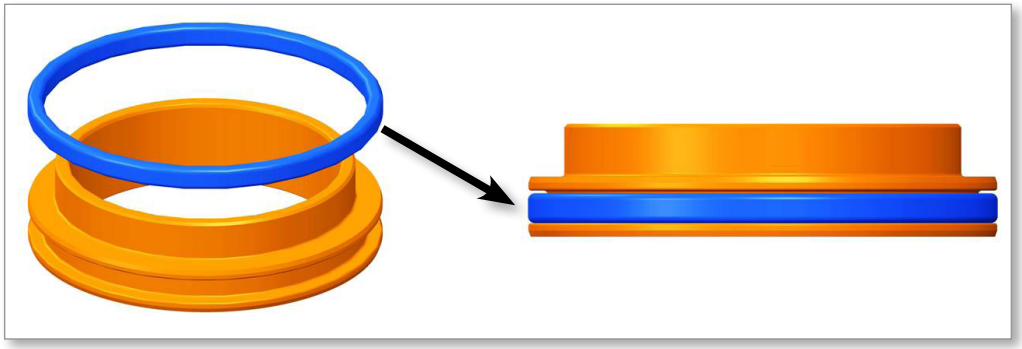


Figura 11-4 Installazione degli O-ring della parte inferiore del pistone

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

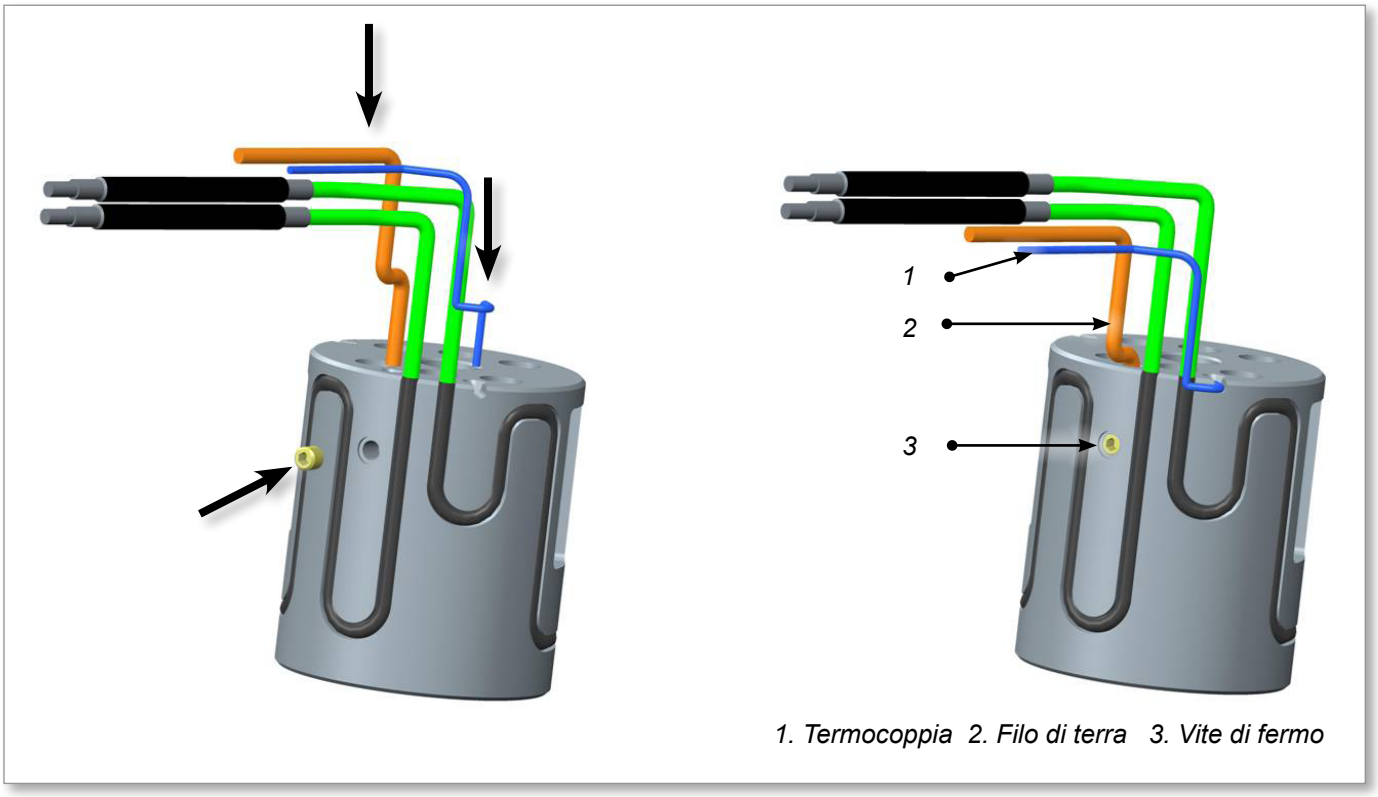
Assemblaggio - continua

3. Installare il gruppo filo di terra e il gruppo termocoppia nel corpo riscaldato.

NOTA

Accertarsi che l'estremità del filo di terra sia completamente inserita nel foro di accoppiamento.

4. Bloccare il filo di terra utilizzando una vite di fermo. Vedere la Figura 11-5.



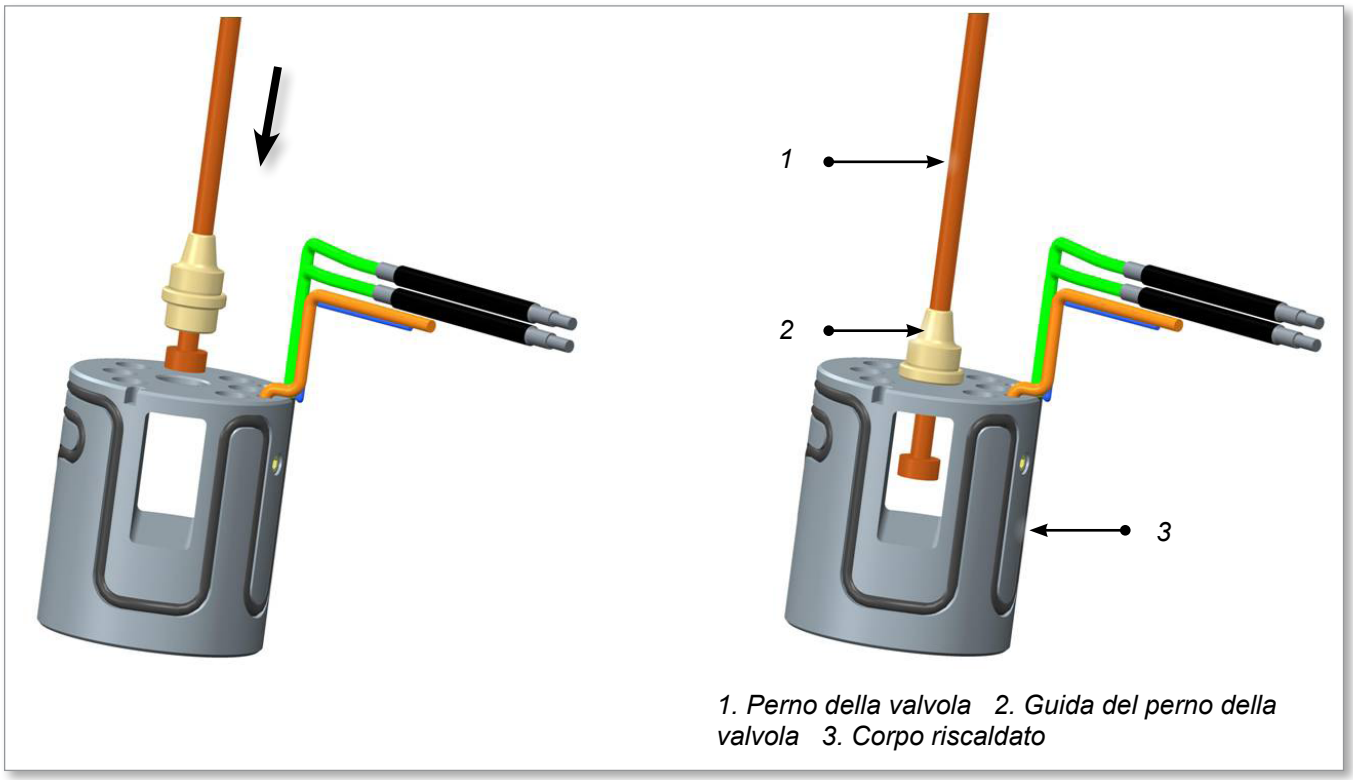
1. Termocoppia 2. Filo di terra 3. Vite di fermo

Figura 11-5 Installazione dei gruppi filo di terra e termocoppia

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio - continua

5. Fare scorrere il perno della valvola e la guida del perno della valvola sul corpo riscaldato.



1. Perno della valvola 2. Guida del perno della valvola 3. Corpo riscaldato

Figura 11-6 Installazione del perno della valvola e della guida del perno della valvola

6. Inserire il supporto del perno della valvola nella scanalatura del corpo riscaldato e sopra la testa del perno della valvola.

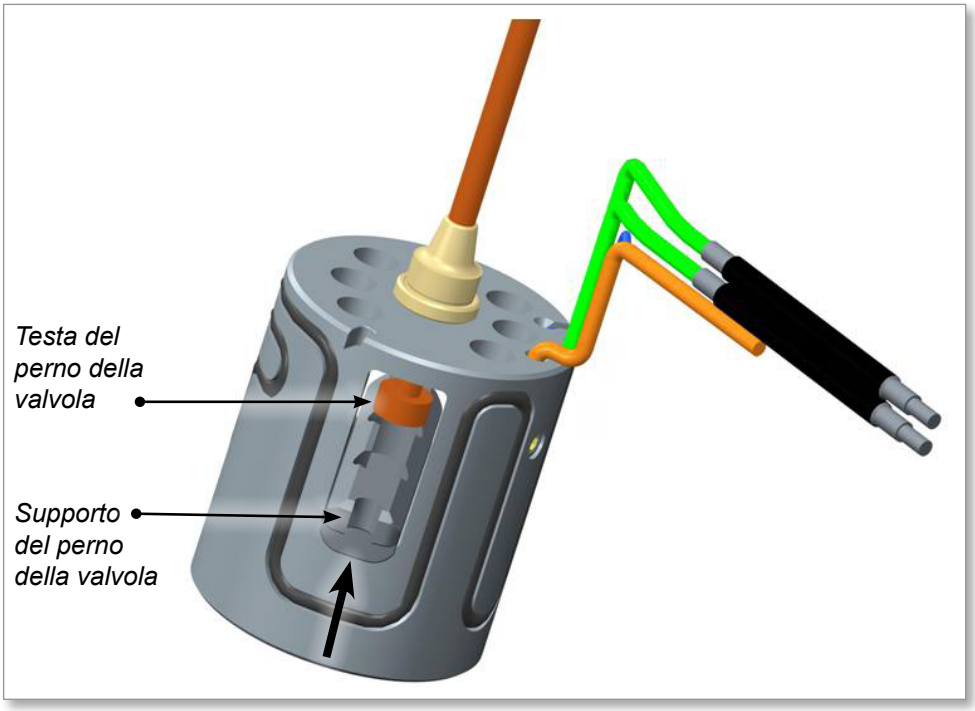


Figura 11-7 Inserimento del supporto del perno della valvola

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio - continua

7. Inserire la testa del perno della valvola nella scanalatura a buco di serratura sul supporto del perno della valvola.

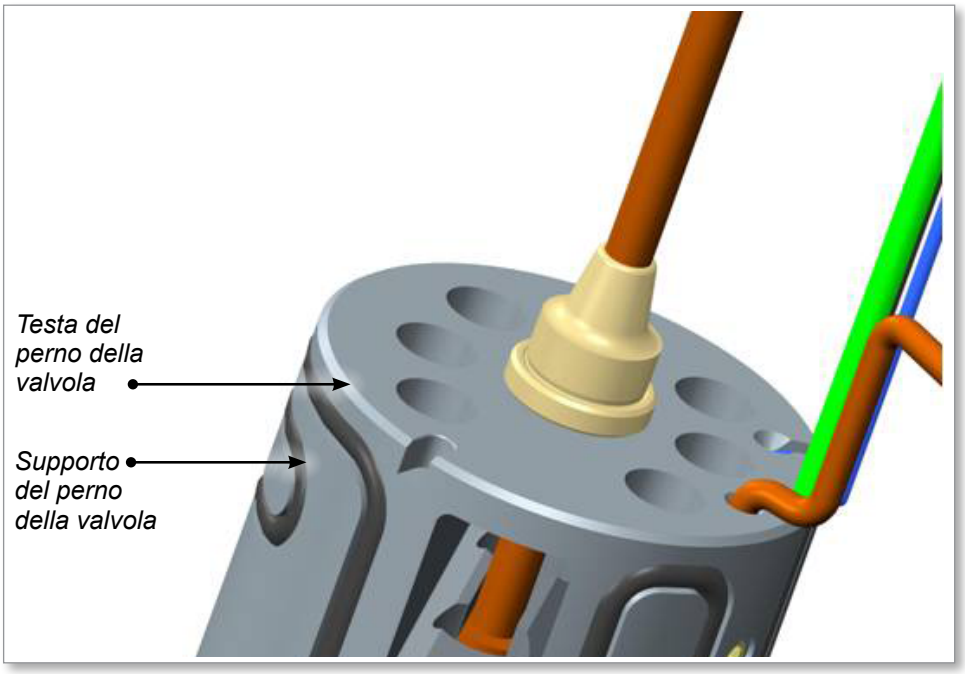


Figura 11-8 Inserimento del perno della valvola nella scanalatura a buco della serratura

8. Fare scorrere il supporto del perno della valvola per posizionare la testa del perno della valvola nella parte stretta della scanalatura. Vedere la Figura 11-9.

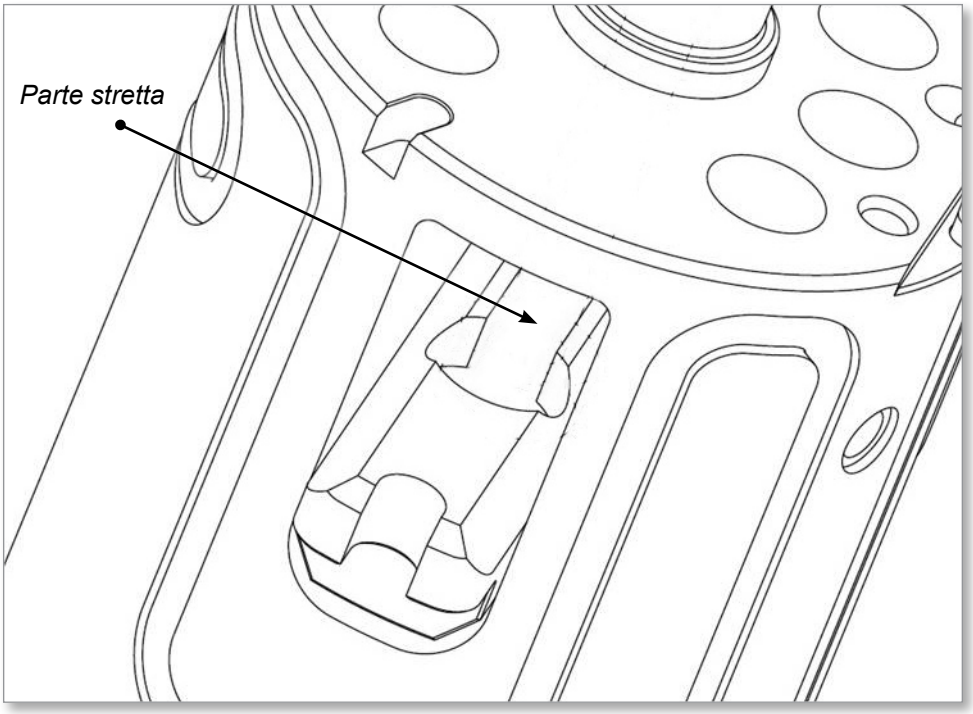


Figura 11-9 Posizionamento della testa del perno della valvola nella parte stretta

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio - continua

9. Installare la parte superiore del pistone sulla parte inferiore del pistone. Vedere la Figura 11-10.

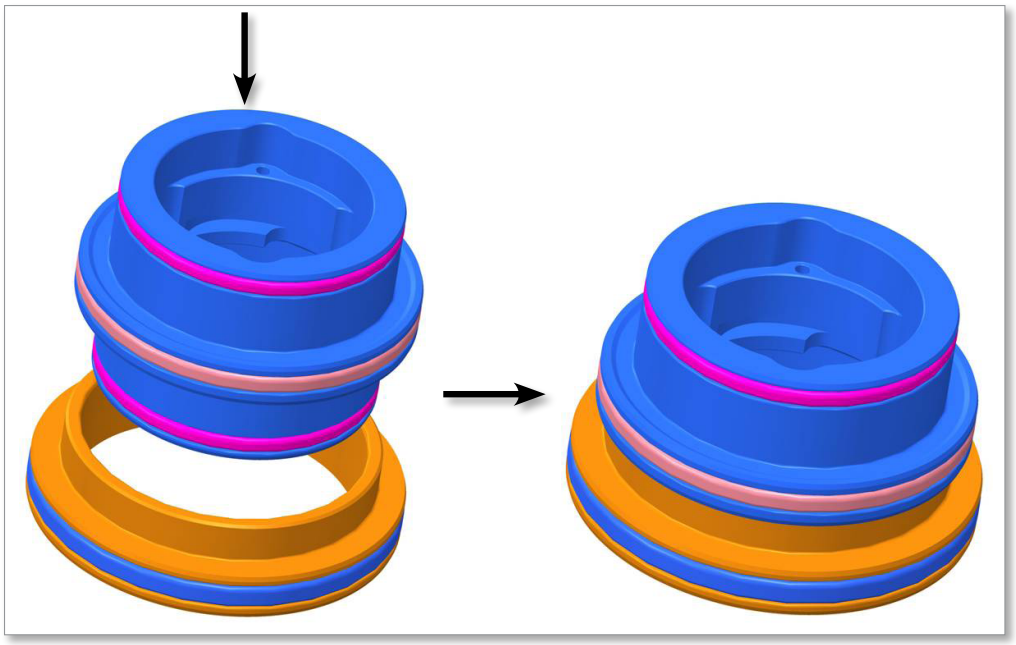


Figura 11-10 Installazione della parte superiore del pistone sulla parte inferiore del pistone

IMPORTANTE

Per il punto 10 la scanalatura del supporto del perno della valvola sulla parte superiore del pistone deve essere rivolta verso il basso verso l'ugello. Tale scanalatura è mostrata nella Figura 11-11.

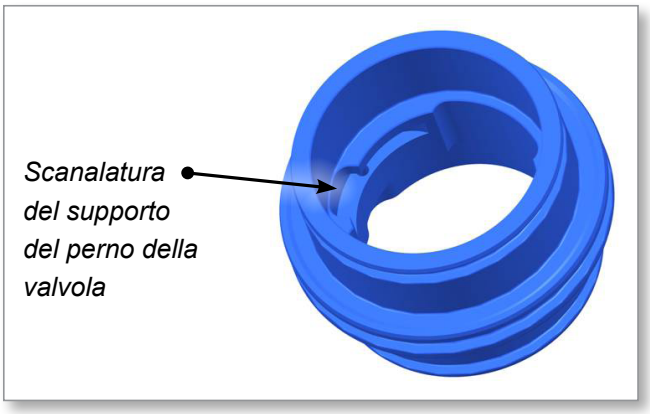


Figura 11-11 Scanalatura per supporto del perno della valvola

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio - continua

10. Tenere il corpo riscaldato con il perno della valvola rivolto verso il basso verso l'ugello. Posizionare il gruppo pistone in modo che la scanalatura del supporto del perno della valvola sia anch'essa rivolta verso il basso verso l'ugello. Fare scorrere il gruppo pistone sul corpo riscaldato e inserire il supporto del perno della valvola nella scanalatura della parte superiore del pistone. Vedere la Figura 11-12 e la Figura 11-13.



Figura 11-12 Installazione del gruppo pistone nel corpo riscaldato

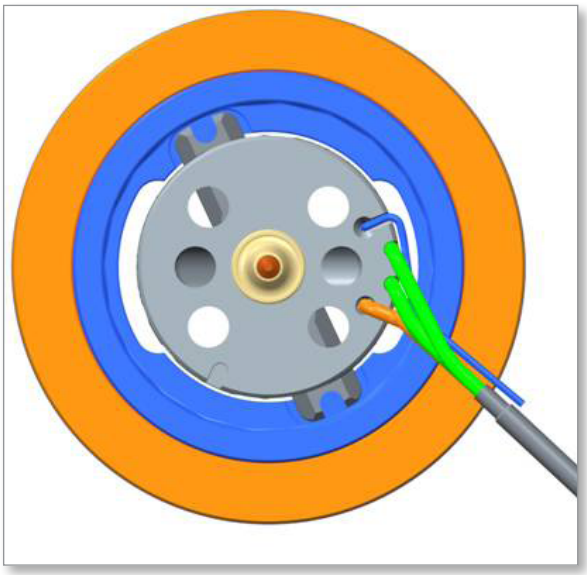


Figura 11-13 Vista dall'alto del gruppo pistone inserito

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio - continua

11. Ruotare il gruppo pistone in modo da allineare il foro della sua vite con il supporto del perno della valvola. Utilizzare una chiave a brugola per bloccare il gruppo pistone e il supporto del perno della valvola con viti di fermo. Vedere la Figura 11-14.

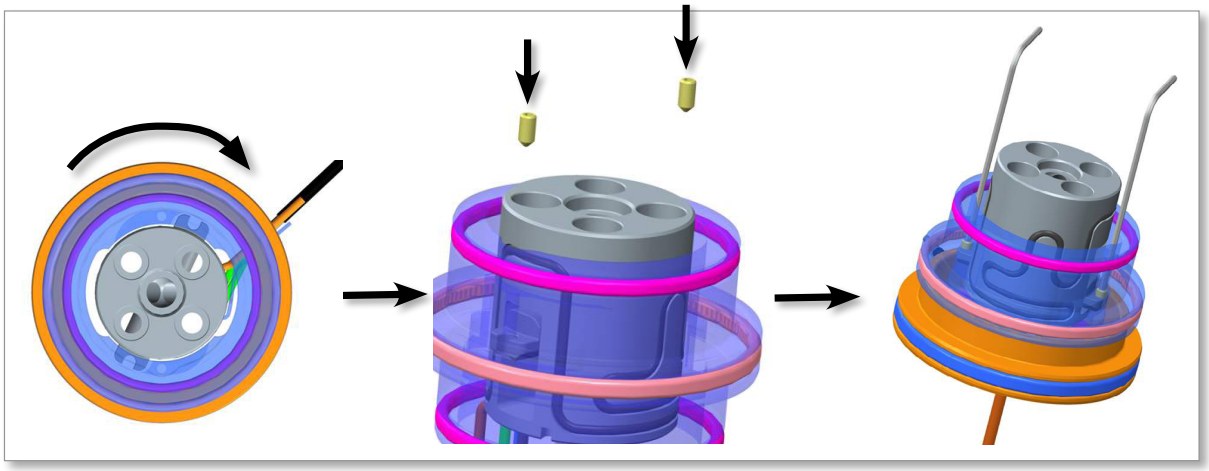


Figura 11-14 Blocco del gruppo pistone e del supporto del perno della valvola

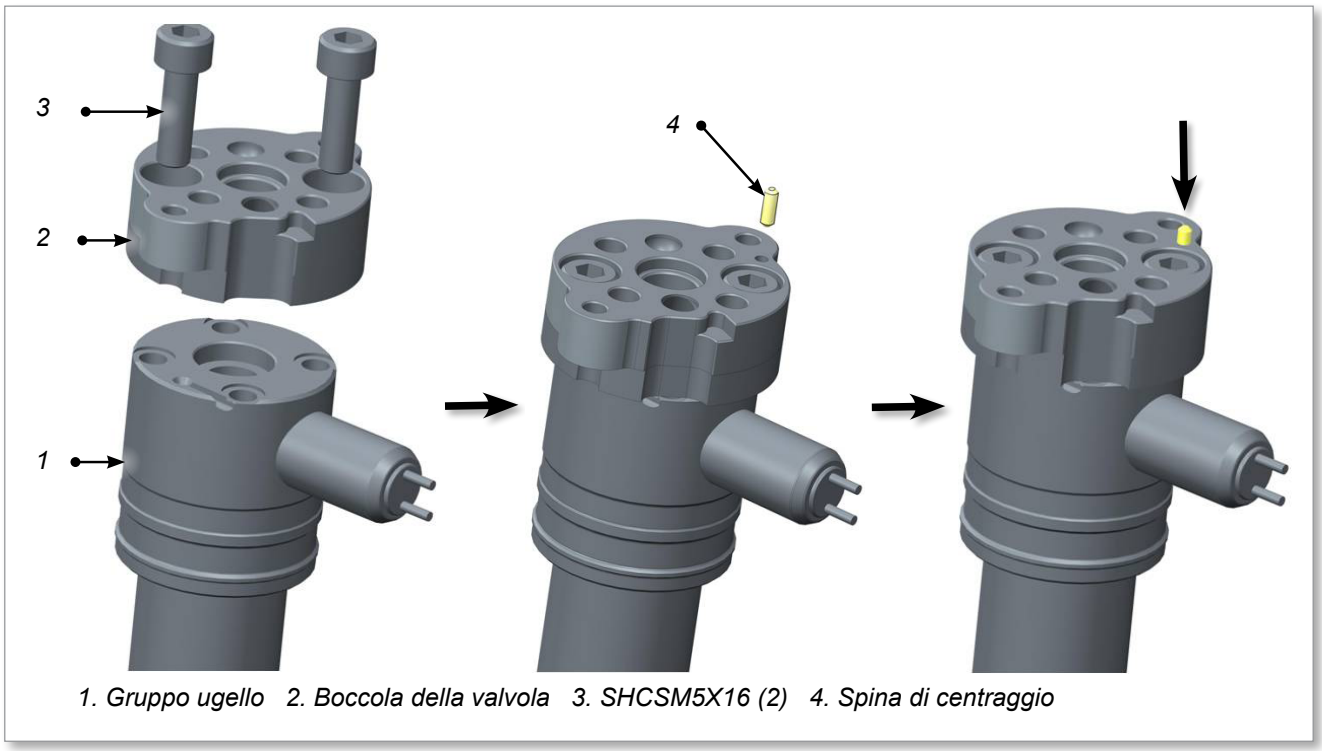
12. Posizionare con cura la boccola della valvola sull'ugello.

NOTA

Accertarsi che la scanalatura sulla boccola della valvola e la scanalatura della termocoppia sull'ugello si trovino sullo stesso lato.

La termocoppia dell'ugello deve essere montata nella parte anteriore dell'ugello.

13. Collegare l'ugello alla boccola della valvola con le viti a esagono incassato. Serrare a una coppia di 7 Nm (5 ft-lb).
14. Inserire la spina di centraggio nella boccola della valvola. Vedere la Figura 11-15.



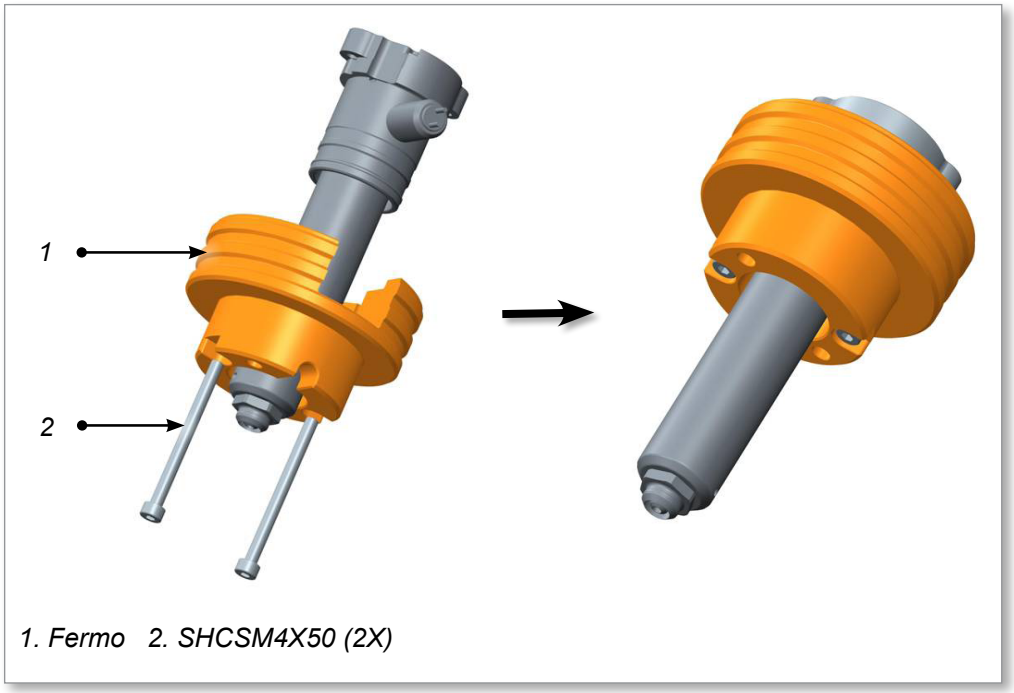
1. Gruppo ugello 2. Boccola della valvola 3. SHCSM5X16 (2) 4. Spina di centraggio

Figura 11-15 Installazione della boccola della valvola

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio - continua

15. Allineare il terminale dell'ugello alla scanalatura sul fermo. Inserire la flangia dell'ugello nel fermo e fissare il fermo alla boccola della valvola con viti a esagono incassato. Serrare a una coppia di 3,6 Nm (2,6 ft-lb). Vedere la Figura 11-16.



1. Fermo 2. SHCSM4X50 (2X)

Figura 11-16 Collegamento del fermo alla boccola della valvola

16. Posizionare la spina sulla boccola della valvola per allinearla alla scanalatura sul corpo riscaldato. Collegare con cura l'unità boccola della valvola al corpo riscaldato. Vedere la Figura 11-17.

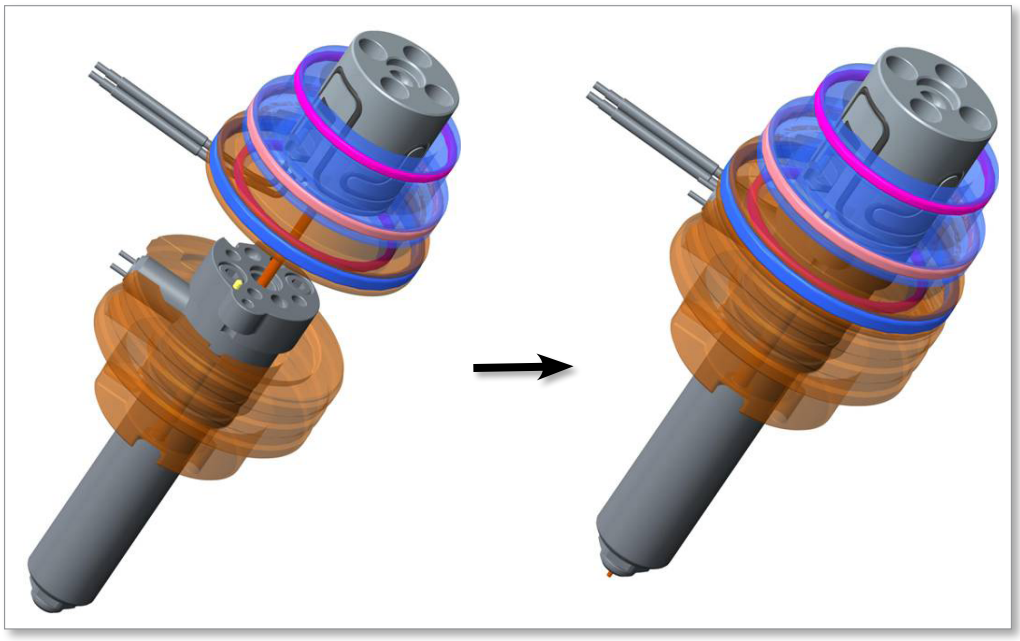


Figura 11-17 Collegamento della boccola della valvola al corpo riscaldato

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio - continua

17. Collegare l'unità boccola della valvola al corpo riscaldato utilizzando viti a esagono incassato. Serrare a una coppia di 7 Nm (5 ft-lb). Vedere la Figura 11-18.

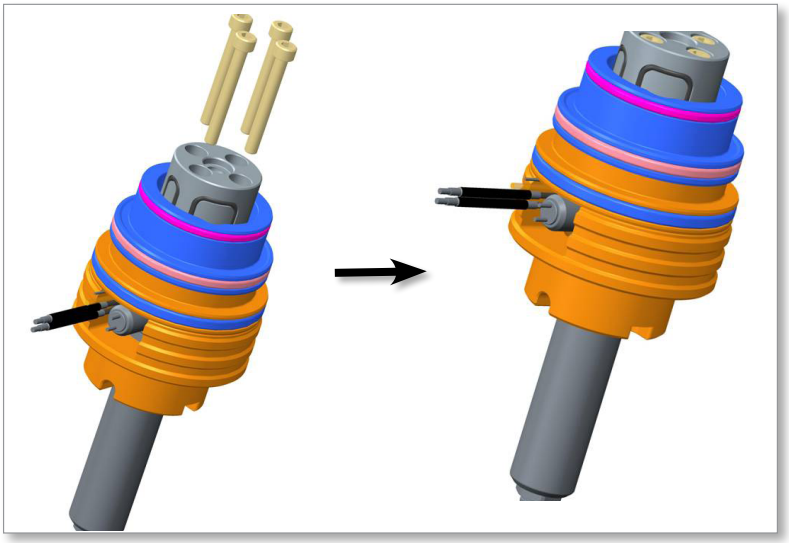
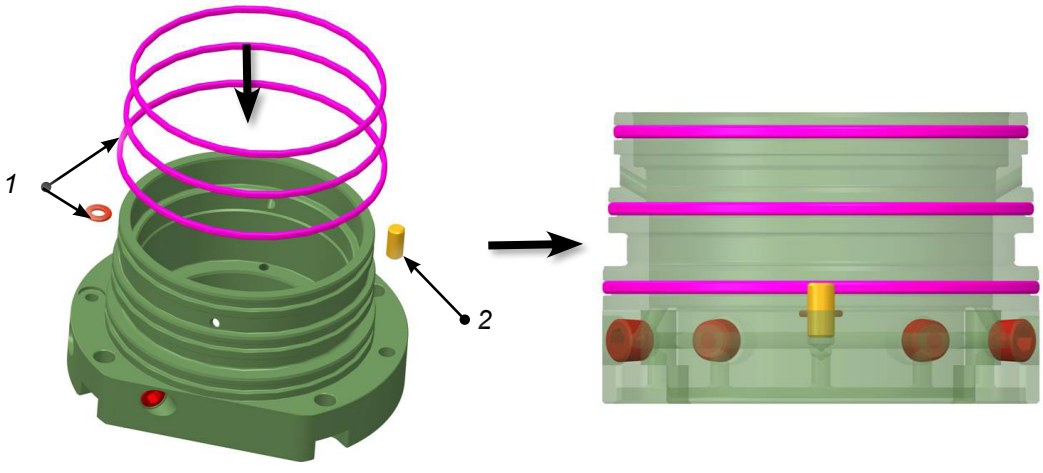


Figura 11-18 Avvitamento dell'unità corpo della valvola al corpo riscaldato

IMPORTANTE

Prima del punto 18 accertarsi che nessuna scanalatura di O-ring presenti bordi taglienti. Una piccola quantità di lubrificante applicata a tutte le superfici esterne della tenuta prima dell'installazione degli O-ring semplificherà la procedura.

18. Come mostrato nello schema di assemblaggio generale, installare gli O-ring nelle scanalature sul corpo esterno. Spingere con cura gli O-ring nelle scanalature utilizzando il dito. Accertarsi che gli O-ring siano saldamente in sede nella scanalatura. Vedere la Figura 11-19.
19. Installare la spina di centraggio sul corpo esterno. Vedere la Figura 11-19.



1. O-ring 2. Spina di centraggio

Figura 11-19 Installazione degli O-ring e della spina di centraggio

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

11.4 Installazione

AVVERTENZA

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano di capacità nominale adeguata per sostenere il peso della piastra.

Quando necessario, eseguire la procedura di blocco/etichettatura di sicurezza della macchina conformemente alle procedure documentate. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

NOTA

Accertarsi che la spina di centraggio del corpo esterno si trovi sul lato della spina di centraggio della piastra del collettore e che l'O-ring sia in posizione sul corpo esterno. Vedere la Figura 11-20.

1. Fissare il corpo esterno alla piastra del collettore utilizzando viti a esagono incassato. Serrare a una coppia di 15 Nm (11 ft-lb). Vedere la Figura 11-20.

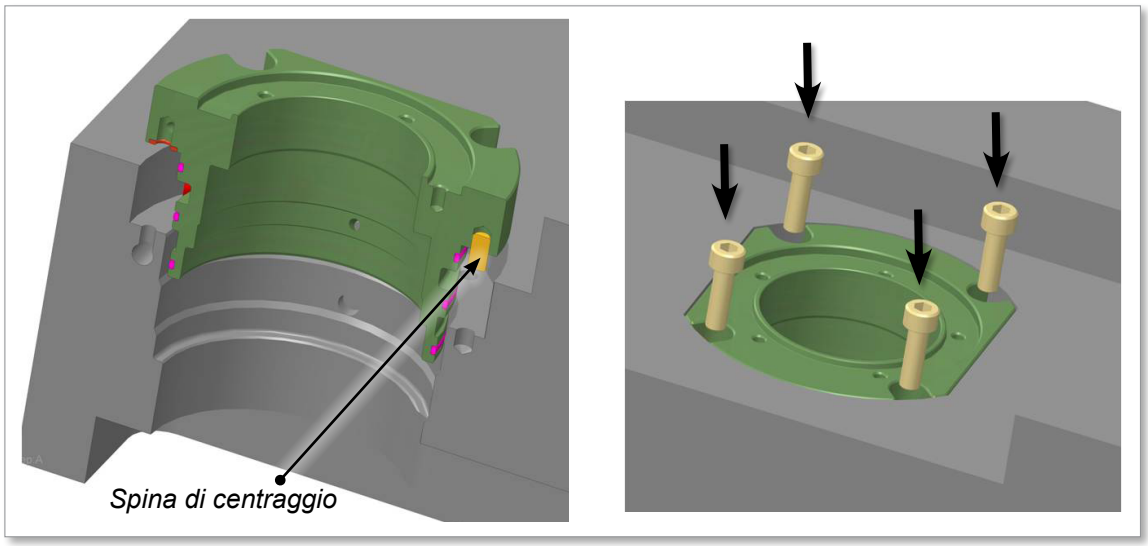


Figura 11-20 Fissaggio del corpo esterno alla piastra del collettore.

2. Fissare l'anello di posizionamento al corpo esterno utilizzando viti a testa piatta. Serrare a una coppia di 2,8 Nm (2 ft-lb). Vedere la Figura 11-21.

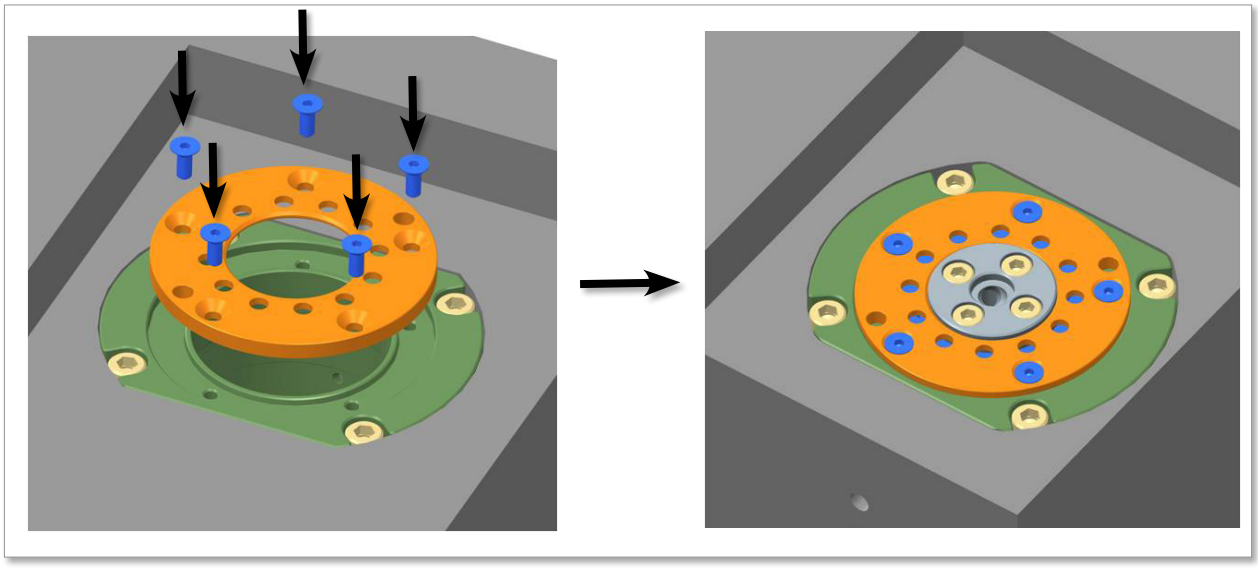


Figura 11-21 Fissaggio dell'anello di posizionamento al corpo esterno

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione - continua

3. Posizionare un collettore o un blocco di supporto sotto la piastra del collettore per supportare l'unità Slimstack da assemblare. Vedere la Figura 11-22.

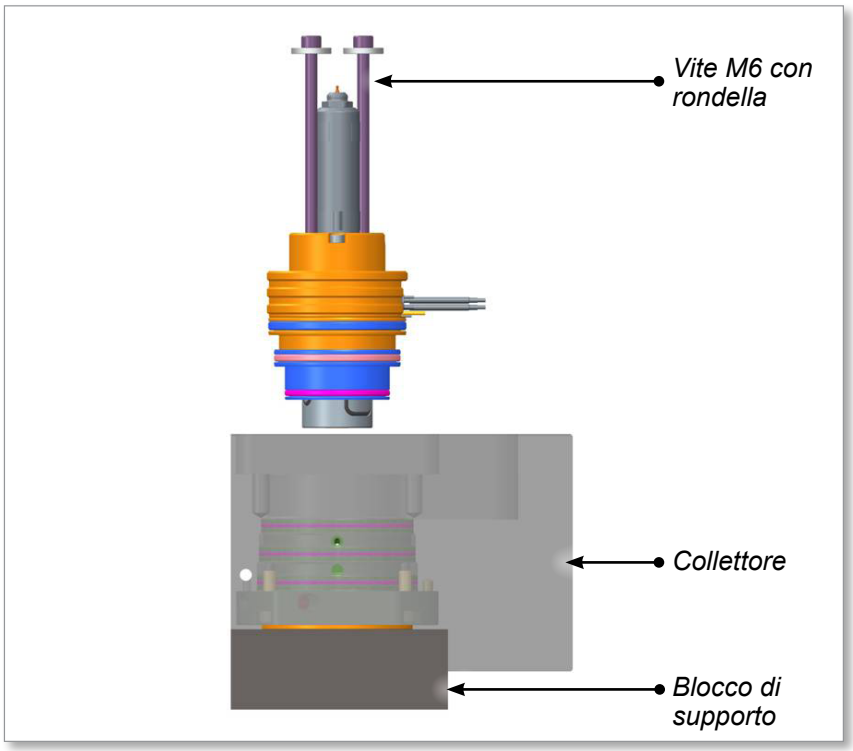


Figura 11-22 Blocco di supporto, piastra del collettore e unità Slimstack

4. Girare la piastra del collettore e installare con cura l'unità Slimstack nella piastra utilizzando viti con rondelle. Vedere la Figura 11-19.

IMPORTANTE

Accertarsi che l'ugello e il terminale del corpo riscaldato siano orientati correttamente prima di far scorrere l'unità all'interno della piastra del collettore.

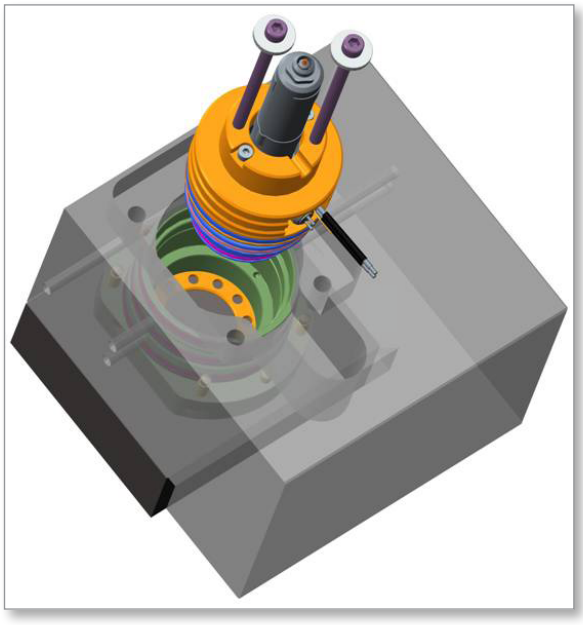


Figura 11-23 Installazione dell'unità Slimstack

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione - continua

5. Impilare le molle a tazza in serie sul fermo. Vedere la Figura 11-19.

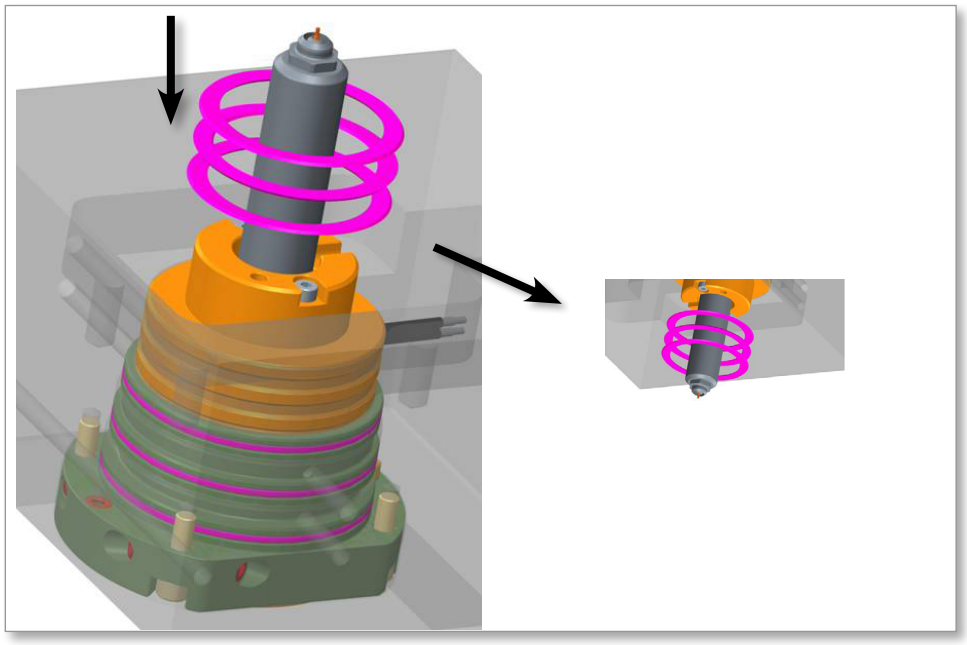


Figura 11-24 Impilamento delle molle a tazza in serie

6. Fissare la piastra di supporto personalizzata alla piastra del collettore con quattro viti a esagono incassato. Serrare a una coppia di 72 Nm (53 ft-lb). Vedere la Figura 11-25.

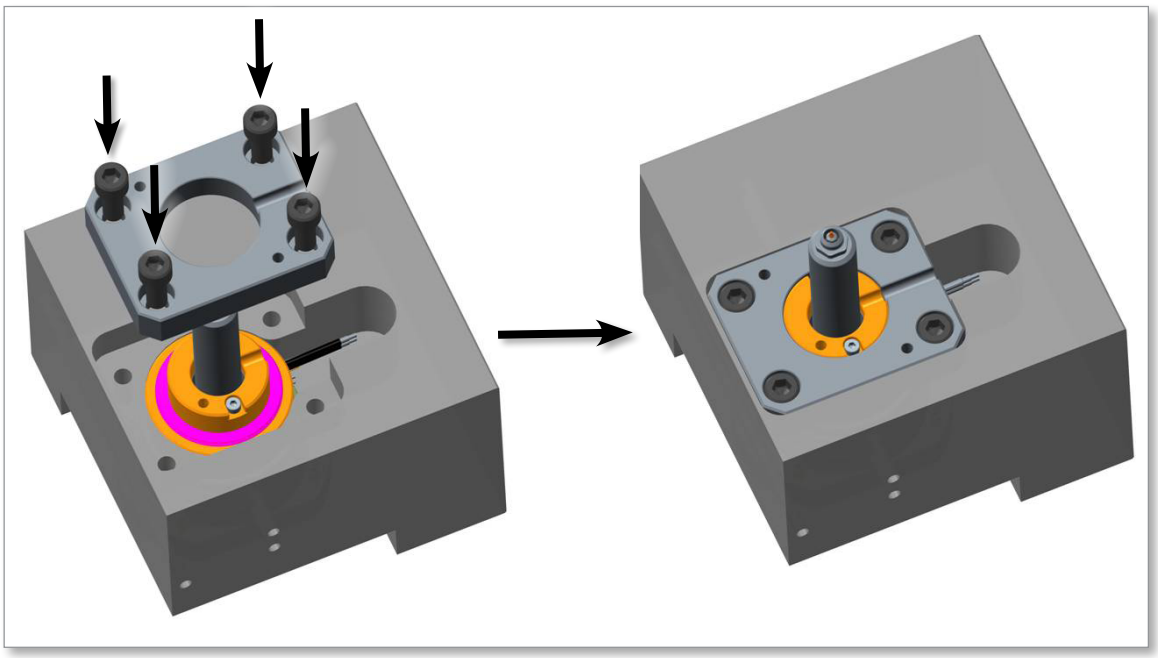


Figura 11-25 Fissaggio della piastra di supporto personalizzata

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione - continua

7. Montare la termocoppia dell'ugello sulla parte anteriore di quest'ultimo. Vedere la Figura 11-26

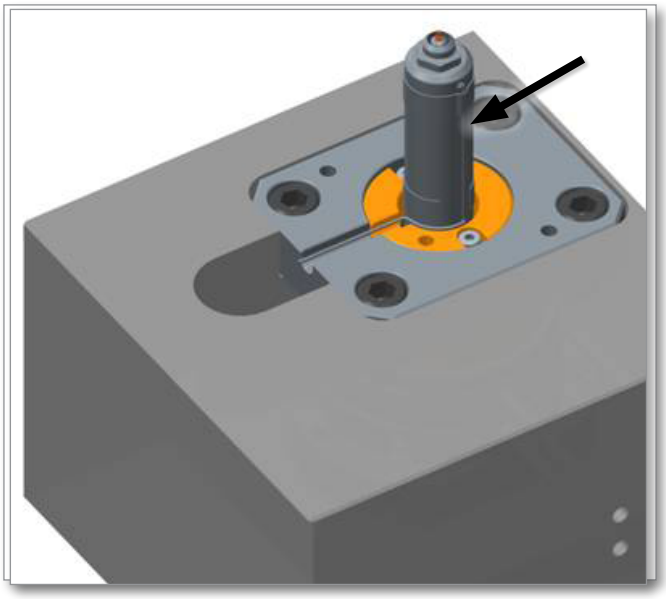


Figura 11-26 Montaggio della termocoppia dell'ugello

8. Dopo avere girato la piastra del collettore, fissare la tenuta di ingresso al corpo riscaldato. Controllare tutti i collegamenti e gli azionamenti. Vedere la Figura 11-27.

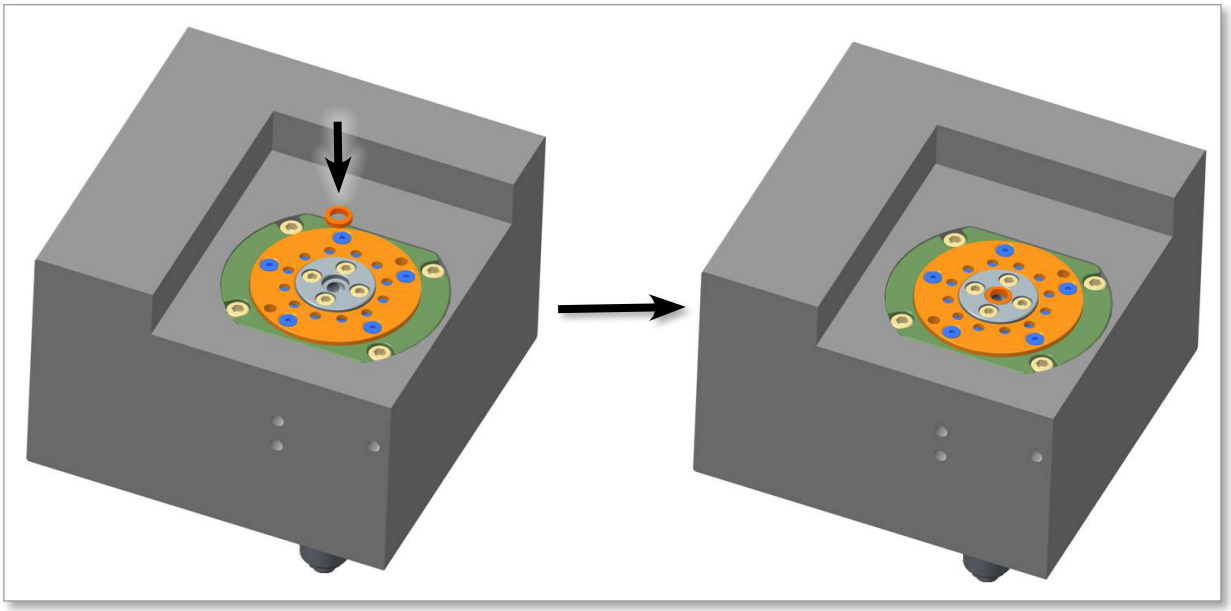


Figura 11-27 Fissaggio della tenuta di ingresso al corpo riscaldato

9. Installare il resto del sistema collettore della camera calda. Vedere la "Sezione 5 - Assemblaggio" a pagina 5-1.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 12 - Attuatore SeVG Plus

AVVERTENZA

Prima di assemblare o installare l'attuatore SeVG Plus accertarsi di avere letto per intero la "Sezione 3 - Sicurezza".

L'attuatore funziona a tensioni anche mortali e presuppone il rischio di esposizione del personale a situazioni pericolose, ad esempio scosse elettriche. Il personale che si occupa del funzionamento, la manutenzione, il montaggio o qualsiasi altra attività legata all'attuatore deve avere ricevuto formazione adeguata in ordine al suo funzionamento sicuro e alla prevenzione di situazioni pericolose.

Tutte le attività devono essere realizzate esclusivamente da specialisti qualificati che abbiano ricevuto formazione professionale nel campo dell'installazione e del funzionamento di un servoattuatore lineare.

AVVERTENZA - ALTA TENSIONE

L'asta del motore non è considerata un collegamento alla terra affidabile.

12.1 Introduzione

SeVG Plus è un attuatore di grado industriale progettato per l'azionamento dei meccanismi di funzionamento e per la fornitura della forza e della velocità necessarie per un determinato ciclo di controllo quando è installato in un sistema a camera calda.

12.2 Modelli di attuatori SeVG Plus

L'attuatore SeVG Plus è disponibile in tre modelli:

Tabella 12-1 Modelli di attuatori SEVG Plus

Modello	Forza di chiusura	Corsa	Raffreddato
SE20-15	2,0 kN	15	No
SE40-20	4,0 kN	20	No
SE40-20C	4,0 kN	20	Sì

Le dimensioni e le opzioni per l'attuatore SeVG Plus dipendono dai requisiti di sistema. Verificare sullo schema di assemblaggio generale il tipo di attuatore SeVG Plus presente nel sistema in uso.

12.3 Attuatore SeVG Plus in sistemi a camera calda

Il sistema a camera calda Master-Series è in grado di utilizzare tutti e tre i modelli di attuatore SeVG Plus a seconda del tipo di sistema.
Vedere la Tabella 12-2.

Tabella 12-2 Sistemi a camera calda: Selezione attuatore SeVG Plus

Tipo di sistema	SE40-20C	SE40-20	SE20-15
Montato su piastra	x	x	x

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

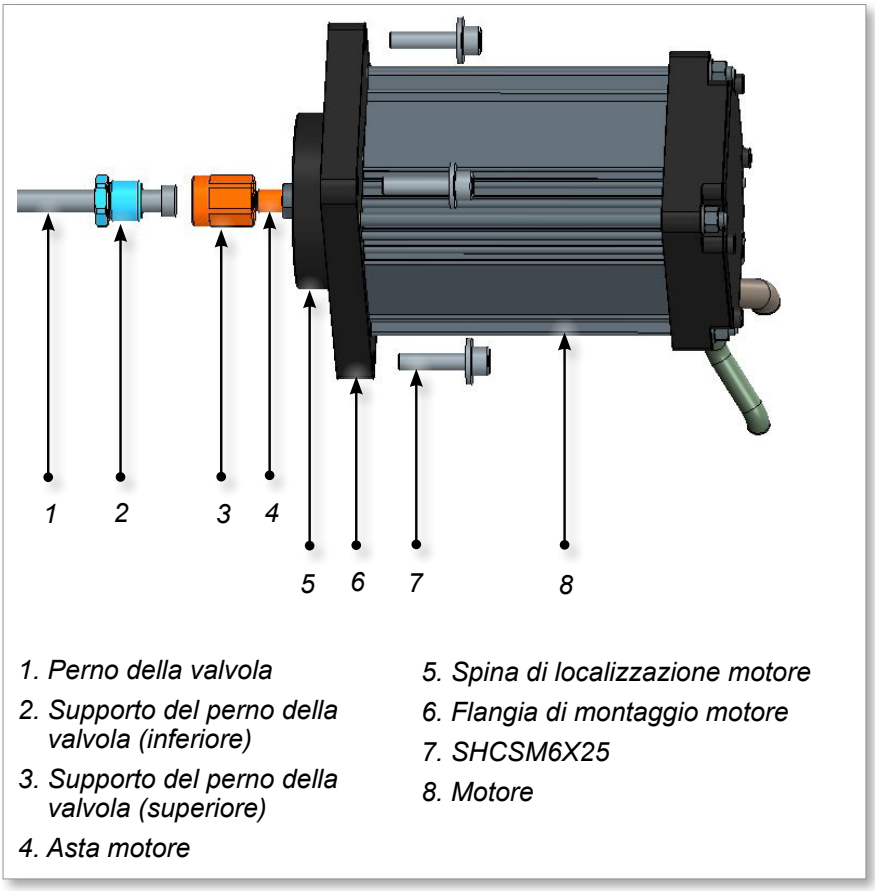
12.4 Opzioni di modelli SeVG Plus

12.4.1 Attuatore SE40-20 - Non raffreddato

ATTENZIONE

Per i modelli non raffreddati dell'attuatore SeVG Plus, la temperatura di esercizio massima per la piastra dell'attuatore e le piastre del distanziale superiore è 80 °C (175 °F).

Accertarsi che l'attuatore SeVG Plus non venga mai fatto cadere in quanto l'eventuale danno dei suoi connettori e dei componenti interni può comportarne il guasto.



1. *Perno della valvola*
2. *Supporto del perno della valvola (inferiore)*
3. *Supporto del perno della valvola (superiore)*
4. *Asta motore*
5. *Spina di localizzazione motore*
6. *Flangia di montaggio motore*
7. *SHCSM6X25*
8. *Motore*

Figura 12-1 Attuatore SE40-20

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

12.4.2 Attuatore SE40-20C - Raffreddato

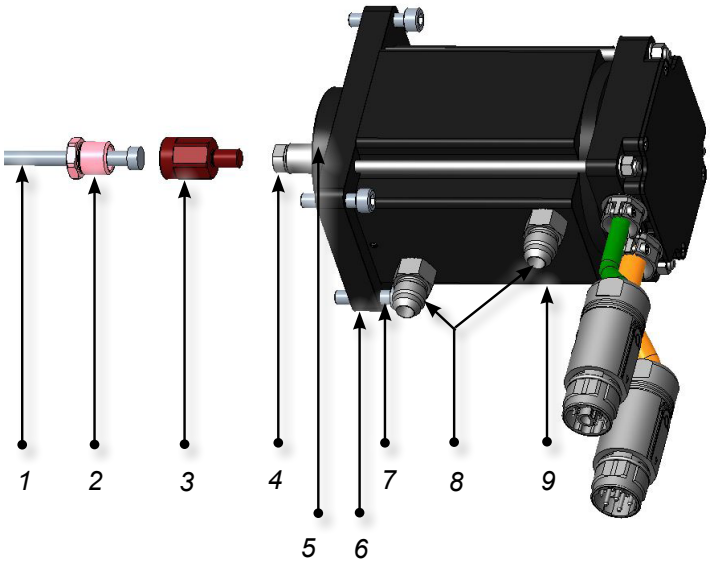
ATTENZIONE

Per il modello raffreddato dell'attuatore SeVG Plus, la temperatura di esercizio massima per la piastra dell'attuatore e le piastre del distanziale superiore è 200 °C (392 °F).

Accertarsi che l'attuatore SeVG Plus non venga mai fatto cadere in quanto l'eventuale danno dei suoi connettori e dei componenti interni può comportarne il guasto.

IMPORTANTE

Mold-Masters declina qualsiasi responsabilità per il collegamento, il monitoraggio e/o la manutenzione di qualsiasi sistema di raffreddamento associato a un sistema SeVG Plus.



1. *Perno della valvola*
2. *Supporto del perno della valvola (inferiore)*
3. *Supporto del perno della valvola (superiore)*
4. *Asta motore*
5. *Spina di localizzazione motore*
6. *Flangia di montaggio motore*
7. *SHCSM6X25*
8. *Collegamenti di raffreddamento motore***
9. *Motore*

Figura 12-2 Attuatore SE40-20C

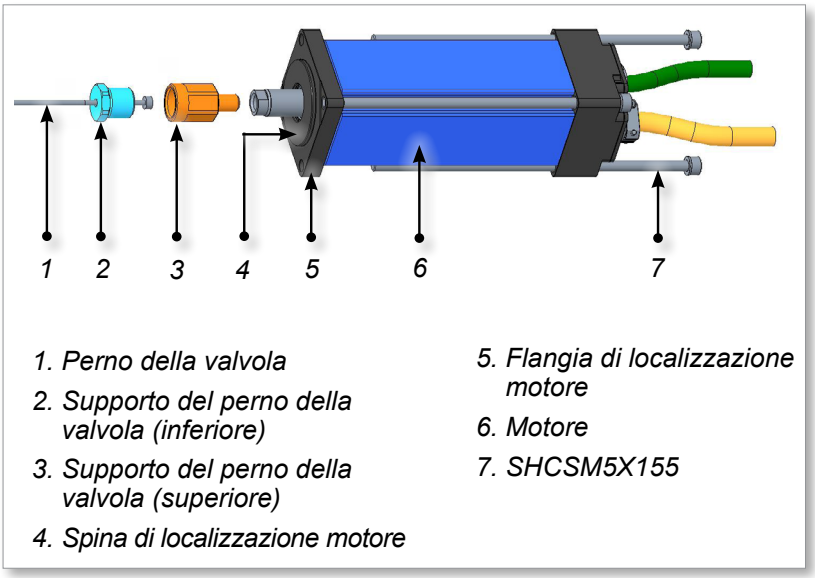
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

12.4.3 Attuatore SE20-15 - Non raffreddato

ATTENZIONE

Per i modelli non raffreddati dell'attuatore SeVG Plus, la temperatura di esercizio massima per la piastra dell'attuatore e le piastre del distanziale superiore è 80 °C (175 °F).

Accertarsi che l'attuatore SeVG Plus non venga mai fatto cadere in quanto l'eventuale danno dei suoi connettori e dei componenti interni può comportarne il guasto.



1. *Perno della valvola*
2. *Supporto del perno della valvola (inferiore)*
3. *Supporto del perno della valvola (superiore)*
4. *Spina di localizzazione motore*
5. *Flangia di localizzazione motore*
6. *Motore*
7. *SHCSM5X155*

Figura 12-3 Attuatore SE20-15

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

12.5 SeVG Plus in sistemi montati su piastra

12.6 Modello SE40-20

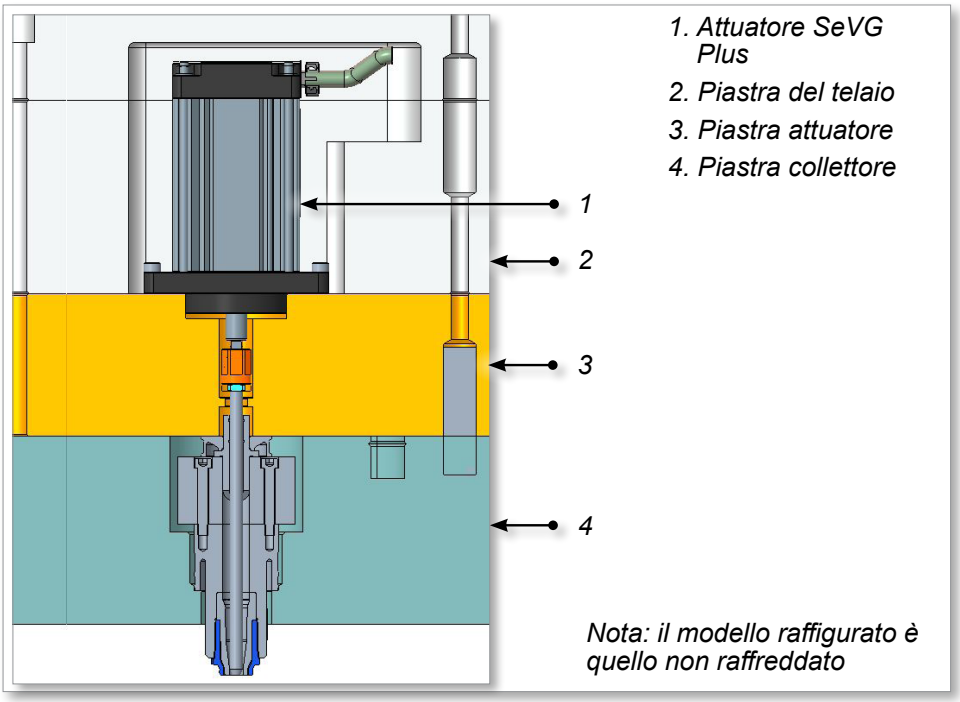


Figura 12-4 Attuatore SE40-20 in sistema a camera calda

12.6.1 Modello SE20-15

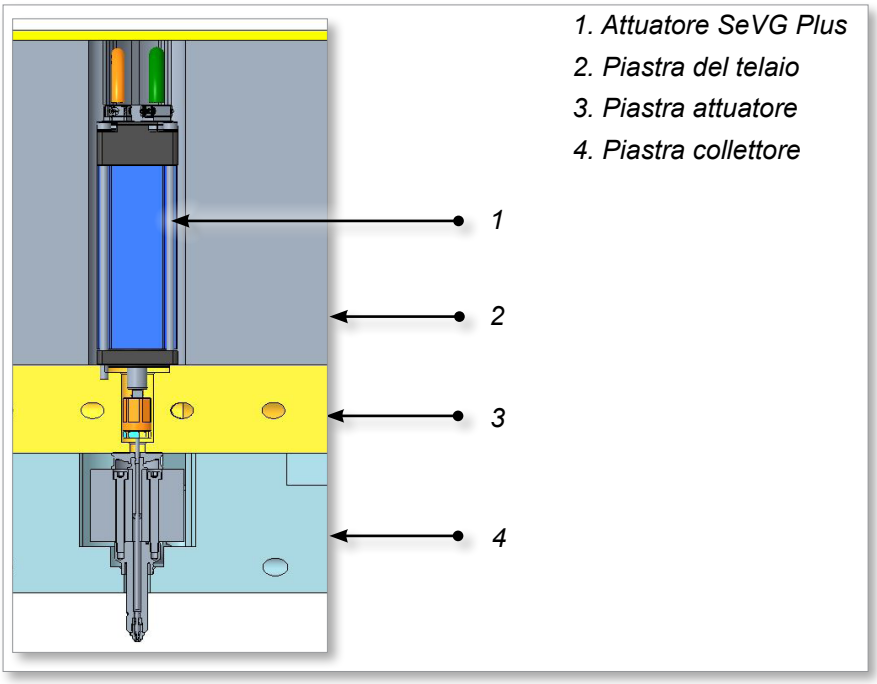


Figura 12-5 Attuatore SE20-15 in sistema a camera calda

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

12.7 Assemblaggio e installazione

AVVERTENZA

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano di capacità nominale adeguata per sostenere il peso dello stampo.

AVVERTENZA - SUPERFICI ROVENTI

Calore estremo. Evitare il contatto con le superfici riscaldate. Utilizzare indumenti protettivi adeguati. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

AVVERTENZA - ALTA TENSIONE

Accertarsi di avere scollegato il sistema da tutte le fonti di alimentazione prima di avviare la procedura di assemblaggio. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

Accertarsi che i fili tra l'unità di controllo e i motori non tocchino componenti riscaldati.

Insieme a ogni sistema SeVG viene fornita una piastra non conduttiva. Per i sistemi dotati di semistampo a blocco caldo spetta all'utente la responsabilità di accertarsi che la piastra fornita o un'altra dalle proprietà non conduttive simili sia fissata alla scatola del cablaggio. Un modello per lo schema dei fori appropriato viene fornito nella Figura 12-6.

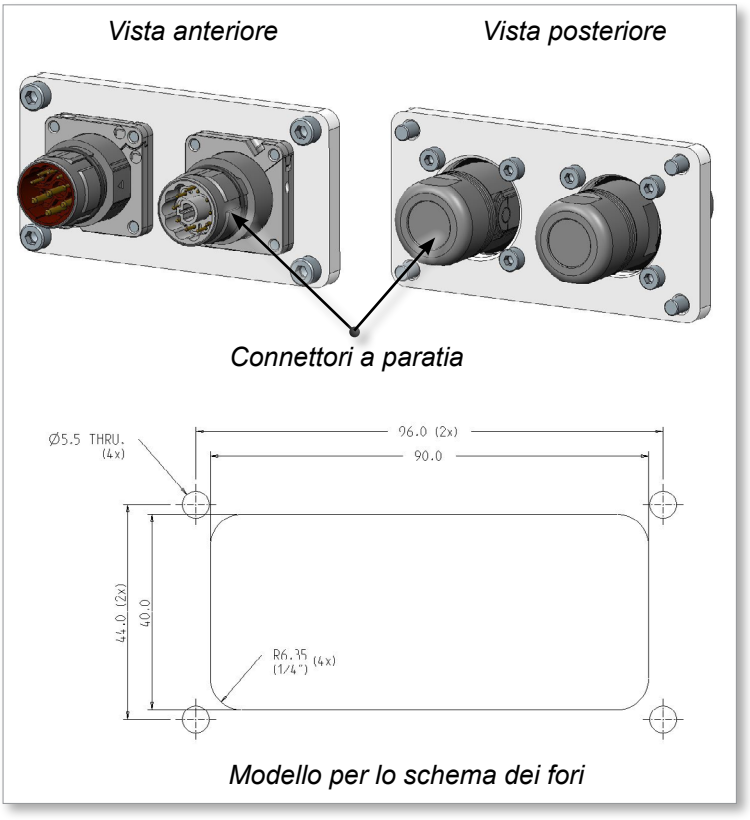


Figura 12-6 Connettori a paratia e modello

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio e installazione - continua

ATTENZIONE

Non utilizzare attrezzature pesanti, ad esempio un martello, per installare l'attuatore SeVG Plus in quanto potrebbe danneggiare l'alloggiamento dell'attuatore e comportare il guasto di quest'ultimo.

Non esercitare forza sull'asta del motore. Tenere l'estremità dell'asta del motore per le parti piatte e utilizzare una chiave adeguata per il serraggio del supporto del perno della valvola alla filettatura dell'estremità dell'asta del motore. In caso di mancato utilizzo dell'utensile corretto il meccanismo antirotazione riporterà danni permanenti. Vedere la Figura 12-7.

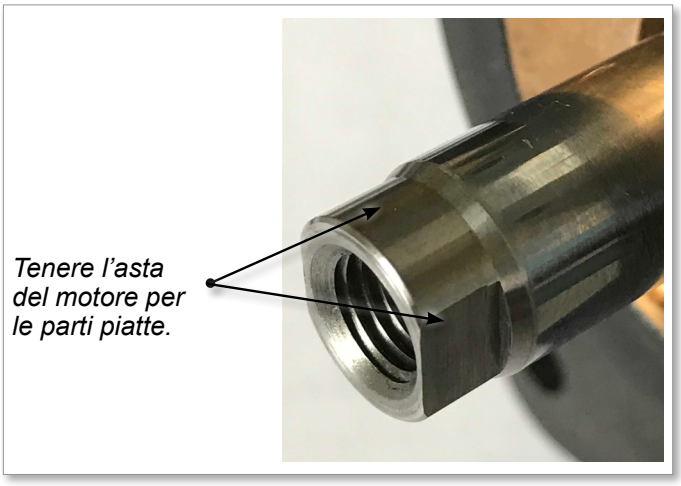


Figura 12-7 Parti piatte dell'asta motore

IMPORTANTE

Se il sistema a camera calda contiene plastica riscaldarlo alla temperatura di lavorazione prima di posizionare il gruppo e vedere l'"Avvertenza - Superfici roventi" a pagina 12-6.

Accertarsi che sia collegato anche il sistema di raffreddamento.

12.7.1 Collegamento delle linee dell'acqua (solo modelli raffreddati)

ATTENZIONE

Accertarsi che non venga esercitata forza eccessiva sull'interfaccia tra il raccordo e la carcassa del motore in alluminio. Scegliere il metodo serraggio più adatto per il gruppo. Vedere la sezione 12.7.1.1 e la sezione 12.7.1.2.

NOTA

La tempistica di questo punto dipende dal sistema ed è di responsabilità dell'integratore.

12.7.1.1 Utilizzare una chiave dinamometrica

- la coppia non deve superare i 22 ft. lb. per il collegamento di tubi solidi o per collegamenti con flessibili/dadi girevoli

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

12.7.1.2 Utilizzo delle parti piatte del metodo di resistenza alla chiave

- **non superare** 2 parti piatte per collegamenti tubo al raccordo
- **non superare** 1,5 parti piatte per collegamenti con flessibili/dadi girevoli

12.7.2 Assemblaggio e installazione del supporto del perno della valvola

1. Inserire il perno della valvola nella parte inferiore del supporto del perno della valvola.

NOTA

Il perno della valvola deve poter girare rapidamente.

2. Installare questo gruppo sulla parte superiore del supporto del perno della valvola. Serrare a una coppia da 8 a 10 Nm [da 6 a 7 ft-lbs]. Vedere la Figura 12-3.

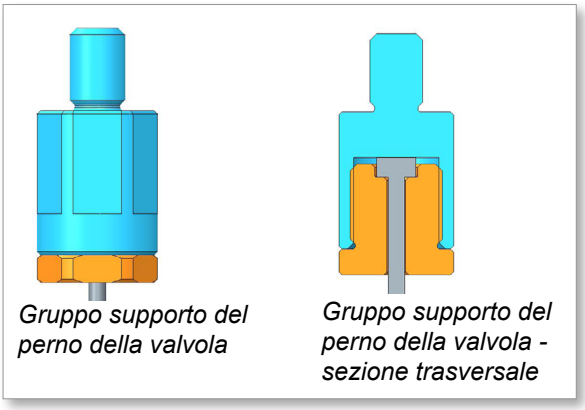


Figura 12-3 Gruppo supporto del perno della valvola

12.7.3 Installazione del gruppo motore e perno della valvola

1. Tenere l'asta del motore per impedirne la rotazione. Vedere la "Attenzione" a pagina 12-7.
2. Installare il gruppo supporto perno della valvola sul motore. Serrare a una coppia da 8 a 10 Nm [da 6 a 7 ft-lbs]. Vedere la Figura 12-4.

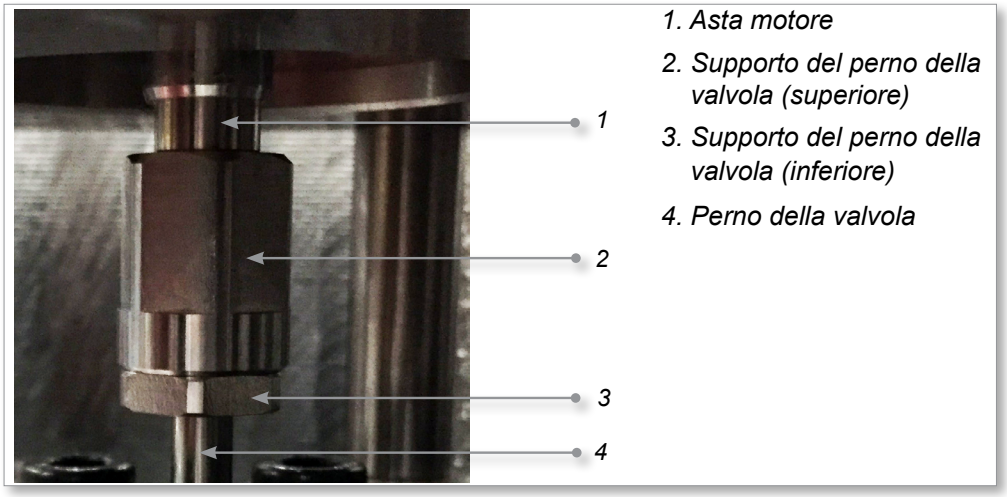


Figura 12-4 Componenti del supporto del perno della valvola

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione del gruppo motore e perno della valvola - continua

3. Installare il gruppo con il perno della valvola rivolto verso il basso.
   a) **Per i modelli SE40-20 e SE40-20C:**
   Fissare alla piastra dell'attuatore con quattro viti SHCSM6X25. Serrare a una coppia di 18 Nm [13 ft-lbs]. Vedere la Figura 12-5 e Figura 12-6.

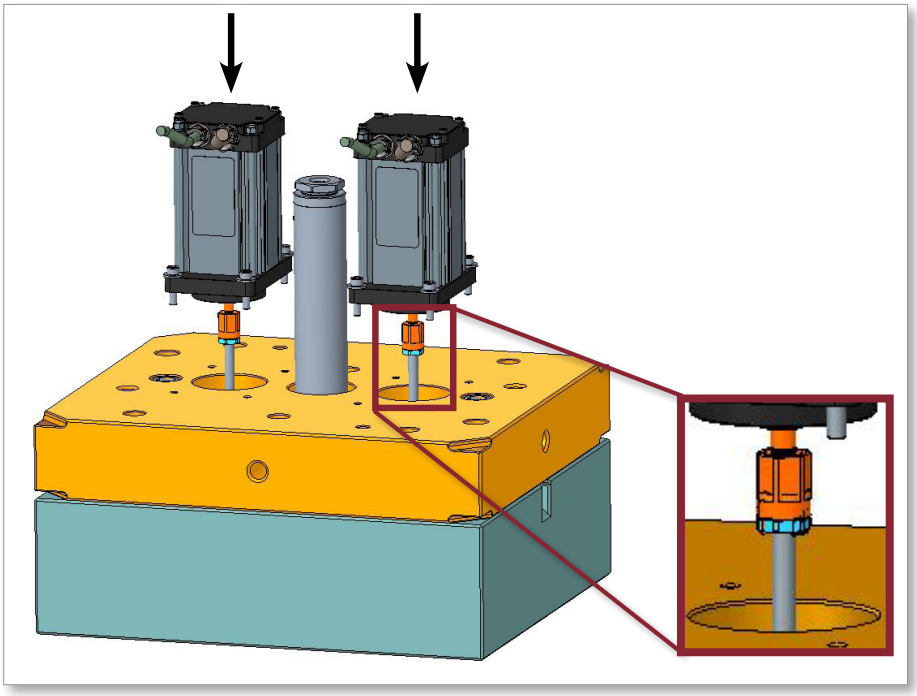


Figura 12-5 Installazione dell'attuatore SE40-20

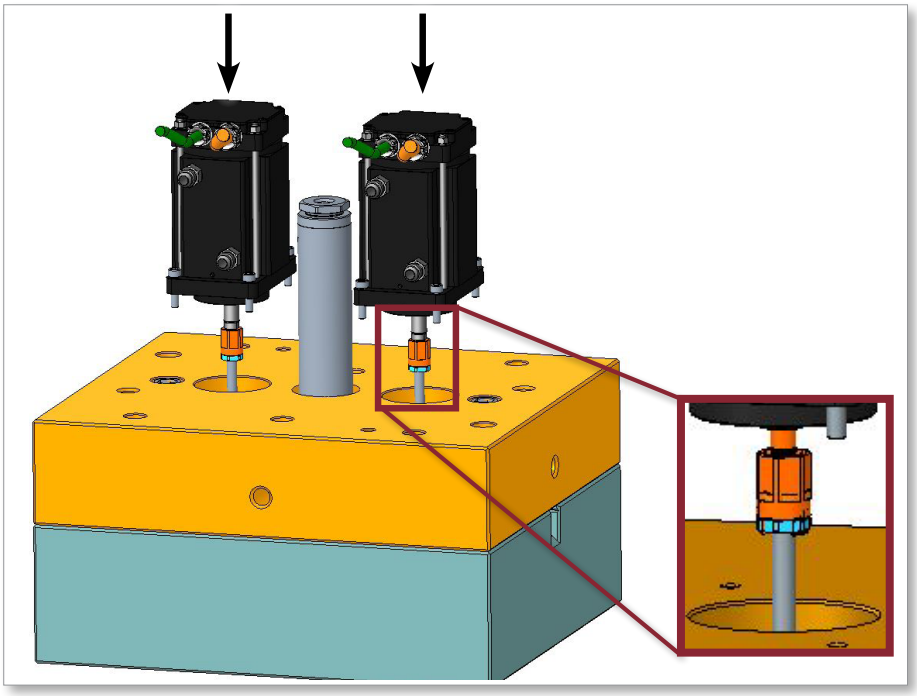


Figura 12-6 Installazione dell'attuatore 40-20C

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Installazione del gruppo motore e perno della valvola - continua

b) Per il modello SE20-15:

Fissare alla piastra dell'attuatore con due viti SHCSM5X155. Serrare a una coppia di 2,3 Nm [1,7 ft-lbs]. Vedere la Figura 12-7.

IMPORTANTE

Il modello SE20-15 dell'attuatore SeVG Plus presenta quattro viti sulla parte superiore del gruppo. Utilizzare le viti di montaggio SHCSM5X155. **NON** utilizzare le due viti di assemblaggio **contrassegnate con il composto blu di riscontro** per fissare l'attuatore. Vedere la Figura 12-8.

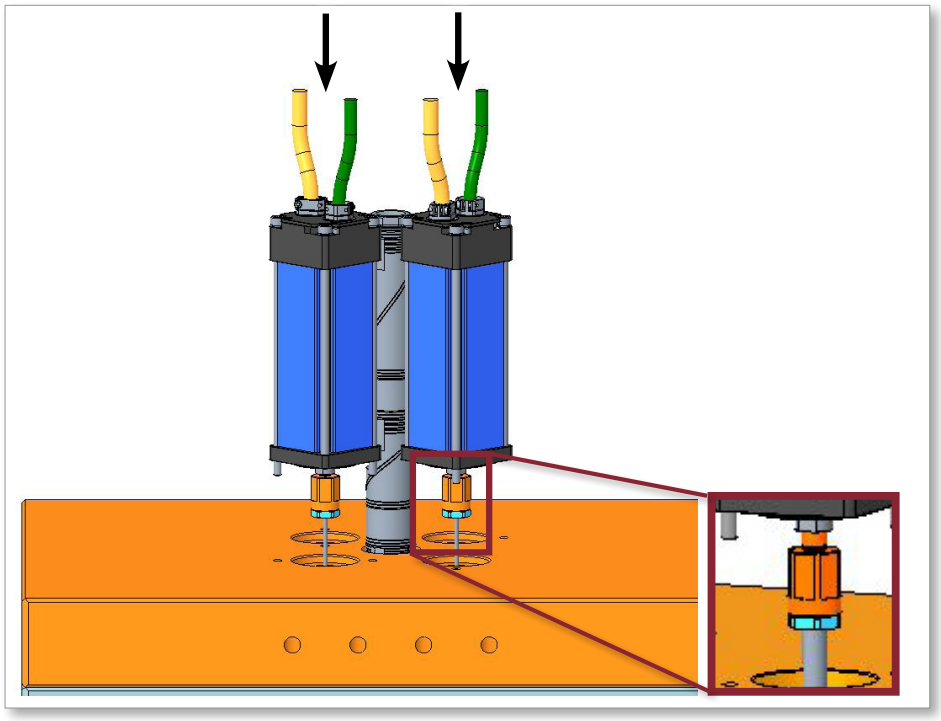


Figura 12-7 Installazione dell'attuatore SE20-15

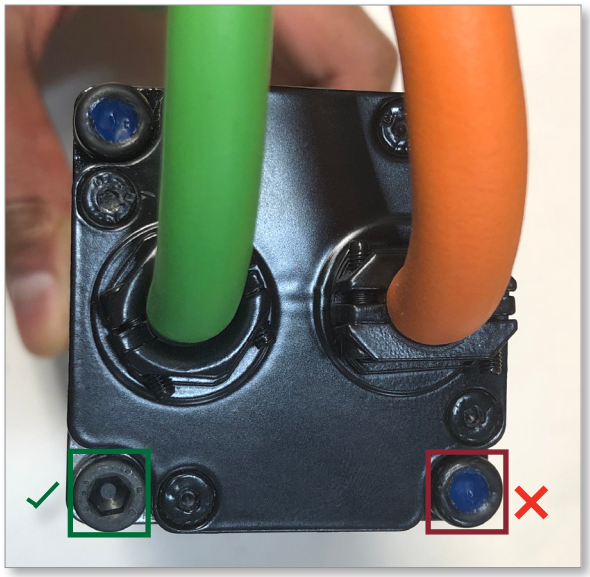


Figura 12-8 Utilizzare le viti corrette

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

12.8 Disassemblaggio

AVVERTENZA

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano di capacità nominale adeguata per sostenere il peso dello stampo.

AVVERTENZA - ALTA TENSIONE

Accertarsi di avere scollegato il sistema da tutte le fonti di alimentazione prima di avviare la procedura di disassemblaggio. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

AVVERTENZA - SUPERFICI ROVENTI

Calore estremo. Evitare il contatto con le superfici riscaldate. Utilizzare indumenti protettivi adeguati. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

ATTENZIONE

Non utilizzare l'unità servomotore lineare per ritrarre o estrarre l'asta fino a che il sistema non raggiunge la posizione del punto di arresto interno; in caso contrario l'attuatore potrebbe riportare danni permanenti.

Accertarsi che eventuali cavi o accessori non riportino danni durante il processo. I cavi danneggiati possono provocare un guasto permanente del motore.

12.8.1 Modelli SE40-20 e SE40-20C:

1. Scollegare le linee dell'acqua se applicabile.
2. Riscaldare il sistema in modo da consentire a eventuale plastica presente di ammorbidirsi.
3. Rimuovere le quattro viti di montaggio SHCSM6X25. Vedere la Figura 12-9.

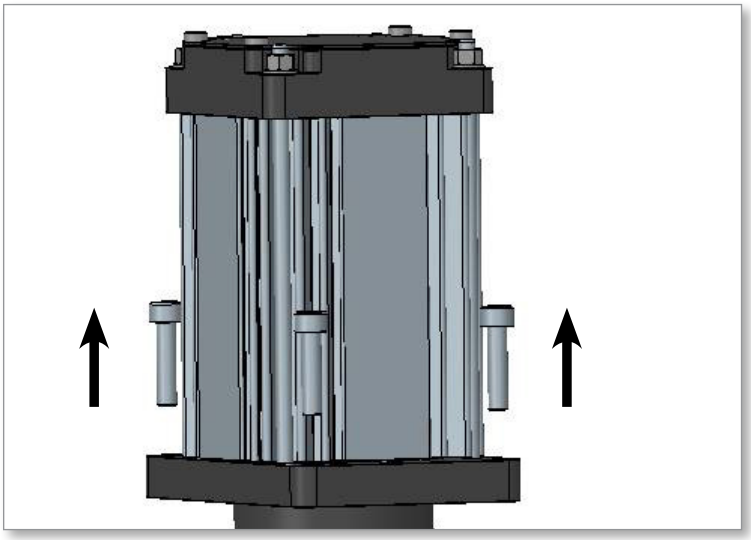


Figura 12-9 Rimozione delle quattro viti di montaggio

4. Sollevare il motore fino a che il perno della valvola non è libero di disinnestarsi.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

12.8.2 Modello SE20-15

1. Riscaldare il sistema in modo da consentire a eventuale plastica presente di ammorbidirsi.
2. Rimuovere il perno della valvola.
3. Rimuovere le due viti di montaggio SHCSM5X155. Vedere la Figura 12-10.

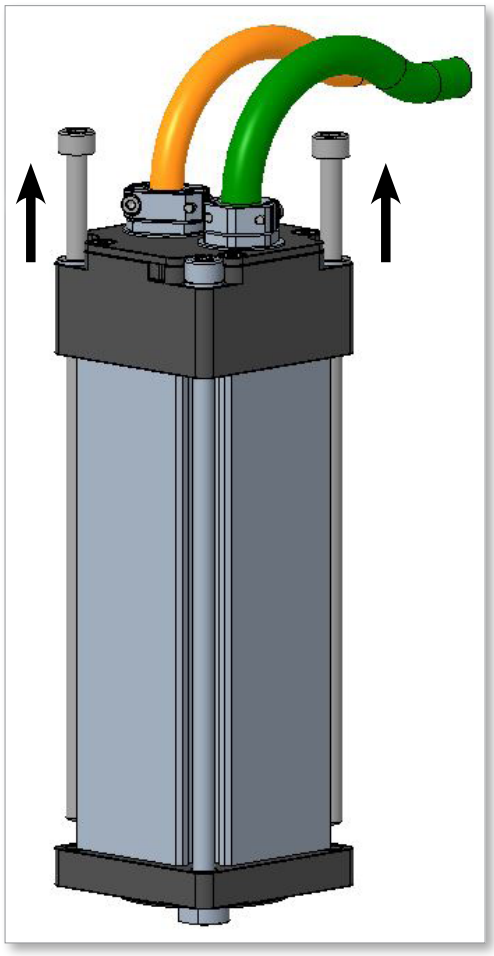


Figura 12-10 Rimozione delle due viti di montaggio

4. Sollevare il motore fino a che il perno della valvola non è libero di disinnestarsi.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 13 - E-Drive

AVVERTENZA

Prima di assemblare, integrare o azionare il sistema E-Drive accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

13.1 Sistema E-Drive tipico

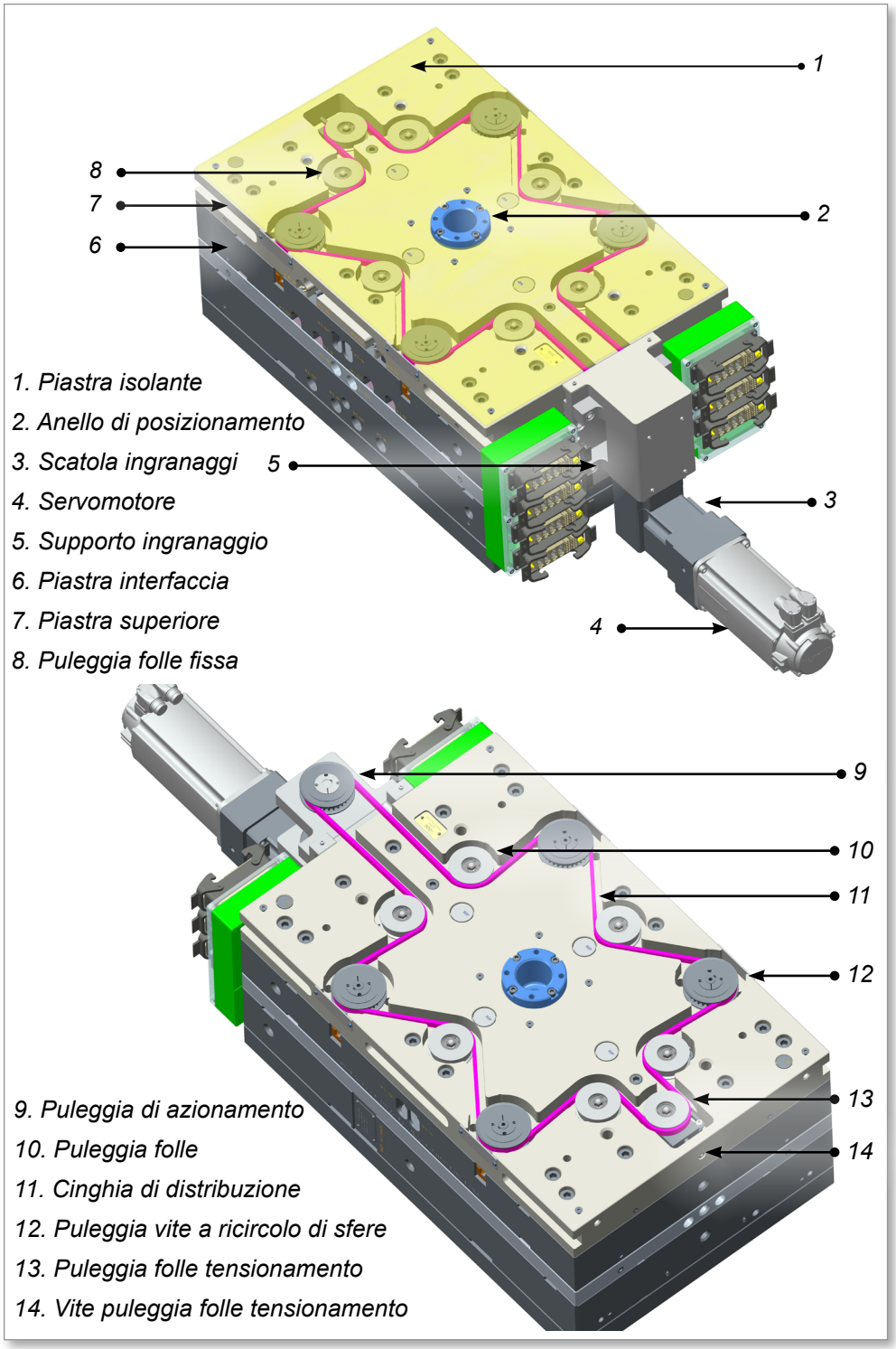
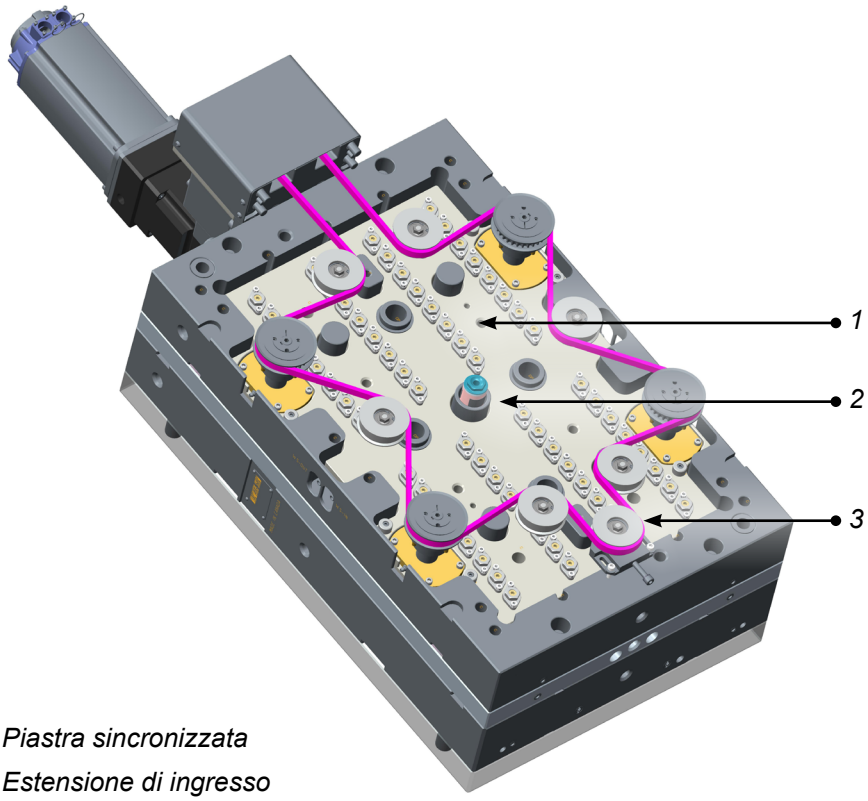


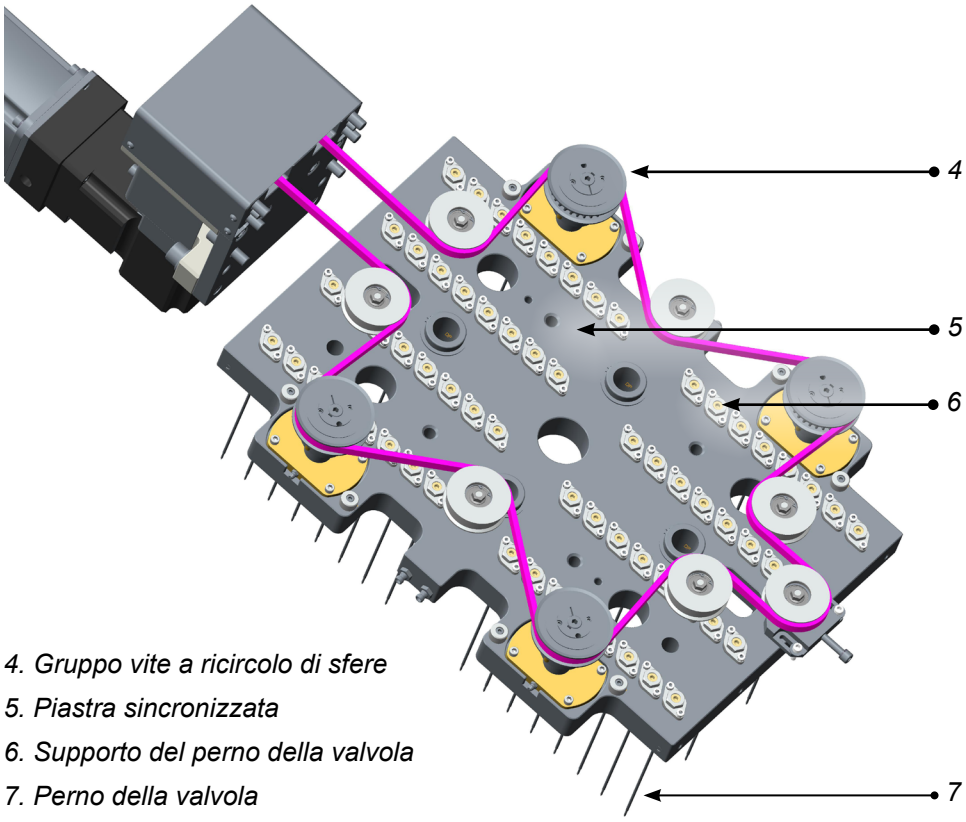
Figura 13-1 Sistema E-Drive

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sistema E-Drive tipico - continua



1. Piastra sincronizzata
2. Estensione di ingresso
3. Gruppo puleggia folle tensionamento

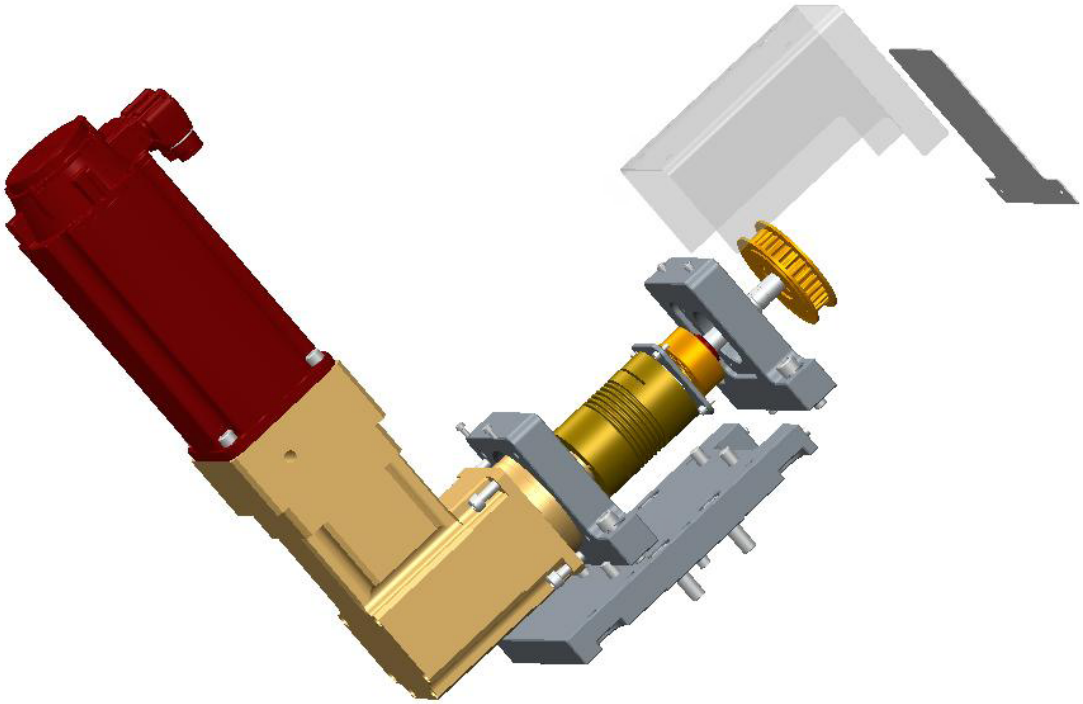


4. Gruppo vite a ricircolo di sfere
5. Piastra sincronizzata
6. Supporto del perno della valvola
7. Perno della valvola

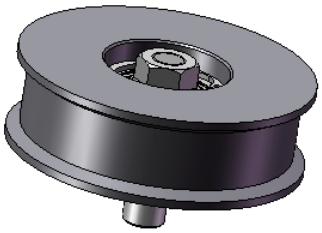
Figura 13-2 Sistema E-Drive (continua)

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

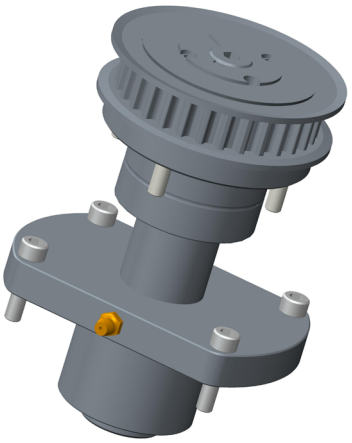
13.1.1 Componenti E-Drive



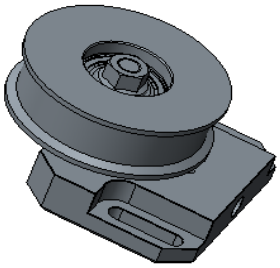
Supporto del motore E-Drive - esploso



Puleggia folle fissa



Gruppo vite a ricircolo di sfere



Gruppo puleggia folle tensionamento

Figura 13-3 Componenti E-Drive

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

13.1.2 Sicurezza E-Drive

Tabella 13-1 Pericoli per la sicurezza di E-Drive	
Area pericolosa	**Pericoli potenziali**
	Pericoli meccanici
Pericolo di impigliamento	Durante l'utilizzo dell'apparecchiatura, legare i capelli lunghi, non indossare abiti larghi o gioielli né badge, cravatte, ecc., poiché potrebbero rimanere impigliati nel meccanismo a cinghia in movimento con conseguente rischio di lesioni gravi o morte.
Pericolo di impigliamento durante la manutenzione	Coprire sempre l'area della cinghia con una copertura di protezione adeguata prima di effettuare test su banco o nello stampo.
Pericolo elettrico	Non toccare né ispezionare mai la cinghia di distribuzione quando l'alimentazione è accesa e il motore E-Drive e l'unità di controllo sono collegati. Scollegare l'unità di controllo prima di eseguire interventi di riparazione.
	I cavi ad alta tensione e ad amperaggio elevato sono collegati all'unità di controllo E-Drive (400 VCA). Inoltre, è presente un cavo ad alta tensione che collega il servomotore all'unità di controllo. Riscaldatori, servomotori e componenti elettrici delle unità di controllo potrebbero entrare in contatto con gli operatori. Effettuare sempre lo scollegamento e utilizzare procedure di blocco appropriate prima di eseguire interventi di manutenzione.
Pericolo di inciampo	Sussiste un pericolo di inciampo nella porzione di pavimento tra l'unità di controllo e lo stampo.
	Pericoli di combinazione
Guasto/Disturbo del sistema di controllo	Collegamenti errati dei cavi di alimentazione del motore sulle unità a doppio motore possono causare movimenti fuori controllo o inaspettati che provocano danni alla macchina e possibili rischi in caso di guasto della macchina.
	Non scambiare le unità di controllo E-Drive per sistemi E-Drive diversi senza prima controllare il manuale in quanto la configurazione dell'unità di controllo deve corrispondere al sistema meccanico; in caso contrario potrebbero verificarsi movimenti fuori controllo o inaspettati che provocano danni alla macchina e possibili rischi in caso di guasto della macchina.



ATTENZIONE

Accertarsi che l'alimentatore dell'unità di controllo sia scollegato o disattivato prima di collegare i cavi del motore. In caso contrario il motore può riportare danni. Non "collegare a caldo" il motore.

Leggere attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. In caso di dubbi contattare *Mold-Masters* per chiarimenti.

I componenti E-Drive sono progettati per funzionare a temperature inferiori a 40 °C (104 °F). Non riscaldare il sistema a camera calda senza collegarlo a un sistema di raffreddamento adeguato.

Inoltre se la temperatura dello stampo dell'applicazione in uso deve essere configurata sopra i 40 °C (104 °F) utilizzare un design dello stampo appropriato per temperature più alte.

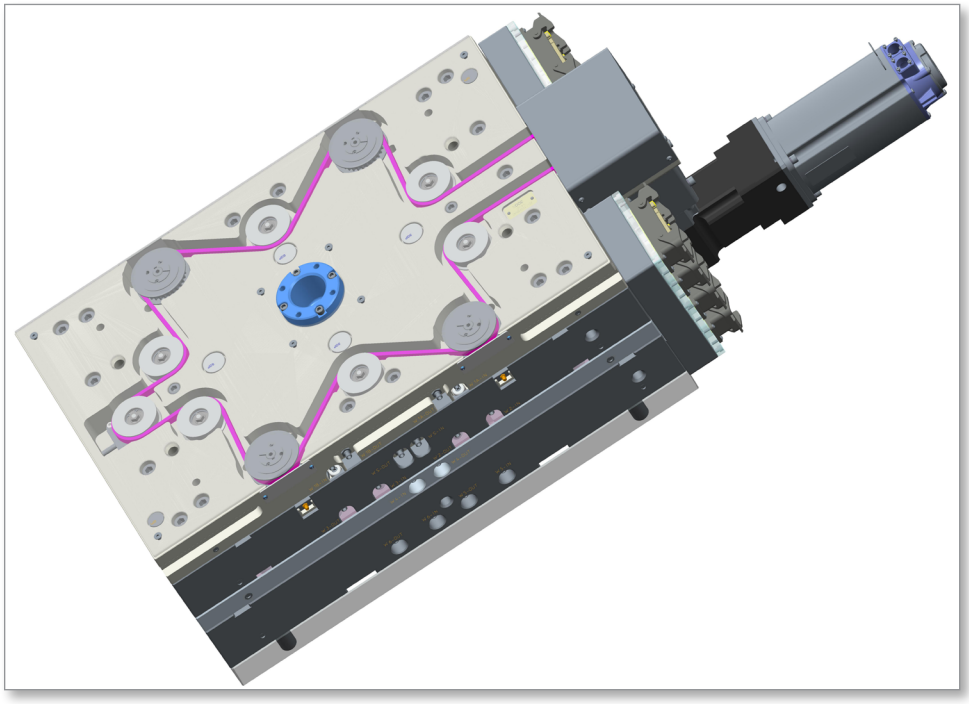
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

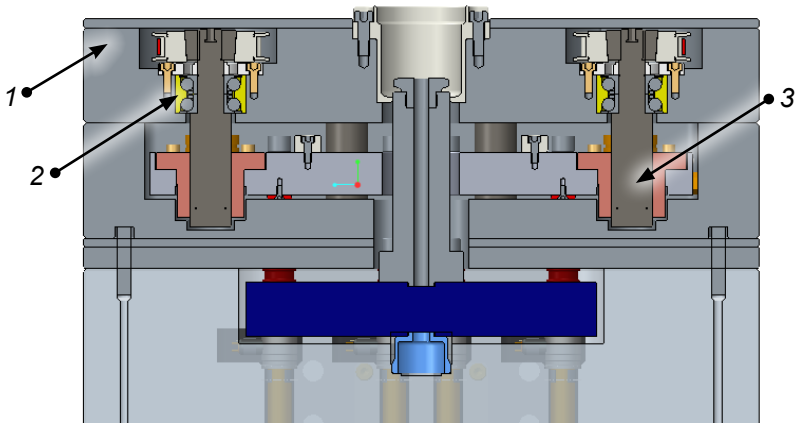
13.2 Assemblaggio

AVVERTENZA

Prima di procedere con le procedure di assemblaggio rivedere la “Sezione 3 - Sicurezza” a pagina 3-1.

Il sistema E-Drive *Mold-Masters* viene spedito preassemblato e richiede un assemblaggio pre-installazione minimo. Di seguito vengono dettagliate le procedure di assemblaggio/installazione per i vari componenti E-Drive.





1. Piastra superiore

2. Cuscinetto fisso (cuscinetto a sfere a contatto obliquo)

3. Vite a ricircolo di sfere

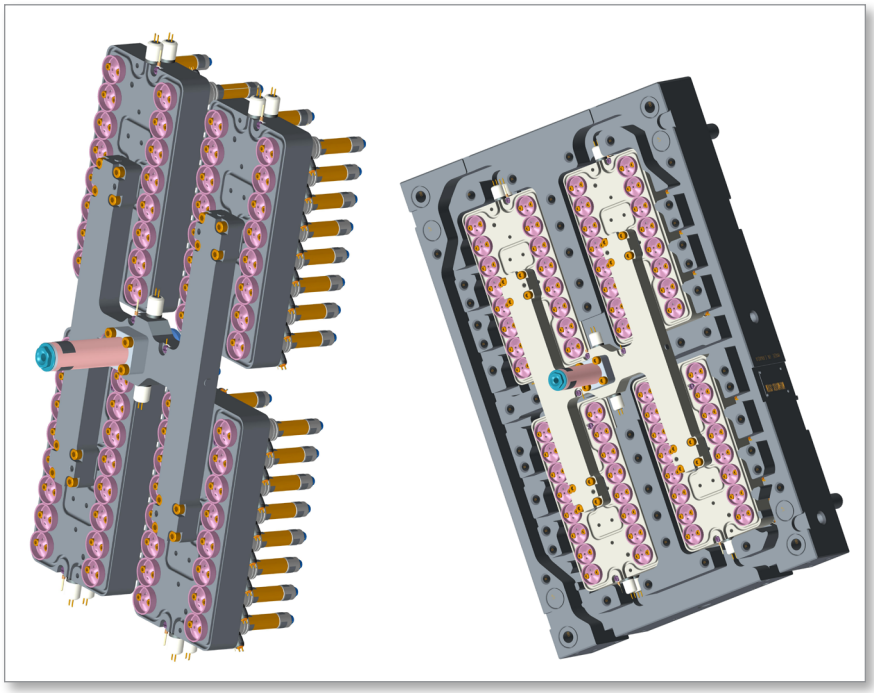
Figura 13-4 Gruppo completo (sezione centrale)

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

13.3 Dettaglio dell’assemblaggio

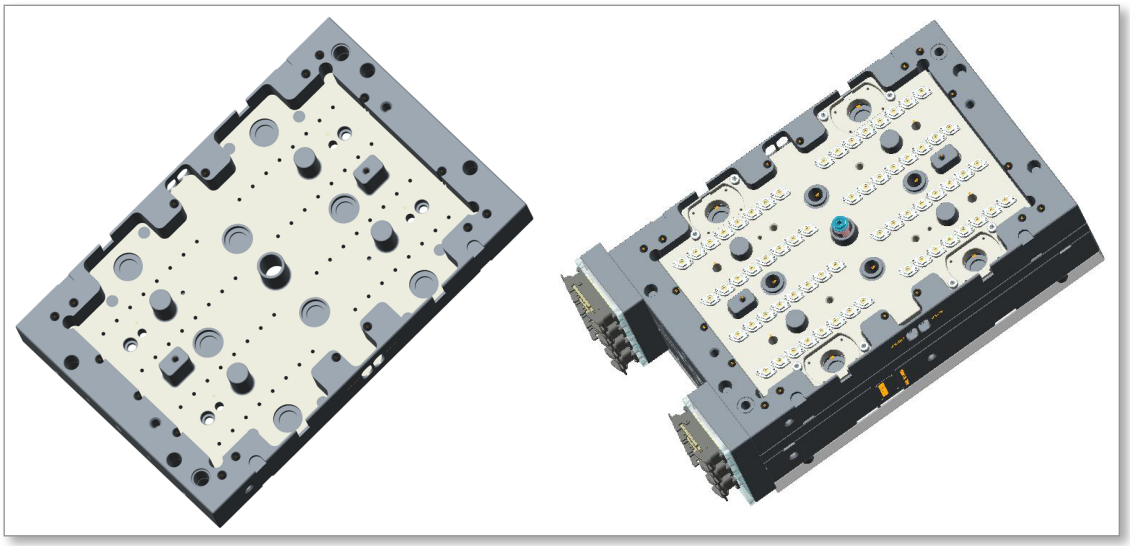
13.3.1 Assemblaggio della camera calda

1. Assemblare il sistema a camera calda alla piastra del collettore.



13.3.2 Assemblaggio della piastra interfaccia

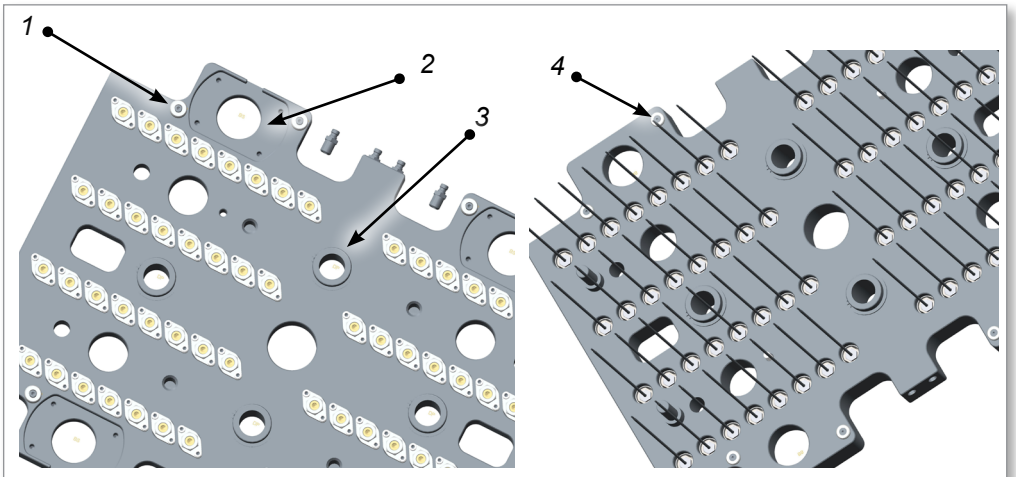
1. Assemblare la piastra interfaccia alla piastra del collettore. Installare le viti di fissaggio tra le piastre.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

13.3.3 Assemblaggio della piastra sincronizzata

1. Assemblare la piastra sincronizzata senza dado della vite a ricircolo di sfere nel foro pretagliato della piastra interfaccia.



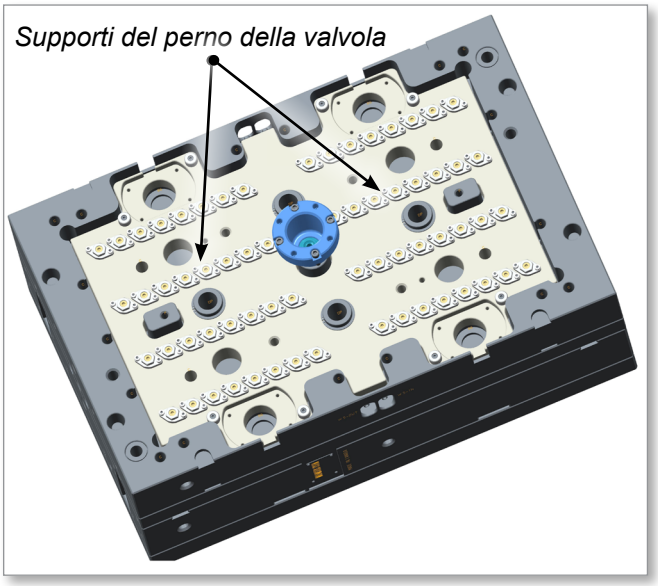
1. Pulsanti di arresto superiori

2. Area sede flangia dado vite a ricircolo di sfere

3. Boccole guida con fermi superiori/inferiori

4. Pulsanti di arresto inferiori

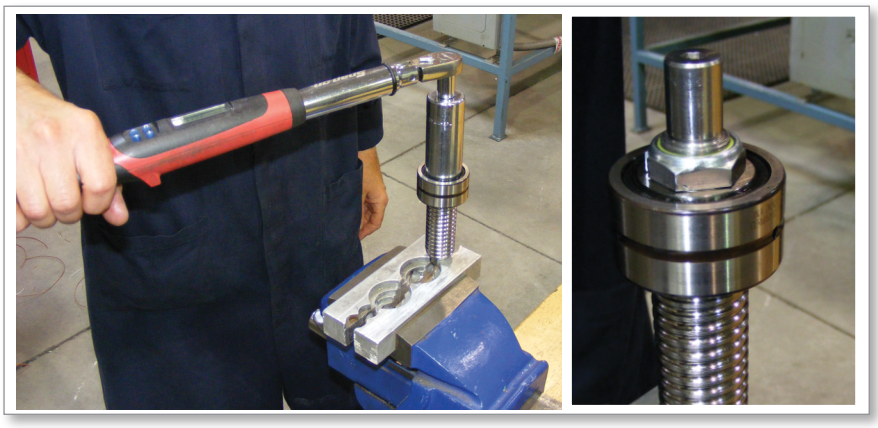
2. Assemblare i supporti del perno della valvola nella piastra sincronizzata.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

13.3.4 Preparazione della vite a ricircolo di sfere

1. Assemblare la vite a ricircolo di sfere e il cuscinetto fisso.
2. Serrare il dado della vite a ricircolo di sfere (M20 x 1,0) a una coppia di 43-45 Nm (da 31,7 a 33,1 lbf-ft).
3. Accertarsi che il cuscinetto sia correttamente in sede.



13.3.5 Lubrificazione della vite a ricircolo di sfere

AVVERTENZA

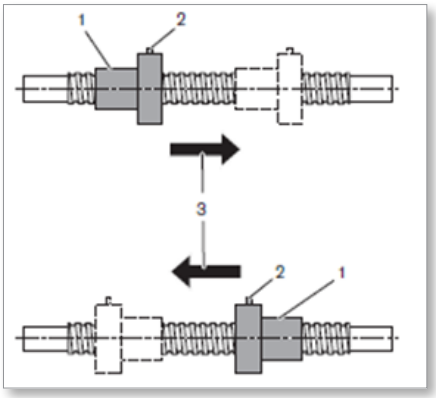
Indossare una maschera e guanti appropriati durante la lubrificazione delle viti a ricircolo di sfere. Il grasso contiene sostanze chimiche pericolose.

ATTENZIONE

Non installare la vite a ricircolo di sfere senza lubrificazione. La parte può riportare danni.

Si consiglia di utilizzare Dynalub 510 come lubrificante. Si sconsiglia l'uso di grasso a base di grafite o MoS2. Ridurrà la vita utile delle viti a ricircolo di sfere.

1. Spostare il dado della vite a ricircolo di sfere a un'estremità (posizione 01) del mandrino.
2. Utilizzando un ingrassatore, applicare circa 3 gr. di grasso Dynalub 510 al dado della vite a ricircolo di sfere.
3. Spostare la vite a ricircolo di sfere all'altra estremità (posizione 02) del mandrino e riportarla nella posizione 01.
4. Prestare attenzione a tenerla lontano dallo sporco.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

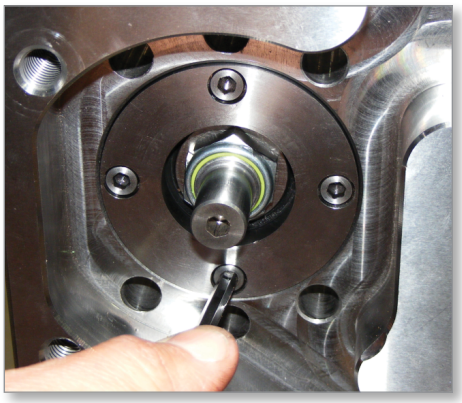
13.3.6 Gruppo vite a ricircolo di sfere

1. Assemblare la vite a ricircolo di sfere sulla piastra superiore (a pressione). Il cuscinetto sporgerà di 0,10 mm (0,004 in.) garantendo una buona tenuta con il coperchio.



2. Installare la piastra di copertura in posizione.





3. Assemblare il dado della vite sulla vite a ricircolo di sfere con una coppia di 43-45 Nm (da 31,7 a 33,1 lbf-ft).

NOTA

Il kit di montaggio della vite a ricircolo di sfere EDRIVEBSMNTKITP viene fornito con il sistema.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

13.3.7 Manutenzione della vite a ricircolo di sfere

ATTENZIONE

Se lo stampo non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, ispezionare le viti a ricircolo di sfere allo scopo di rilevare l'eventuale presenza di ossido e sporco. Pulire e lubrificare le viti a ricircolo di sfere prima di avviare la macchina.

Per l'ispezione si consiglia di contattare un tecnico dell'assistenza *Mold-Masters*.

Consiglio per la manutenzione regolare:

Manutenzione per ciclo: ogni 1,6 milioni di cicli.

Manutenzione per durata: ogni sei mesi.

NOTA

Mold-Masters consiglia di effettuare la manutenzione relativa all'evento che si verifica per primo.

13.3.8 Assemblaggio della piastra superiore

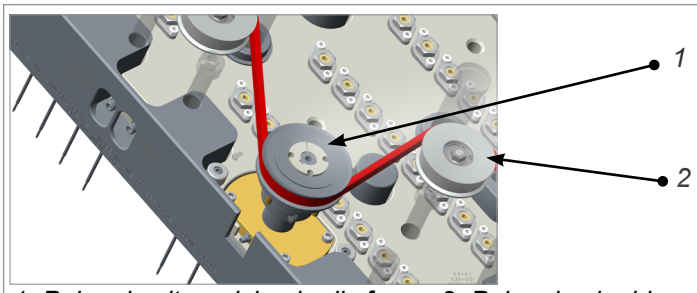
1. Accertarsi che i dadi della flangia presentino l'orientamento corretto e siano allo stesso livello prima di abbassare la piastra superiore per l'assemblaggio.
2. Installare la piastra superiore con la vite a ricircolo di sfere sulla piastra sincronizzata.
3. Installare il motore e la scatola degli ingranaggi sull'unità.
4. Installare le pulegge folli della tensione sulla piastra superiore.

13.3.9 Collegamento della piastra sincronizzata al gruppo piastra superiore

1. Utilizzando lo strumento KEY-BPHEXTKEY5.0, posizionare le viti M6 che collegano il dado della vite a ricircolo di sfera alla piastra sincronizzata e serrarle leggermente. Utilizzare un'altra chiave esagonale e serrare completamente le viti.

13.3.10 Assemblaggio della cinghia di tensionamento

1. Installare le pulegge della vite a ricircolo di sfere e la cinghia sul gruppo piastra superiore.
2. Non bloccare la puleggia della cinghia all'albero della vite. Accertarsi che l'albero non ruoti quando vengono ruotate le pulegge.



1. Puleggia vite a ricircolo di sfere 2. Puleggia cinghia

3. Fissare la cinghia di tensionamento alle pulegge.

NOTA

Fare riferimento a 13.4 a pagina 13-13 per la prima installazione e la sostituzione della cinghia.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

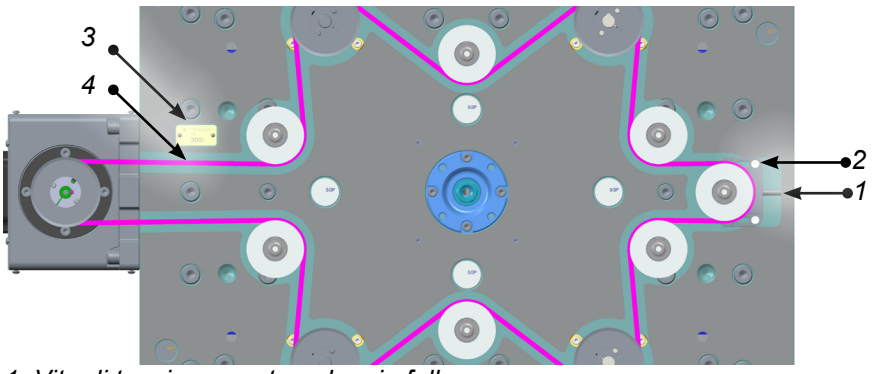
Assemblaggio della cinghia di tensionamento - continua

4. Tendere la cinghia con la vite di tensionamento della puleggia folle a 300 N (67 lbf). Misurare la tensione nella cinghia come segue:

NOTA

Utilizzare un misuratore di tensione Sonic e seguire il metodo della tensione delle vibrazioni della lunghezza per misurare la tensione della cinghia.

Misurare la tensione della cinghia in corrispondenza della distanza più lunga tra due pulegge. Nel sistema in uso la distanza più lunga è il punto sulla cinghia vicino alla targhetta.



1. Vite di tensionamento puleggia folle

2. Viti puleggia folle tensionamento

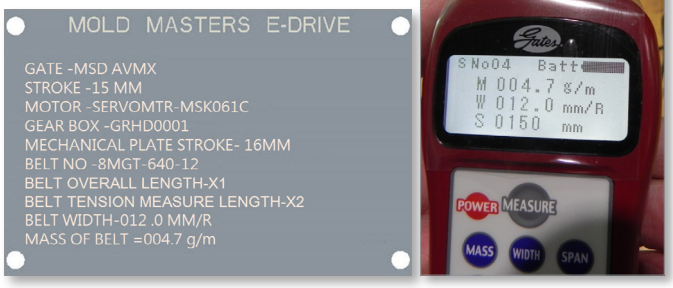
3. Targhetta

4. Punto di misurazione della tensione della cinghia

a) Immettere i valori della densità, della larghezza e della lunghezza della cinghia nel misuratore di tensione Sonic. Per le informazioni necessarie fare riferimento alla targhetta.
Densità della cinghia (M): 004,7 g/m (valore fisso)

Larghezza della cinghia (W): 012,0 mm/R (valore fisso)

Lunghezza (S): valore variabile, vedere la pagina dedicata alla scelta della cinghia di distribuzione



b) Toccare la lunghezza della cinghia più lunga.
c) Premere il pulsante di misurazione sul misuratore Sonic e tenere il microfono a un 1/4 in. di distanza dalla parte posteriore della cinghia.
d) Controllare i valori della frequenza delle vibrazioni della lunghezza e la tensione sul misuratore. Se necessario, regolare la vite della puleggia folle di tensionamento e accertarsi che la tensione nella cinghia sia pari a 300 N (67 lbf).

5. Serrare le viti della puleggia folle di tensionamento.

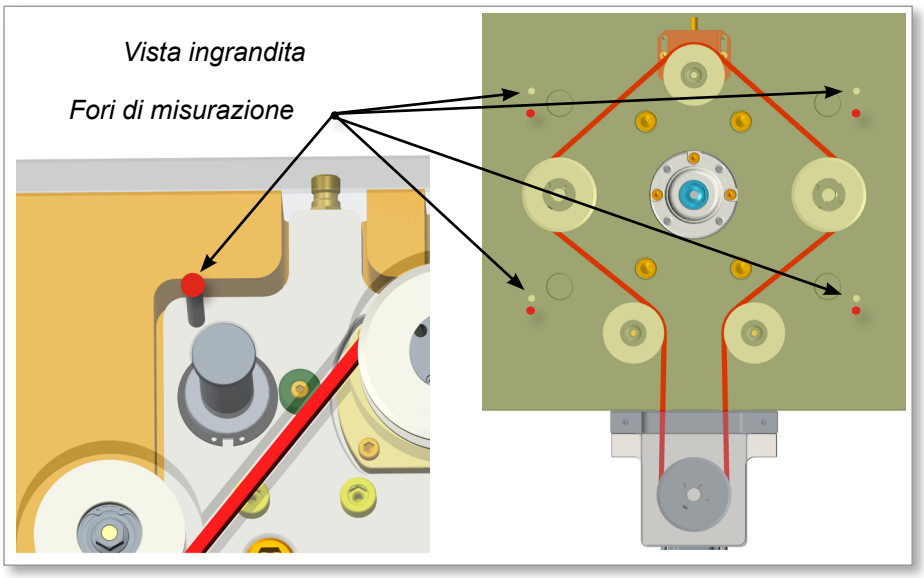
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

13.3.11 Ispezione del parallelismo della piastra sincronizzata

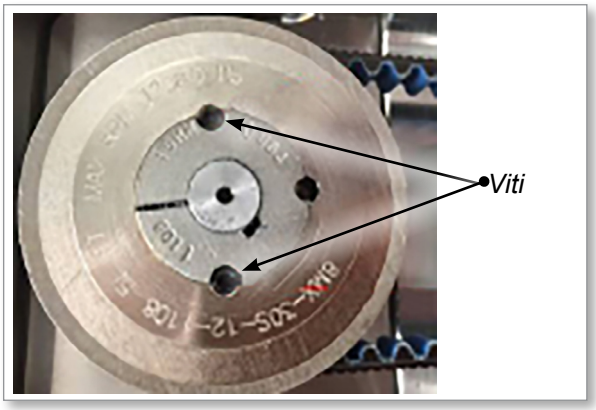
ATTENZIONE

Non mettere in funzione l'E-Drive quando la piastra sincronizzata non si trova in posizione parallela. La parte può riportare danni.

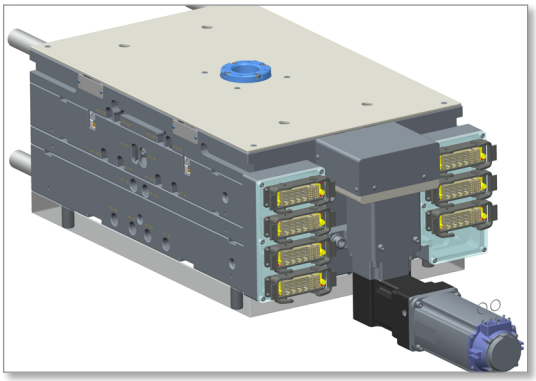
1. Utilizzare gli utensili di misurazione della profondità e ispezionare il parallelismo con l'aiuto dei fori di misurazione forniti nel sistema.



2. Una volta confermato il parallelismo, serrare le viti (2) in ciascuna puleggia della vite a ricircolo di sfere.



13.3.12 Assemblaggio della piastra isolante e dell'anello di posizionamento



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

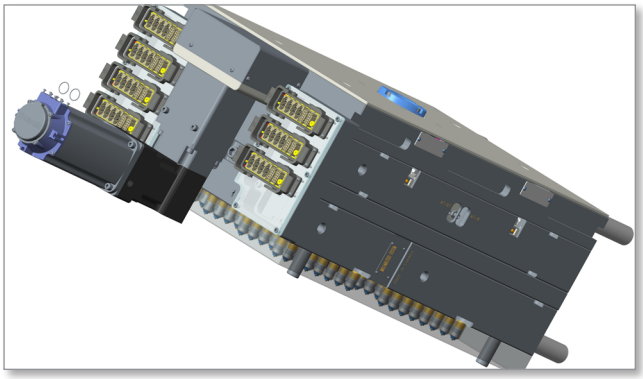
13.3.13 Effettuazione dei controlli dell'unità di controllo E-Drive

Seguire le procedure elencate nel manuale d'uso dell'unità di controllo E-drive ed eseguire i controlli pertinenti.

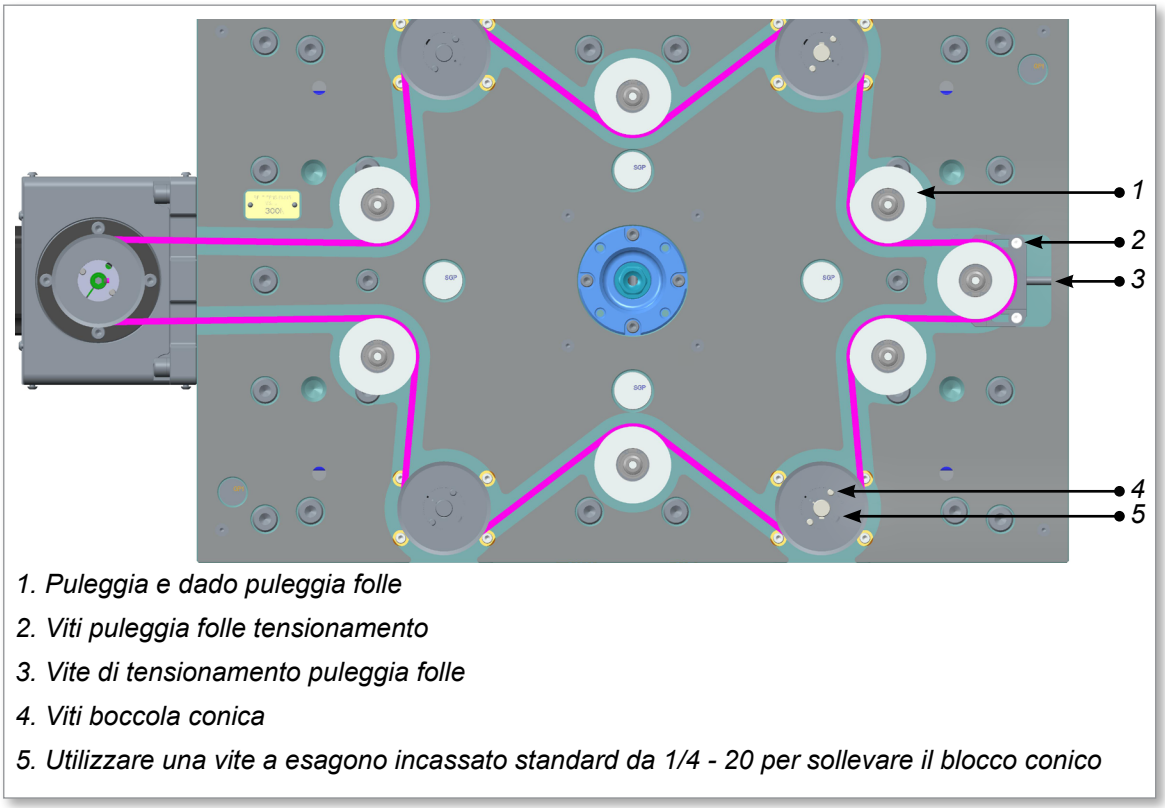
13.3.14 Installazione del semistampo a blocco caldo nello stampo

ATTENZIONE

Accertarsi che i perni della valvola della piastra sincronizzata si trovino nella posizione aperta prima della spedizione.



13.4 Prima installazione o sostituzione della cinghia



1. Puleggia e dado puleggia folle

2. Viti puleggia folle tensionamento

3. Vite di tensionamento puleggia folle

4. Viti boccola conica

5. Utilizzare una vite a esagono incassato standard da 1/4 - 20 per sollevare il blocco conico

Figura 13-5 Installazione o sostituzione della cinghia

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Prima installazione o sostituzione della cinghia - continua

1. Se il sistema è nuovo e non contiene plastica al suo interno, spostare la piastra sincronizzata nella posizione iniziale (posizione completamente aperta). Ruotare in senso orario con chiavi esagonali appropriate sulla parte superiore delle viti a ricircolo di sfere. Se il sistema ha in precedenza contenuto plastica, accertarsi di riscaldarlo prima di spostare la piastra sincronizzata nella posizione completamente aperta. In tal caso collegare le linee di raffreddamento al sistema di raffreddamento e accertarsi che la temperatura dello stampo non superi i 40 °C (104 °F) per le piastre E-Drive.
2. Rimuovere completamente la tensione dalla cinghia dalla puleggia folle di tensionamento.
3. Allentare i dadi su una puleggia folle senza denti e rimuovere la puleggia folle per consentire l'inserimento della cinghia in condizioni di cinghia tesa.
4. Rimuovere le viti di fermo della boccola conica sulla parte superiore di entrambe le pulegge delle viti a ricircolo di sfere (1/4-20 UNC).

NOTA

Utilizzare un'altra vite a esagono incassato da ¼-20 per sollevare la puleggia fino a che non viene rilasciata. Accertarsi che la piastra sincronizzata sia in posizione completamente aperta e sia piatta e in sede.

5. Sostituire la cinghia.
6. Reinstallare a puleggia folle senza denti e serrare i dadi.
7. Installare la boccola conica consentendo alla puleggia di ruotare di nuovo (ma non ancora di fare presa).
8. Applicare una leggera tensione per innestare due pulegge (controllare l'elevazione delle pulegge).
9. Sincronizzare entrambe le pulegge delle viti a ricircolo di sfere per innestarle allo stesso modo.
10. Serrare le viti di fermo della boccola conica sulla parte superiore delle pulegge delle viti di fermo. Accertarsi che le pulegge siano all'elevazione corretta e che la piastra sincronizzata resti piatta e in sede. Non applicare una coppia superiore a 0,56 Nm (80 lb-in) alle viti di fermo.
11. Tendere la cinghia con la vite di tensionamento della puleggia folle a 300 N (67 lbf).

NOTA

Fare riferimento a "13.3.10 Assemblaggio della cinghia di tensionamento" a pagina 13-10 per istruzioni sulla misurazione della tensione della cinghia.

12. Serrare le viti della puleggia folle di tensionamento.
13. Procedere allo stesso modo con tutte le altre viti a ricircolo di sfere.
14. Controllare l'altezza della cinghia dappertutto e accertarsi che si trovi al centro di tutte le pulegge e non sfreghi sui lati. Misurare la profondità della cinghia in vari punti e controllare gli allineamenti.
15. Se possibile, mentre il sistema è riscaldato, eseguire alcuni cicli a secco (utilizzando l'attivatore manuale a 24 V_{CC}) e controllare il movimento e il rumore. Ricontrollare la posizione della cinghia in tutte le pulegge. Vedere il manuale di funzionamento dell'unità di controllo dell'E-Drive.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

13.5 Controllo dell’eventuale allineamento non corretto

Durante l’installazione della cinghia e l’allineamento dell’azionamento possono verificarsi due tipi di allineamento non corretto:

- Allineamento non corretto parallelo - si ha quando gli alberi driveR e driveN sono paralleli, ma le due pulegge si trovano su piani diversi.
- Allineamento non corretto angolare - Si ha quando i due alberi non sono paralleli.

L’angolo transitorio è l’angolo a cui la cinghia entra ed esce dalle pulegge ed è uguale alla somma degli allineamenti non corretti paralleli e angolari.

Qualsiasi grado di allineamento non corretto della puleggia comporterà una riduzione della vita utile della cinghia, che non viene considerato nella procedura di progettazione dell’azionamento normale. L’allineamento non corretto di tutti gli azionamenti a cinghia positivi non deve superare 1/4˚ o 5 mm per metro di distanza dal centro.

L’allineamento non corretto deve essere controllato con un buon regolo. L’utensile deve essere applicato da driveR a driveN e da driveN a driveR in modo da prendere in considerazione l’effetto dell’allineamento non corretto parallelo e angolare.

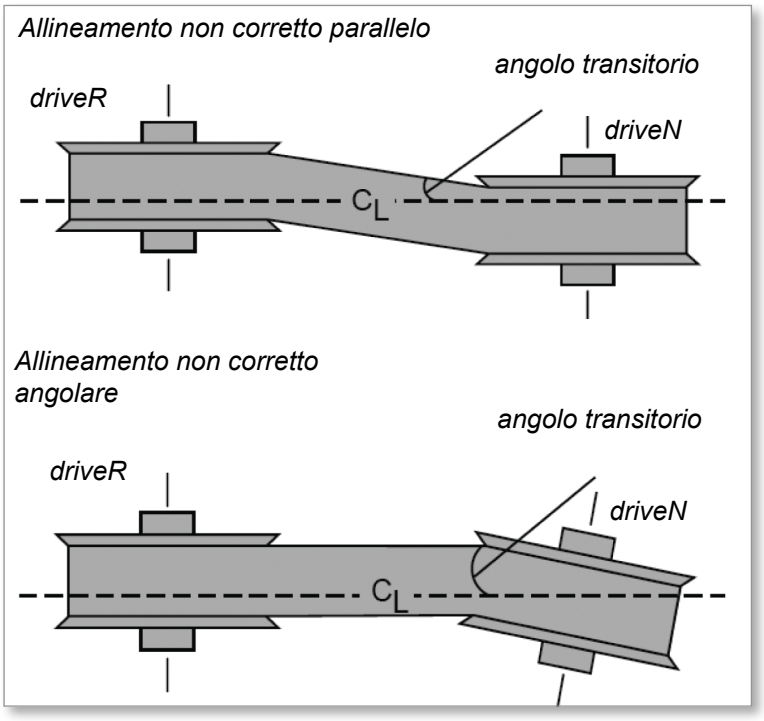


Figura 13-6 Controllo dell’allineamento non corretto

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 14 - Opzione Mag-Pin

AVVERTENZA

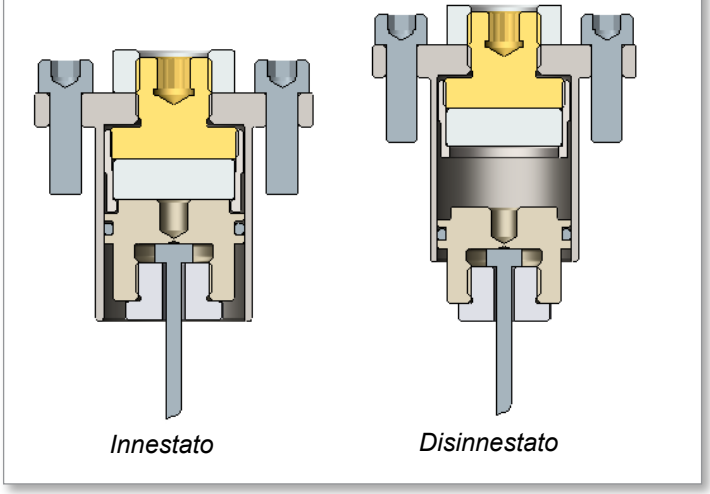
Prima di assemblare o installare l'opzione Mag-Pin accertarsi di avere letto per intero la "Sezione 3 - Sicurezza".

In questa sezione vengono fornite informazioni per l'assemblaggio/installazione del Mag-Pin (supporto del perno della valvola magnetico), che è un componente opzionale.

Il meccanismo Mag-Pin è utile per la disattivazione di perni di singole valvole nel design a piastre sincronizzate. Il vantaggio di questo sistema è che le piastre dello stampo non devono essere aperte per fare ciò. Il perno di una valvola disattivata resterà nella posizione chiusa. Questo offre la possibilità di selezionare e arrestare una cavità in un design a piastre sincronizzate.

NOTA

La disattivazione dei magneti deve essere utilizzata solo come soluzione temporanea.



Non utilizzare l'opzione Mag-Pin per le condizioni che seguono:

- Per lo stampaggio di materiali morbidi ed elastici con durezza di durometro (modello A) inferiore a 90 (per ugelli di lunghezza molto corta in particolare)
- Per lo stampaggio di materiali viscosi con ugelli lunghi
- Tipo di saracinesca Accu-Valve CX

Per utilizzare l'opzione Mag-Pin considerare i fattori che seguono:

- Materiale plastico
- Lunghezza dell'ugello
- Dimensione del perno della valvola: perni della valvola di diametro 2,5 e 3 mm (0,1 e 0,12 in.)
- Tipo di saracinesca

NOTA

Contattare *Mold-Masters* per verificare se l'opzione Mag-Pin è applicabile al prodotto in uso.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

14.1 Assemblaggio di Mag-Pin (vista 3D)

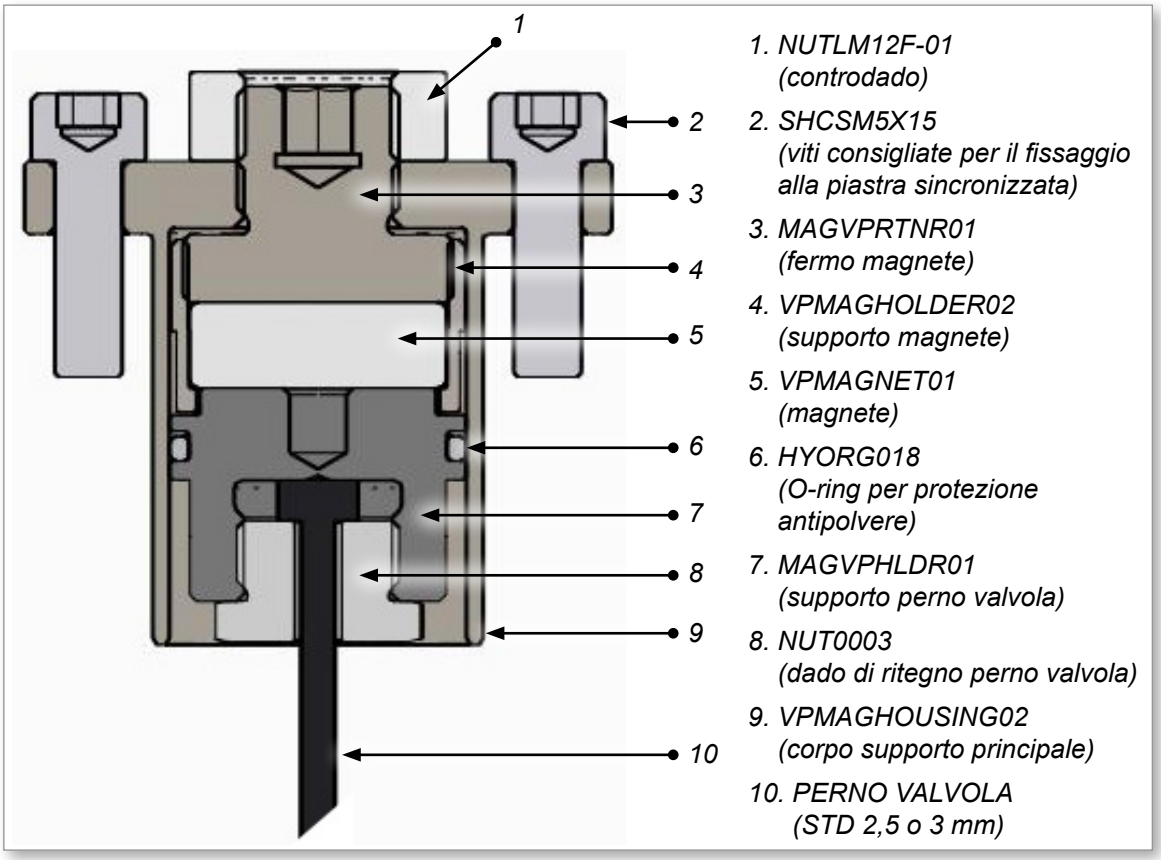


Figura 14-1 Gruppo Mag-Pin

14.2 Sicurezza di Mag-Pin

AVVERTENZA - PERICOLI DOVUTI A CAMPO MAGNETICO

Portatori di pacemaker o altri dispositivi, apparecchi o impianti metallici, elettronici o magnetici non devono accedere all'area del campo magnetico.

Non tenere utensili o oggetti in metallo nell'area del campo magnetico. L'inosservanza delle istruzioni può provocare lesioni al personale e/o danni ai componenti.



Figura 14-2 Pericoli per la sicurezza di Mag-Pin

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

14.3 Funzionamento di Mag-Pin

ATTENZIONE

Non disattivare l'ugello. Potrebbe provocare perdite.

Condizione normale:

- L'ugello si trova alla temperatura di lavorazione e la saracinesca è attiva.
- La forza del magnete è sufficientemente elevata per trattenere il perno della valvola che è collegato alla piastra sincronizzata quando si apre il ciclo.

Saracinesca disattivata:

- Con il perno della valvola in posizione chiusa ridurre la temperatura fino a che il materiale plastico non è congelato. Questa plastica a bassa temperatura intorno al perno della valvola mantiene il perno nella posizione chiusa.
- Il perno della valvola si separa dalla piastra sincronizzata sull'interfaccia del magnete.

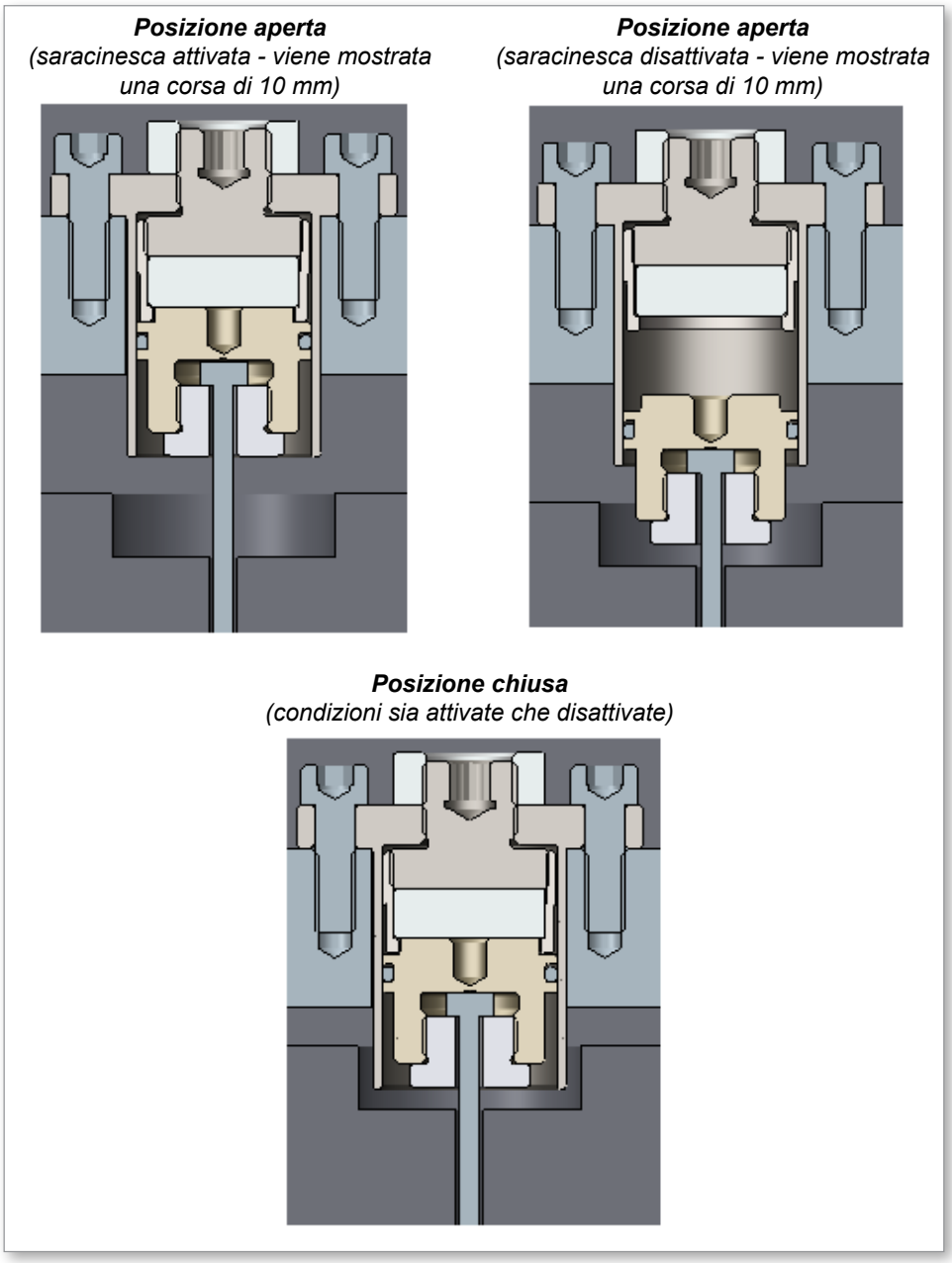


Figura 14-3 Attivazione/disattivazione del Mag-Pin

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Funzionamento di Mag-Pin - continua

Disattivazione:

Una volta che la temperatura dell'ugello è scesa, il materiale plastico intorno al perno della valvola mantiene quest'ultimo in posizione e si divide sull'interfaccia del magnete.

Attivazione:

Una volta attivato l'ugello, il materiale plastico intorno al perno della valvola rilascia quest'ultimo e il magnete viene innestato sull'interfaccia quando ha inizio l'azionamento.

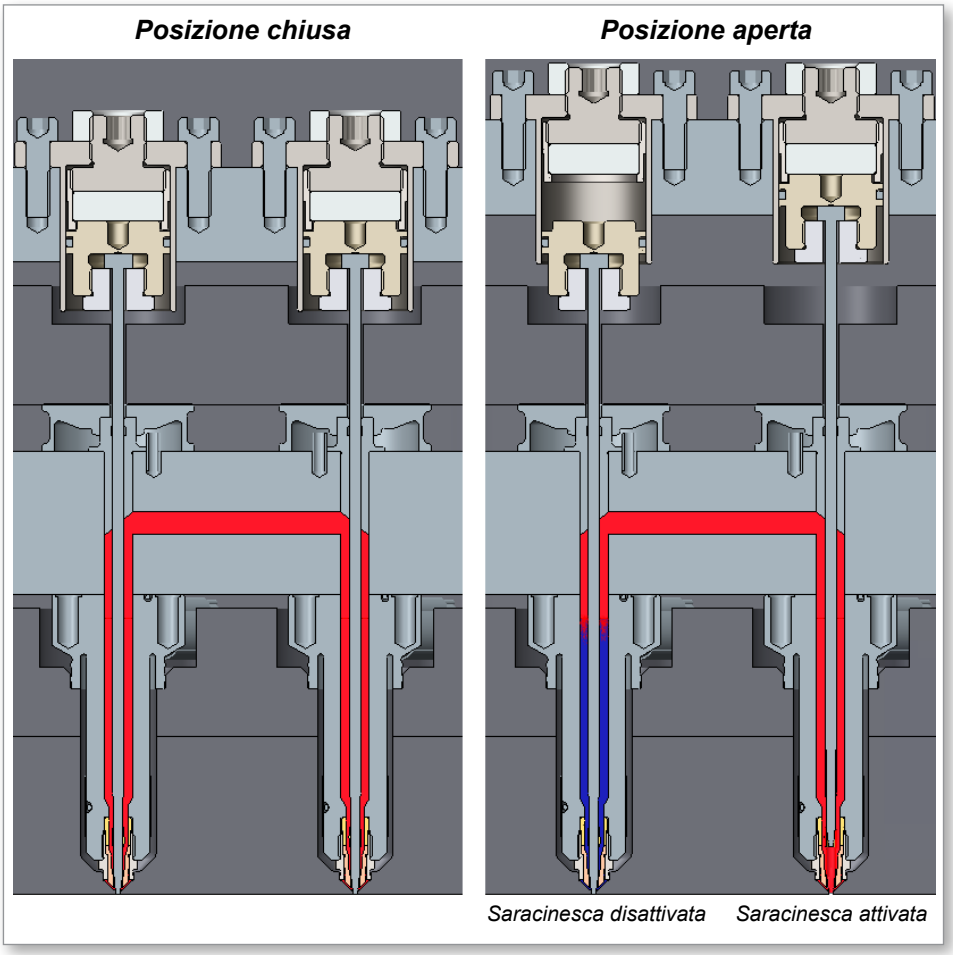


Figura 6-3 Attivazione/disattivazione del Mag-Pin (continua)

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

14.4 Movimentazione dei magneti



AVVERTENZA

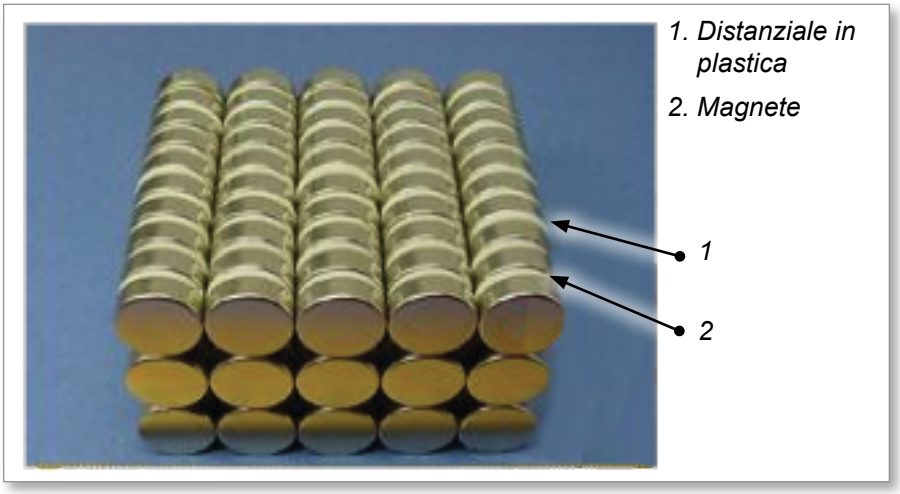
Prestare attenzione ai possibili pericoli di schiacciamento quando si movimentano i magneti.



ATTENZIONE

Quando si movimentano e si ripongono i magneti utilizzare i distanziali in plastica forniti tra i magneti per impedire il contatto tra loro.

Accertarsi di conservare i gruppi di magneti in un contenitore di plastica spesso per evitare l'impatto con altri componenti o utensili.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

14.5 Riepilogo dell’assemblaggio

1. “Posizionamento del magnete nella parte superiore dell’apposito fermo” a pagina 14-7
2. “Controllo della polarità” a pagina 14-7
3. “Pulizia del supporto del magnete” a pagina 14-7
4. “Assemblaggio del fermo magnetico al supporto del magnete” a pagina 14-8
5. “Posizionamento del magnete e del relativo fermo nell’alloggiamento” a pagina 14-8
6. “Assemblaggio del dado e del supporto del magnete di blocco” a pagina 14-9
7. “Assemblaggio del perno della valvola nel supporto del perno della valvola” a pagina 14-9
8. “Installazione dell’O-Ring nel supporto del perno della valvola” a pagina 14-10
9. “Assemblaggio del perno della valvola nel gruppo alloggiamento” a pagina 14-10
10. “Installazione del gruppo Mag-Pin nella piastra sincronizzata” a pagina 14-11

14.6 Dettagli dell’assemblaggio



AVVERTENZA

Prestare attenzione ai possibili pericoli di schiacciamento quando si movimentano i magneti. Riporre i magneti in un contenitore di plastica spesso e sicuro.



ATTENZIONE

Pulire il banco di lavoro prima dell’assemblaggio.

Accertarsi che il banco di lavoro sia privo di schegge metalliche, detriti, polvere e residui di smerigliatura.

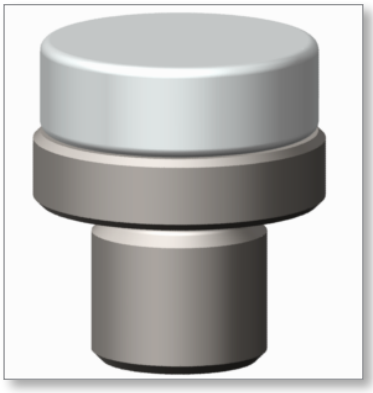
Utilizzare stracci nuovi e pulire le parti prima dell’assemblaggio.

Non posizionare i magneti vicino a parti ferromagnetiche o altri magneti. Il loro peso leggero e la forza elettromagnetica possono provocare la collisione dei magneti, cosa che ne danneggerà le superfici.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

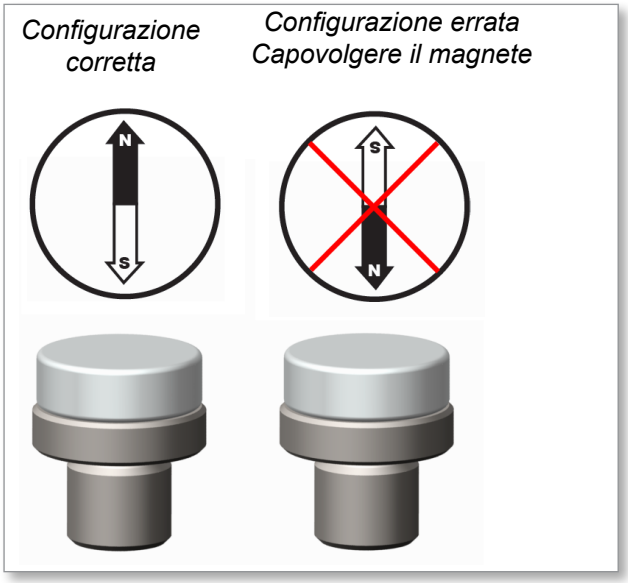
14.6.1 Posizionamento del magnete nella parte superiore dell'apposito fermo

1. Installare il magnete nella parte superiore dell'apposito fermo.



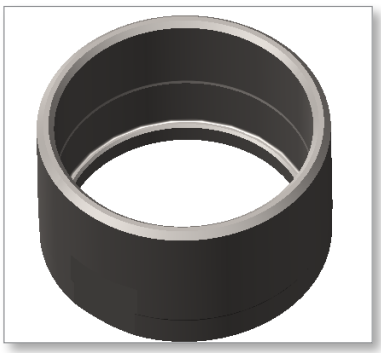
14.6.2 Controllo della polarità

1. Utilizzare una bussola per controllare la polarità dei magneti prima dell'assemblaggio. Capovolgere il magnete se la polarità indicata su di esso è sbagliata.



14.6.3 Pulizia del supporto del magnete

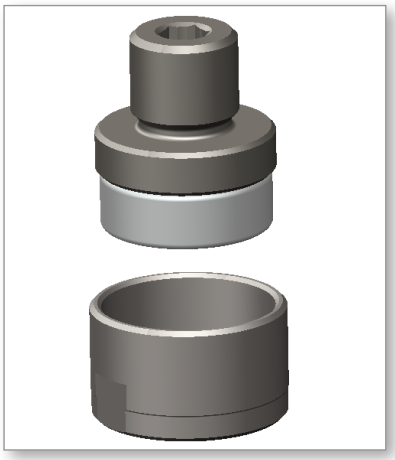
1. Pulire e ispezionare il supporto del magnete.
2. Accertarsi che l'interfaccia con il magnete sia priva di grasso, bave o polvere.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

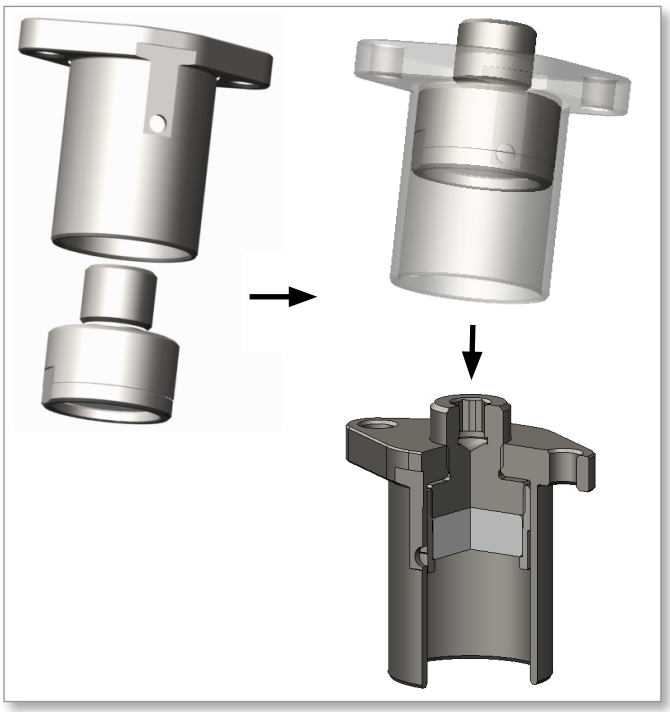
14.6.4 Assemblaggio del fermo magnetico al supporto del magnete

1. Tenere il gruppo magnete in mano.
2. Utilizzare una chiave esagonale da 5 mm (0,2 in.) e assemblare il fermo del magnete al supporto del magnete con una coppia da 27 a 30 Nm (da 20 a 22 lbf-ft).



14.6.5 Posizionamento del magnete e del relativo fermo nell'alloggiamento

1. Installare il magnete e il suo fermo nell'alloggiamento.
2. Utilizzare una chiave esagonale da 5 mm (0,2 in.) e ruotare il supporto del magnete in senso antiorario fino a che la parte filettata non sporge.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

14.6.6 Assemblaggio del dado e del supporto del magnete di blocco

1. Accertarsi che il passo della filettatura del controdado sia 1,00 mm (0,04 in.).
2. Assemblare il controdado nell'alloggiamento.
3. Regolare l'altezza del controdado in modo che sia presente un gioco di 0,50 mm (0,02 in.) come mostrato nella Figura 14-4.
4. Assemblare il componente sulla piastra sincronizzata in condizione riscaldata ed esaminare l'altezza del perno della valvola.
5. Regolare se necessario e accertarsi della correttezza dell'altezza del perno della valvola.

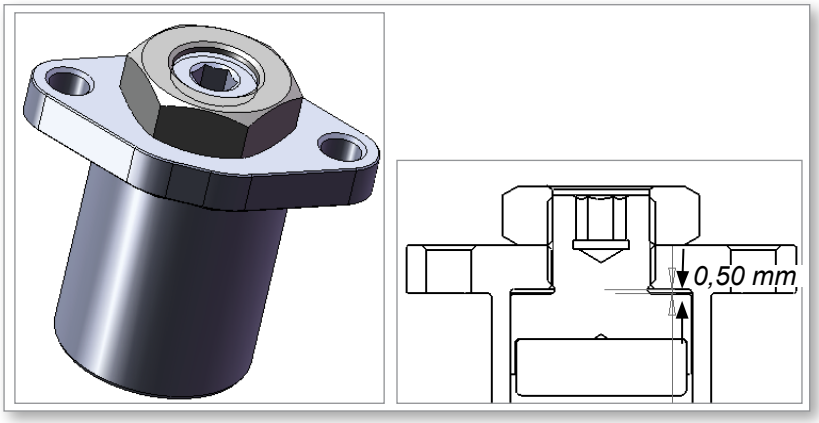
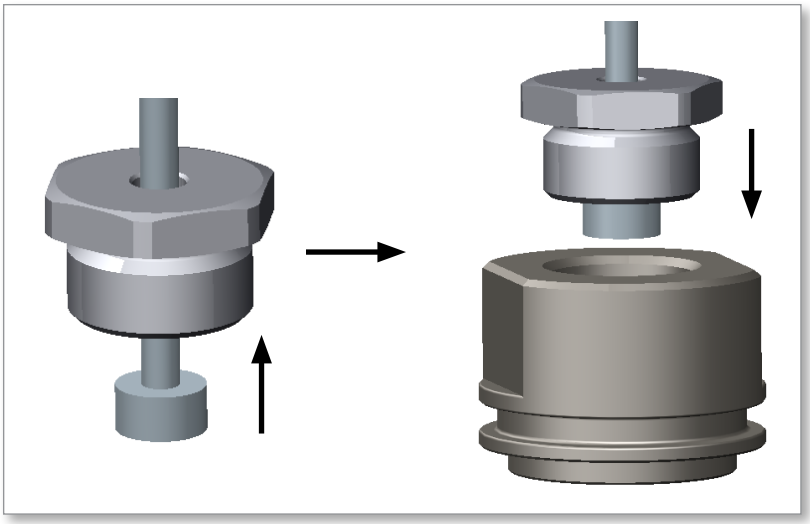


Figura 14-4 Assemblaggio del controdado

14.6.7 Assemblaggio del perno della valvola nel supporto del perno della valvola

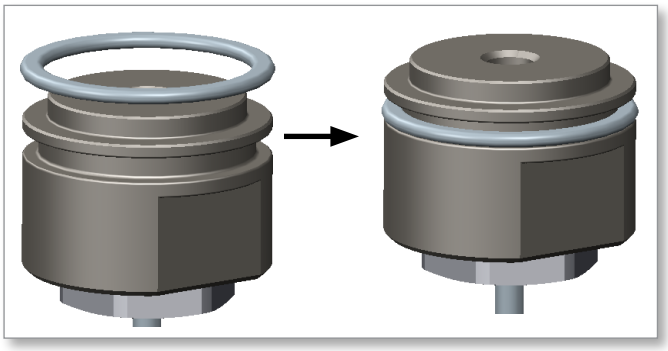
1. Inserire il perno della valvola nel fermo del perno della valvola.
2. Tenere il fermo del perno della valvola con la mano.
3. Utilizzare una chiave e assemblare il fermo del perno della valvola nel supporto del perno della valvola.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

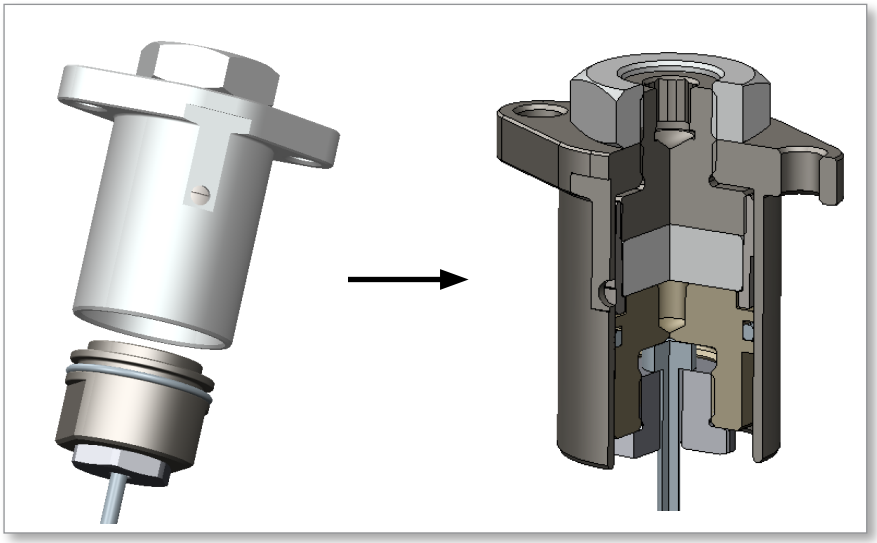
14.6.8 Installazione dell'O-Ring nel supporto del perno della valvola

1. Lubrificare l'O-ring con uno strato sottile di grasso per temperature elevate.
2. Installare l'O-ring nella scanalatura corretta sul supporto del perno della valvola.
3. Utilizzare un panno e pulire il grasso in eccesso dalle superfici superiori e laterali.



14.6.9 Assemblaggio del perno della valvola nel gruppo alloggiamento

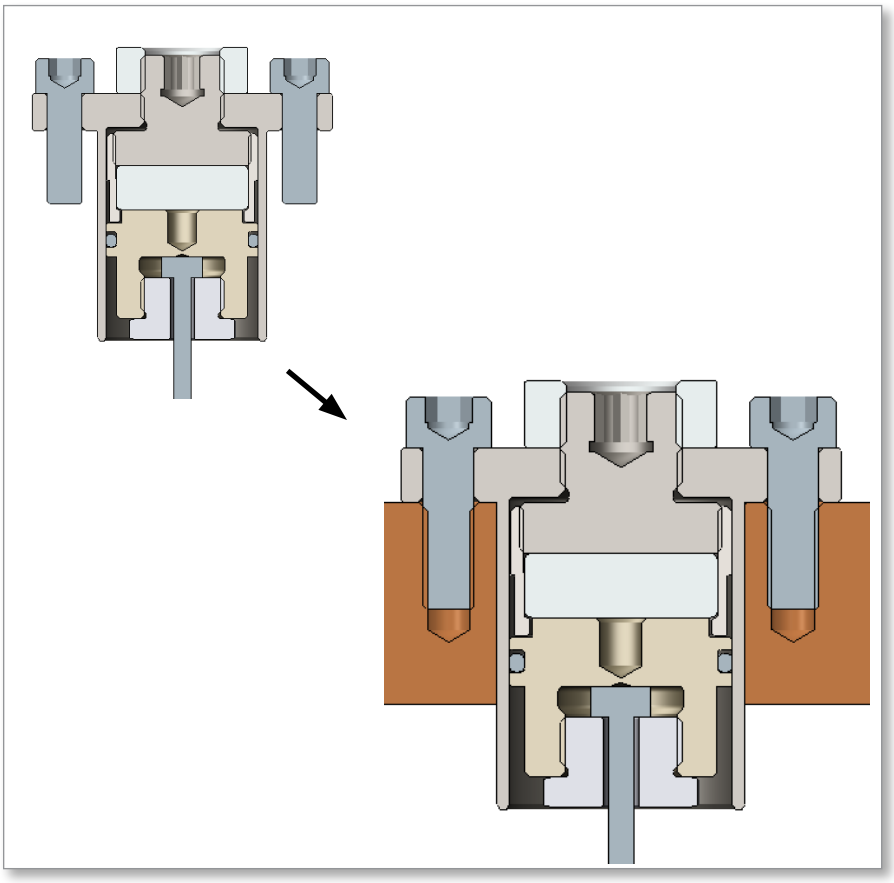
1. Assemblare con cura il perno della valvola nel gruppo alloggiamento.
2. Accertarsi che non siano presenti forze di impatto sul magnete.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

14.6.10 Installazione del gruppo Mag-Pin nella piastra sincronizzata

1. Riscaldare il sistema e regolare l’altezza del perno della valvola se la sporgenza del perno della valvola non è corretta.
2. Il gruppo Mag-Pin in questa condizione può essere installato nella piastra sincronizzata

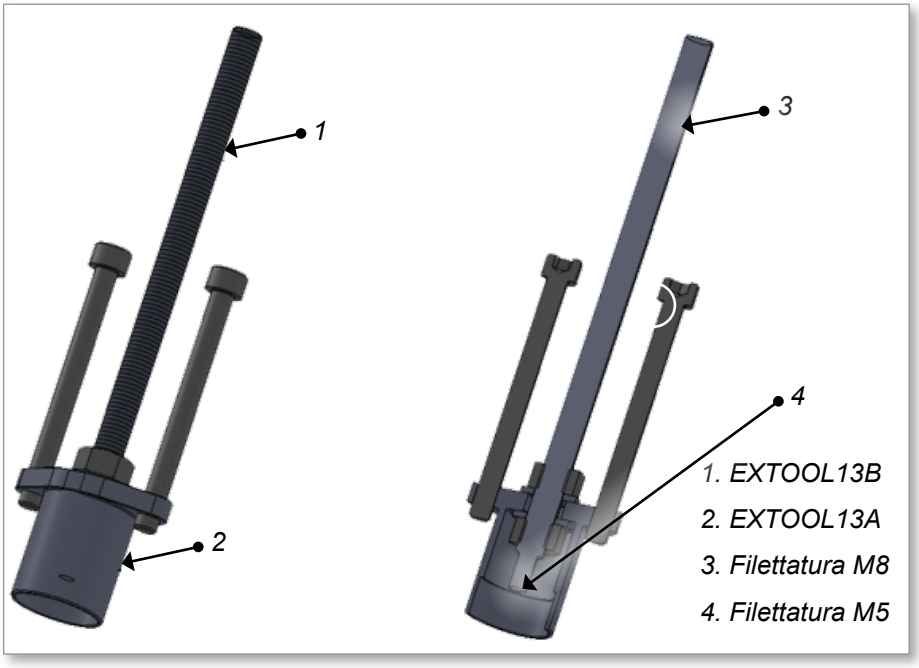


© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

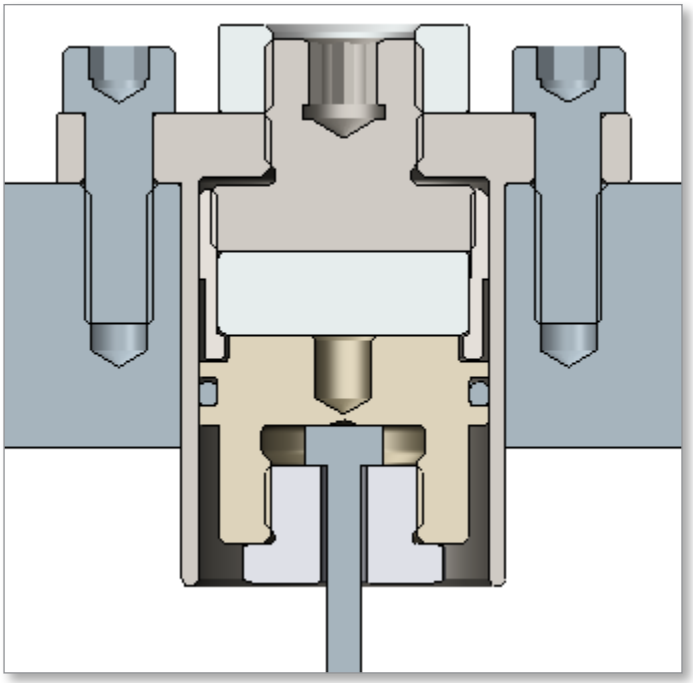
14.7 Estrazione del Mag-Pin

NOTA

Per l'estrazione dei Mag-Pin *Mold-Masters* consiglia di utilizzare l'utensile di estrazione *Mold-Masters* cod. art. EXTOOL13 (vedere in basso) con l'utensile di estrazione *Mold-Masters* cod. art. EXTOOLAS10.



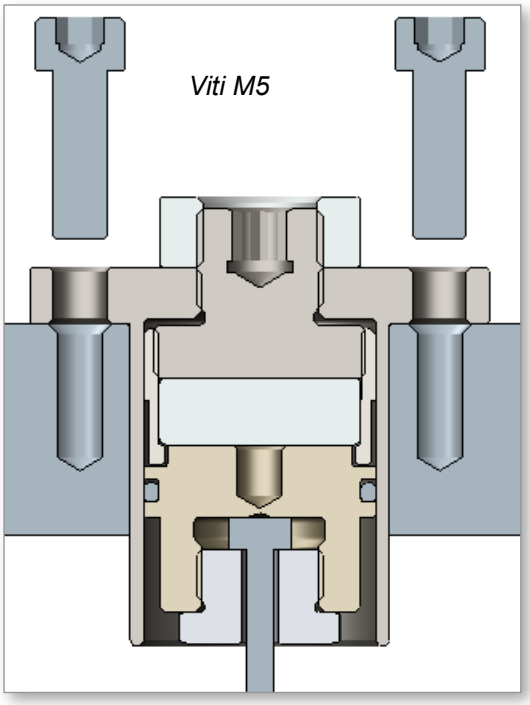
1. Riscaldare il sistema alla temperatura di lavorazione.
2. Accertarsi che il collettore raggiunga la temperatura richiesta.
3. Estrarre i gruppi Mag-Pin uno per uno.
4. Non sollevare l'intera piastra sincronizzata quando sono installati i gruppi Mag-Pin.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Estrazione del Mag-Pin - continua

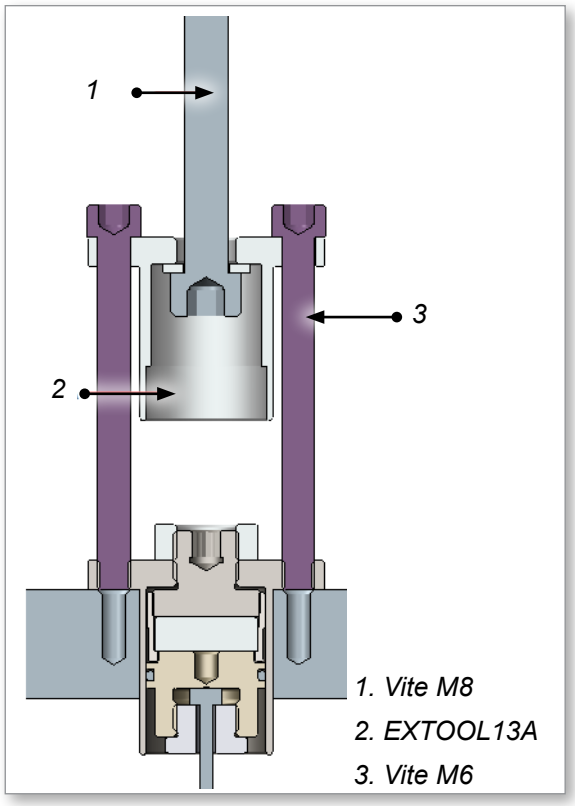
5. Rimuovere la vite M5 dal gruppo Mag-Pin.



Metodo di estrazione 1:

a) Posizionare l'utensile di estrazione EXTOOL13A sulla parte superiore del supporto del perno della valvola.

b) Accoppiare l'utensile di estrazione con la vite M8 e la rondella M8 ed estrarre il gruppo Mag-Pin.



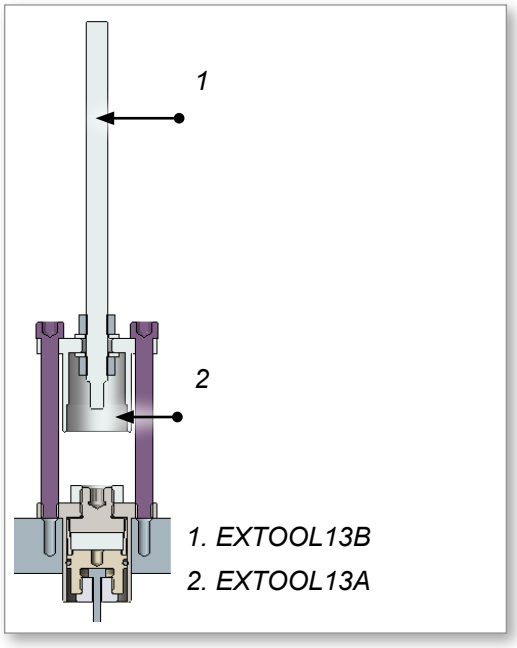
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Estrazione del Mag-Pin - continua

Metodo di estrazione 2:

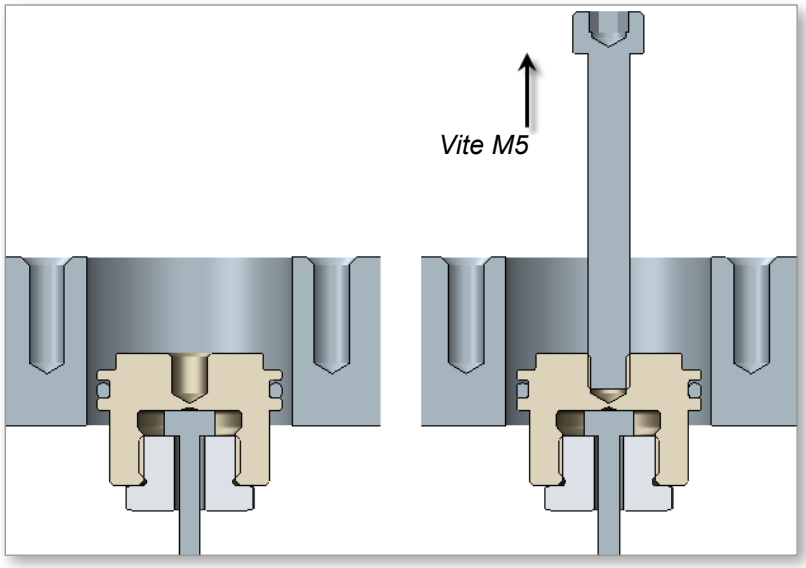
a) Posizionare l'utensile di estrazione EXTOOL13A sulla parte superiore del supporto del perno della valvola.

b) Accoppiare l'utensile di estrazione EXTOOLAS10 con EXTOOL13B ed estrarre il gruppo Mag-Pin.



Se il perno della valvola resta bloccato nel meccanismo o si stacca dall'interfaccia del magnete, selezionare uno dei metodi seguenti:

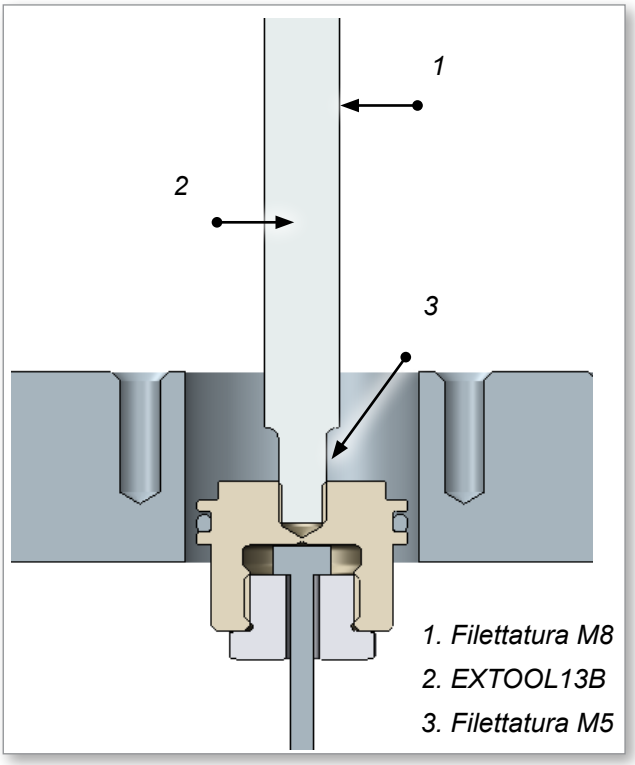
a) Metodo 1: Estrarre il perno della valvola e il supporto con una vite M5 o altro adattatore con filettatura M5 nella parte anteriore.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Estrazione del Mag-Pin - continua

b) Metodo 2: Estrarre il perno della valvola e il supporto utilizzando l'utensile di estrazione EXTOOLAS10 con l'utensile di estrazione EXTOOL13B. Utilizzare l'estremità filettata M5 per l'estrazione del perno della valvola.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 15 - Manutenzione

AVVERTENZA

Prima di realizzare interventi di manutenzione sul sistema a camera calda accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

Il presente capitolo è una guida alla manutenzione di alcuni componenti. Non sono incluse le riparazioni che devono essere eseguite dal personale *Mold-Masters*. Se si desidera far riparare un articolo che non è incluso in questa sezione, chiamare l’assistenza *Mold-Masters*. Il numero di telefono e l’ID del sistema sono riportati sullo stampo.

15.1 Rimozione del disco della valvola

AVVERTENZA

Tutti gli interventi di manutenzione su prodotti *Mold-Masters* devono essere eseguiti da personale adeguatamente formato in base alle norme e alle leggi locali. I prodotti elettrici potrebbero non essere collegati alla terra quando non si trovano nella condizione di esercizio normale o assemblata. Accertarsi che tutti i prodotti elettrici siano adeguatamente collegati alla terra prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione al fine di prevenire il potenziale rischio di scosse elettriche.

Per evitare gravi ustioni indossare indumenti di sicurezza costituiti da un cappotto e guanti resistenti al calore. Utilizzare una ventilazione adeguata per i fumi. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

ATTENZIONE

Controllare che il collettore sia fissato saldamente.

Per i sistemi con elementi brasati fissare il collettore con morsetti per impedire il movimento.

Non riscaldare mai il sistema senza prima fissare con un morsetto il collettore principale, in particolare se gli ugelli non sono fissati con il semistampo a blocco caldo. Questo impedisce la perdita di resina tra l’ugello e il semistampo a blocco caldo.

Per le procedure corrette vedere:

- “15.1.1 Estrazione del disco valvola a 1 pezzo” a pagina 15-2
- “15.1.2 Estrazione del disco valvola a 2 pezzo” a pagina 15-4

Per un elenco degli utensili di estrazione vedere:

- “Tabella 15-1 Utensili di estrazione del disco valvola invertito” a pagina 15-6
- “Tabella 15-2 Utensili di estrazione del disco valvola non invertito” a pagina 15-7



Figura 15-1 Morsetti del collettore

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.1.1 Estrazione del disco valvola a 1 pezzo

Metodo 1:

IMPORTANTE

Questo metodo si applica SOLO a dischi valvola con un diametro esterno di Ø 35, Ø 39 o Ø 42. Deve esserci anche spazio sufficiente tra gocce.

1. Riscaldare il collettore in modo da consentire a eventuale plastica ancora presente nel sistema di ammorbidirsi.
2. Collegare l'utensile di estrazione del disco valvola al disco valvola.
3. Collegare l'utensile EXTOOLAS10 all'utensile di estrazione del disco valvola.
4. Estrarre il disco valvola dal collettore.

IMPORTANTE

Accertarsi che la direzione di estrazione sia perpendicolare alla superficie del collettore.

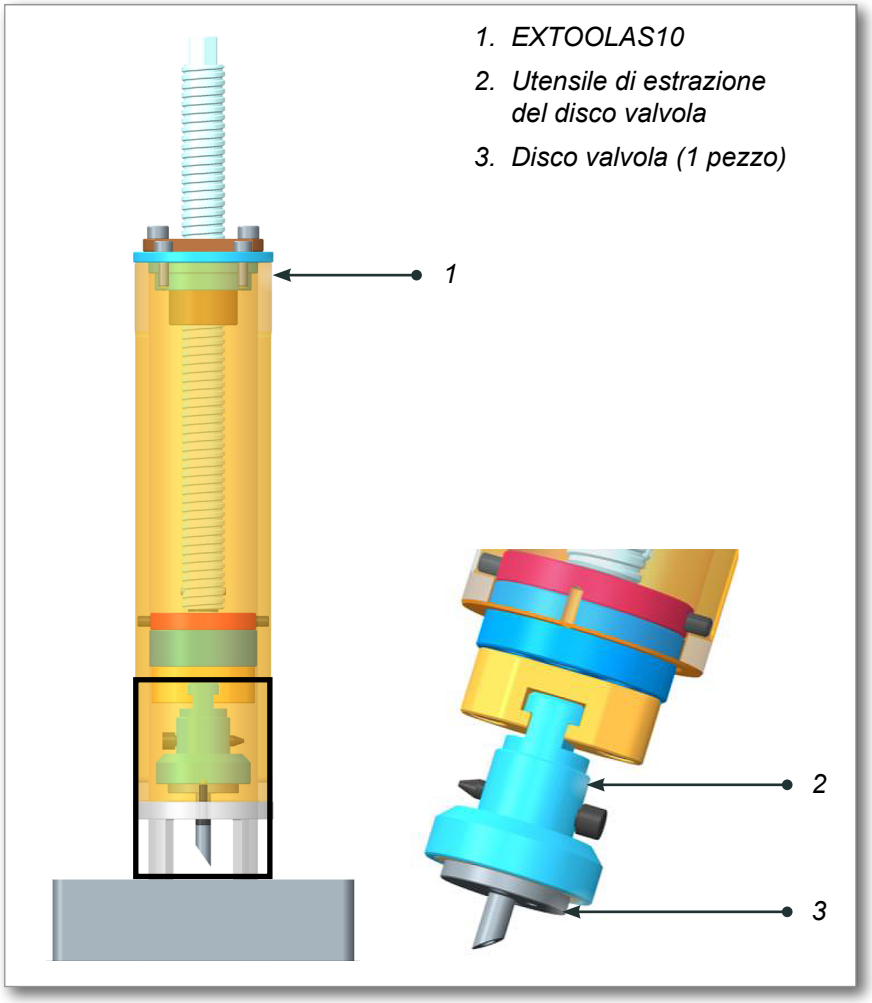


Figura 15-2 Estrazione del disco della valvola a 1 pezzo - metodo 1

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Estrazione del disco valvola a 1 pezzo - continua

Metodo 2:

IMPORTANTE

Questo metodo si applica a dischi valvola con un diametro esterno di Ø 49. Può anche essere utilizzato per dischi valvola con diametri esterni di Ø 35, Ø 39 o Ø 42, in lavori a passo ravvicinato.

1. Riscaldare il collettore in modo da consentire a eventuale plastica ancora presente nel sistema di ammorbidirsi.
2. Fissare il distanziale a EXTOOLAS10.
3. Collegare l'utensile di estrazione del disco valvola al disco valvola.
4. Fissare EXTOOLAS10 all'utensile di estrazione del disco valvola.
5. Estrarre il disco valvola dal collettore.

IMPORTANTE

Accertarsi che la direzione di estrazione sia perpendicolare alla superficie del collettore.

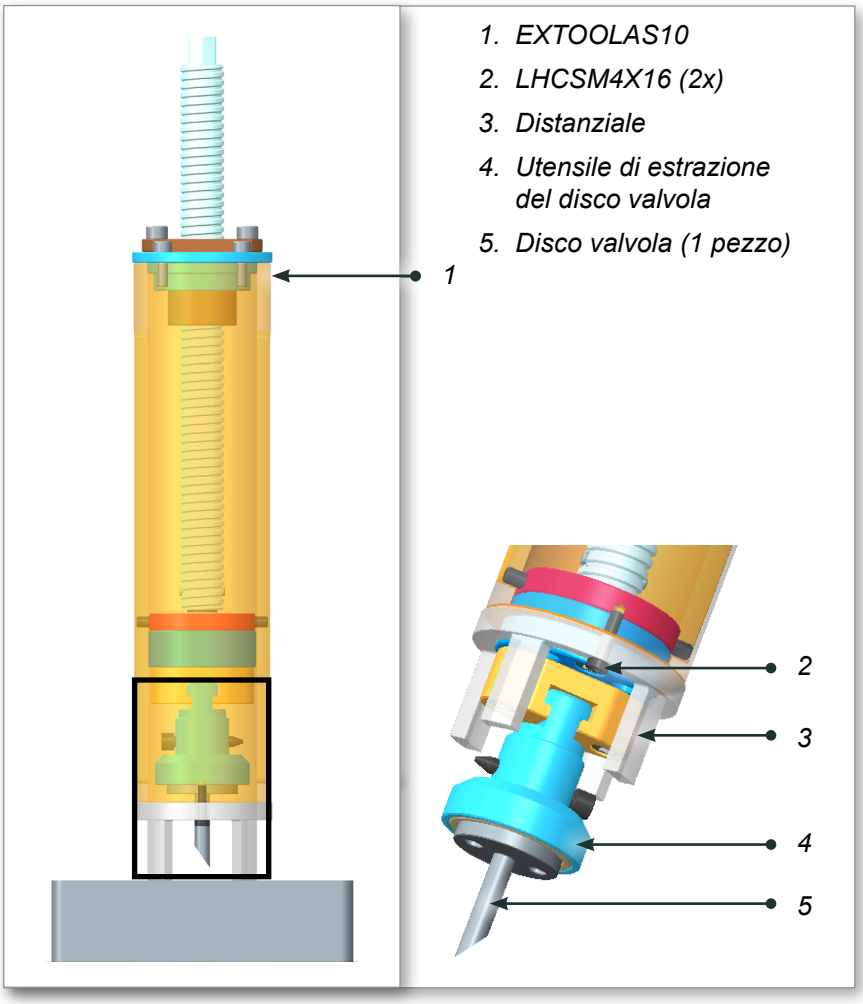


Figura 15-3 Estrazione del disco della valvola a 1 pezzo - metodo 2

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.1.2 Estrazione del disco valvola a 2 pezzo

1. Riscaldare il collettore in modo da consentire a eventuale plastica ancora presente nel sistema di ammorbidirsi.
2. Rimuovere la flangia della valvola prima di installare l'utensile di estrazione.
3. **Per steli di dischi valvola con filettature:**

   a) Avvitare l'utensile di estrazione del disco valvola allo stelo del disco valvola. Vedere la Figura 15-4.

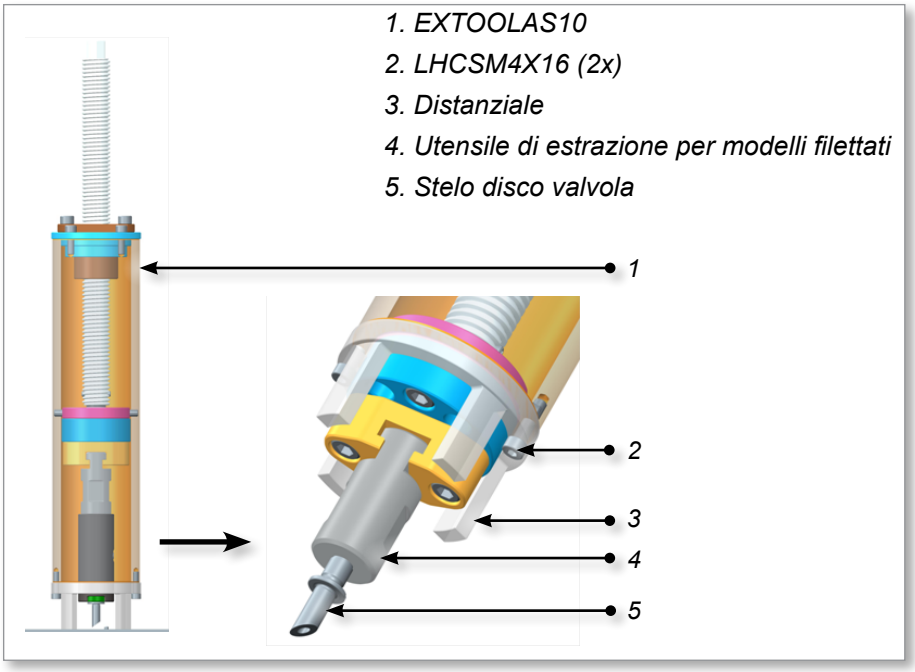


Figura 15-4 Per dischi valvola con filettature

Per steli dischi valvola con scanalature continue:

   b) Collegare l'utensile di estrazione del disco valvola allo stelo del disco valvola. Vedere la Figura 15-5.

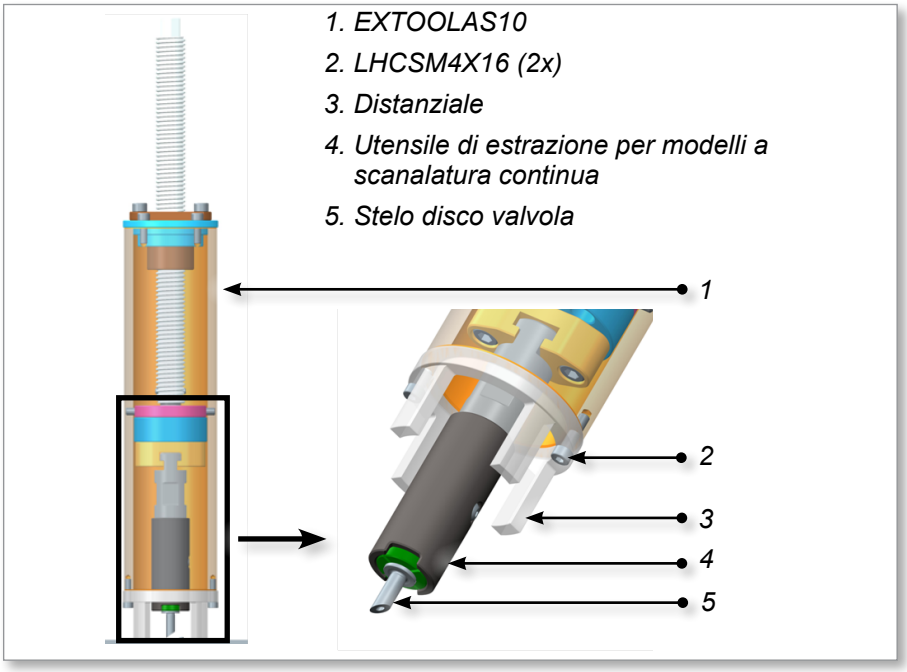


Figura 15-5 Per dischi valvola con scanalature continue

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Estrazione del disco valvola a 2 pezzi - continua

4. Collegare l’utensile di estrazione EXTOOLAS10 all’utensile di estrazione per lo stelo disco valvola.

NOTA

Per condizioni di passo ravvicinato utilizzare EXTOOLAS10 con un distanziale.

5. Estrarre il disco valvola dal collettore.

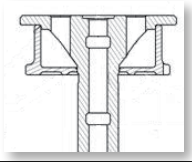
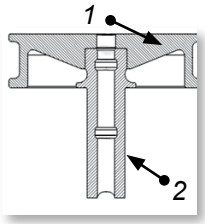
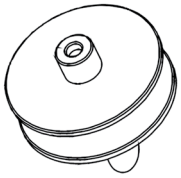
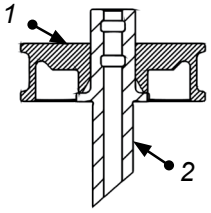
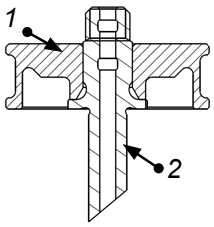
IMPORTANTE

Accertarsi che la direzione di estrazione sia perpendicolare alla superficie del collettore.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.2 Panoramica dell'utensile di estrazione del disco valvola

Tabella 15-1 Utensili di estrazione del disco valvola invertito

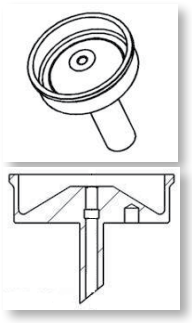
Numero utensile	Numero accessorio	Utilizzato per	Immagine
EXTOOLAS10	EXTOOL10P	Modello invertito a 1 pezzo con filettatura da 5 mm x 0,8; 16 mm da centro a centro	
	EXTOOL10P1	Modello invertito a 1 pezzo con filettatura da 4 mm x 0,7; 13 mm da centro a centro	
	EXTOOL17P	Modello invertito a 2 pezzi Ø 7,74 mm	
	EXTOOL18P	Modello invertito a 2 pezzi Ø 10,74 mm	
	*EXTOOL22P	Modello invertito esteso a 2 pezzi Ø 7,74	
	*EXTOOL26P	Modello invertito esteso a 2 pezzi Ø 10,74	
	*EXTOOL27P	Modello invertito esteso a 2 pezzi Ø 15,74	
	EXTOOL35P	Modello invertito esteso a 2 pezzi con scanalatura Ø 6,7	
	EXTOOL36P	Modello invertito esteso a 2 pezzi con scanalatura Ø 9,7	
	EXTOOL37P	Modello invertito esteso a 2 pezzi con scanalatura Ø 14,7	
	EXTOOL41	Modello invertito esteso a 2 pezzi con filettatura M7-1,0	
	EXTOOL42	Modello invertito esteso a 2 pezzi con filettatura M10-1,5	
	EXTOOL43	Modello invertito esteso a 2 pezzi con filettatura M15-1,5	

1. Flangia
2. Stelo

* Fuori produzione. Ricambi disponibili.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Panoramica dell’utensile di estrazione del disco valvola

Tabella 15-2 Utensili di estrazione del disco valvola non invertito			
Numero utensile	**Numero accessorio**	**Utilizzato per**	**Immagine**
EXTOOLAS10	EXTOOL28	Dischi valvola Ø 35 mm design non invertito	
	EXTOOL29	Dischi valvola Ø 39 mm design non invertito	
	EXTOOL30	Dischi valvola Ø 42 mm design non invertito	
	EXTOOL31	Dischi valvola Ø 49 mm design non invertito	
1. Flangia 2. Stelo * Fuori produzione. Ricambi disponibili.			

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.3 Installazione e rimozione dell’estremità terminale

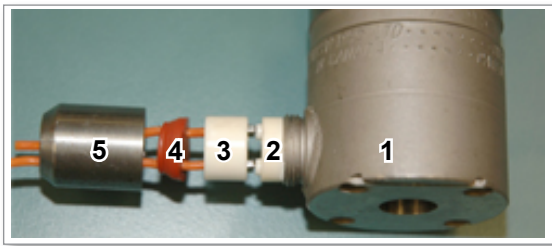
Anche se in questa procedura viene mostrata un’estremità terminale dell’ugello, il processo è lo stesso per le estremità terminali del collettore.

15.3.1 Rimozione dell’estremità terminale

ATTENZIONE

Occorre prestare attenzione durante la rimozione del manicotto dell’elemento per evitare danni al manicotto in ceramica o al dado del terminale.

1. Se l’estremità terminale è coperta di plastica, riscaldarla prima di rimuovere il manicotto dell’elemento.



1. Flangia dell’ugello
2. Inserto in ceramica
3. Manicotto in ceramica
4. Tenuta
5. Manicotto dell’elemento

Figura 15-6 Gruppo terminale ugello

2. Afferrare il manicotto dell’elemento nell’area filettata e ruotare in senso antiorario. Se i fili ruotano insieme al manicotto, ne possono conseguire danni.
3. Rimuovere la tenuta.
4. Rimuovere la vite di fermo dal manicotto in ceramica.
5. Rimuovere i cavi di alimentazione.

15.3.2 Installazione del terminale

Anche se in questa procedura viene mostrato un collettore, il processo è lo stesso per le estremità terminali dell’ugello.

NOTA

Contattare il reparto ricambi *Mold-Masters* per accertarsi di disporre del kit di riparazione e della crimpatrice corretti. Gli utensili, insieme al kit sostitutivo del filo del cavo sono disponibili attraverso il reparto ricambi *Mold-Masters*.

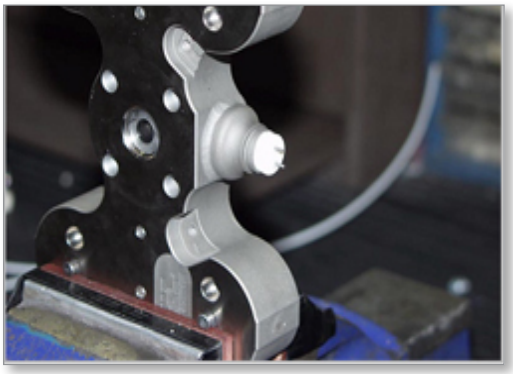
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.3.3 Gruppo terminale

1. Assemblare i componenti del kit di riparazione.



2. Accertarsi che l’estremità terminale sia pulita.



3. Fare scorrere il manicotto dell’elemento, la tenuta in silicone e l’isolante in ceramica sui fili.



4. Fare scorrere i connettori a crimpare sui cavi. Il trefolo deve estendersi oltre il connettore a crimpare.



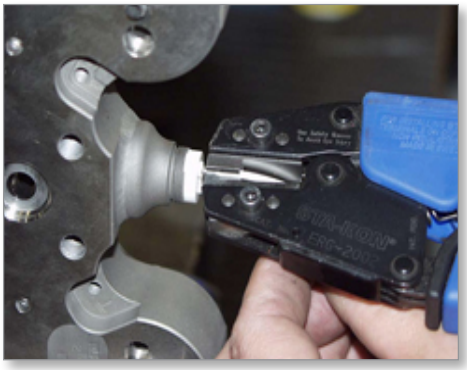
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Gruppo terminale - continua

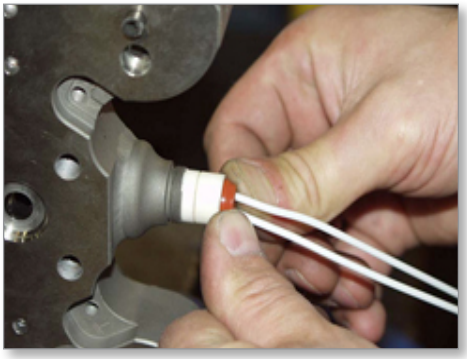
5. Allargare i trefoli e inserire il filo del cavo nei poli dei terminali.



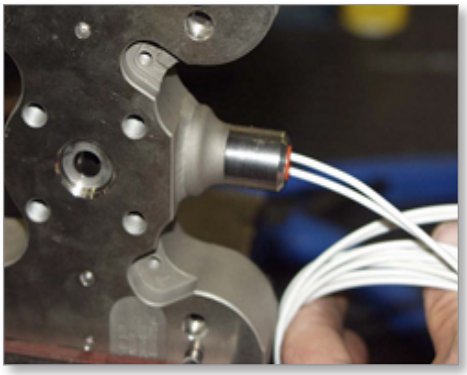
6. Afferrare il connettore a crimpare con la crimpatrice, farlo scorrere in posizione sul polo del terminale e crimpare il collegamento.



7. Fare scorrere l’isolante in ceramica e la tenuta in silicone in posizione.



8. Avvitare il manicotto dell’elemento in posizione. Accertarsi che il manicotto in silicone non ruoti con il manicotto; in caso contrario il filo potrebbe riportare danni.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Gruppo terminale - continua

Tabella 15-3 Tabella delle crimpatrici	
Nome prodotto	**Descrizione**
PUNCHHANDLE01	Strumento con dente di arresto per il fissaggio del connettore a crimpare ai gruppi estremità terminale
CRIMPDIE01	Elemento riscaldante 4,0 mm (si abbina a CRIMPPUNCH01)
CRIMPPUNCH01	Elemento riscaldante 4,0 mm (si abbina a CRIMPDIE01)
CRIMPDIE02	Elemento riscaldante 2,5-3,0 mm (si abbina a CRIMPPUNCH02)
CRIMPPUNCH02	Elemento riscaldante 2,5-3,0 mm (si abbina a CRIMPDIE02)
CRIMPDIE03	Elemento riscaldante 1,8-2,0 mm (si abbina a CRIMPPUNCH03)
CRIMPPUNCH03	Elemento riscaldante 1,8-2,0 mm (si abbina a CRIMPDIE03)
CRIMPREMOVEB01	Inserto di rimozione dei connettori a crimpare inferiori per il taglio dei connettori a crimpare HE (si abbina a CRIMPREMOVET01)
CRIMPREMOVET01	Inserto di rimozione dei connettori a crimpare superiori per il taglio dei connettori a crimpare HE (si abbina a CRIMPREMOVEB01)

15.4 Rimozione del filo di alimentazione della piastra di riscaldamento

1. Rimuovere le viti di fermo.
2. Rimuovere il manicotto in ceramica facendolo scorrere.
3. Rimuovere i cavi di alimentazione utilizzando l’utensile di rimozione dei connettori a crimpare

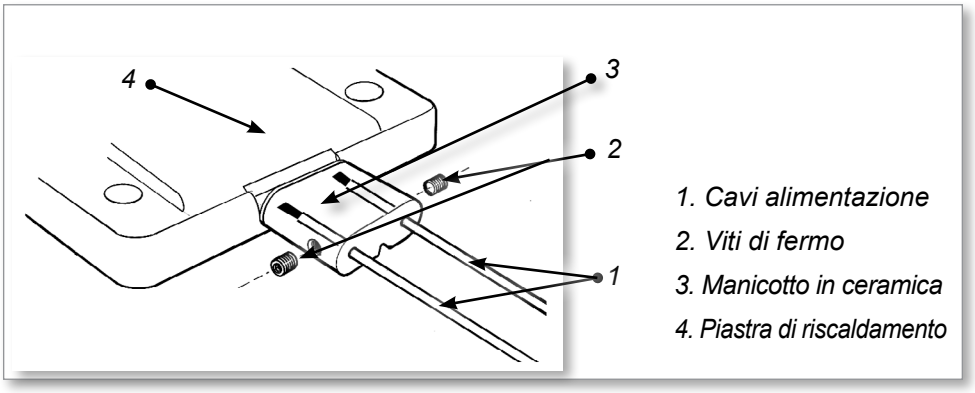


Figura 15-7 Gruppo estremità terminale

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.4.1 Installazione

1. Spingere i cavi sostitutivi nei fori nel manicotto in ceramica.
2. Crimpare i cavi nelle estremità terminali.
3. Fare scorrere il manicotto in ceramica sull'estremità terminale.
4. Serrare le viti di fermo sul manicotto in ceramica per fissare il gruppo terminale.

15.5 Manutenzione della tenuta della saracinesca

Motivi per la manutenzione della tenuta della saracinesca

- Danno della punta
- Ostruzione al flusso della fusione
- Danno della tenuta della saracinesca
- Usura della punta



15.5.1 Sistemi multi-cavità

Si consiglia di riscaldare il sistema per garantire che vengano soddisfatte le condizioni di temperatura per la rimozione delle tenute della saracinesca.

NOTA

Utilizzare la bussola fornita nel kit utensili *Mold-Masters* per allentare la tenuta della saracinesca.

Per questa procedura si consiglia di utilizzare un'unità di controllo della temperatura. Se non è disponibile un'unità di controllo della temperatura, contattare il centro assistenza *Mold-Masters* più vicino.

Per le procedure di installazione e serraggio della tenuta della saracinesca, fare riferimento alla sezione "Sostituzione della tenuta della saracinesca".

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.5.2 Rimozione della tenuta della saracinesca

AVVERTENZA

Temperatura elevata sull'ugello. Indossare indumenti di sicurezza, ad esempio cappotti e guanti resistenti al calore. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

ATTENZIONE

Le tenute e i rivestimenti per Accu-Valve MX, Accu-Valve EX e Accu-Valve CX costituiscono un gruppo secondario che utilizza un accoppiamento forzato fabbricato. Il disassemblaggio di questo gruppo secondario può influire sull'allineamento del perno della valvola alla saracinesca, provocando usura.

L'estremità terminale è un'area sensibile e può rompersi facilmente se non viene movimentata conformemente alle modifiche.

NOTA

Se la piastra dotata di cavità viene rimossa facilmente è possibile accedere alle tenute degli ugelli quando sono ancora nel sistema.

I sistemi a camera calda devono trovarsi entro 40 °C (104 °F) dalla temperatura dello stampo prima di poter rimuovere la piastra dotata di cavità. Si consiglia di rimuovere l'ugello dal sistema prima di rimuovere la tenuta della saracinesca.

Utilizzare la bussola fornita nel kit utensili *Mold-Masters* per allentare la tenuta della saracinesca.

La procedura che segue si applica a tutte le tenute della saracinesca (carburo incluso) con filettature superiori a M6 (escluso TIT Edge).

1. Applicare lubrificante penetrante all'area della tenuta della saracinesca.



2. Lasciare l'ugello nello stampo o rimuoverlo e posizionarlo in una morsa e fissarlo con cura.
3. Utilizzando l'unità di controllo della temperatura, riscaldare il corpo dell'ugello fino a che tutta la plastica residua non viene fusa dall'area della saracinesca. Se l'ugello si trova all'interno dello stampo, riscaldare l'intero sistema e accendere il raffreddamento o rimuovere tutti gli O-ring.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Rimozione della tenuta della saracinesca - continua

4. Con l'ugello ancora caldo, applicare una pressione di allentamento alla saracinesca utilizzando la bussola per rimuovere la tenuta.



5. Spegnere l'unità di controllo e attendere per 5 minuti.
6. Rimuovere le tenute della saracinesca.

15.5.3 Sostituzione della tenuta della saracinesca

AVVERTENZA

Accertarsi che gli ugelli si siano raffreddati fino a raggiungere la temperatura ambiente. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

Temperatura elevata sull'ugello. Indossare indumenti di sicurezza, ad esempio cappotti e guanti resistenti al calore. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.

ATTENZIONE

È di importanza critica che la superficie della tenuta sia perfettamente pulita. La mancata corretta pulizia può comportare perdite e danni a ugello e tenuta.

Qualsiasi composto antigrippaggio che entra nella camera interna deve essere rimosso per impedire la contaminazione della fusione.

Il mancato serraggio delle tenute della saracinesca alle temperature di lavorazione può comportare perdite.

1. Pulire l'ugello, in particolare la filettatura e la camera.
2. Pulire tutta la plastica residua dalle filettature e dalla svasatura della tenuta della saracinesca.

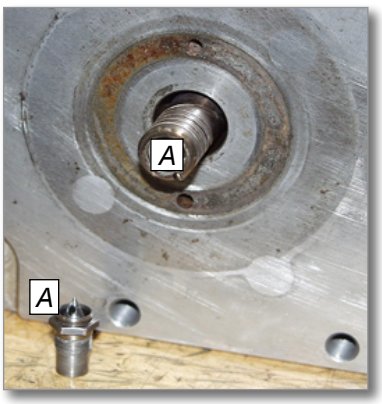


Figura 15-8 (A) Posizione per la pulizia

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sostituzione della tenuta della saracinesca - continua

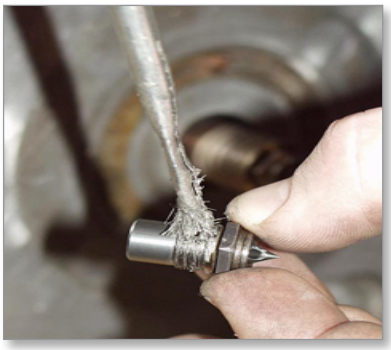
3. Controllare la superficie inferiore della svasatura dell'ugello allo scopo di rilevare l'eventuale presenza di danni. In caso di danni, lappare la superficie inferiore dell'ugello in modo circolare con un utensile temprato e un composto per lappatura da 300 grit. Se la svasatura dell'ugello è priva di danni, procedere al punto 5.



4. Una volta completata la lappatura, applicare composto blu di riscontro al rivestimento all'ugello per accertarsi del corretto accoppiamento. Se il rivestimento mostra un buon contatto, rimuovere il composto blu di riscontro da entrambe le superfici.



5. Applicare composto antigrippaggio a base di nichel SOLO alle filettature della tenuta della saracinesca. Accertarsi che il canale interno sia pulito e privo di composto antigrippaggio.



6. Utilizzando una chiave a bussola, reinstallare la tenuta della saracinesca prestando attenzione a non danneggiarla.
7. Serrare la tenuta della saracinesca utilizzando il valore di coppia appropriato. Fare riferimento a "Impostazioni di coppia della tenuta della saracinesca" a pagina 15-24.
8. Verificare che la tenuta abbia raggiunto il livello più basso, riscaldare l'ugello alla temperatura di lavorazione e serrare di nuovo la tenuta.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.6 Manutenzione della tenuta della saracinesca Sprint

ATTENZIONE

Utilizzare la bussola fornita nel kit utensili per allentare la tenuta della saracinesca.

Motivi per la manutenzione della tenuta della saracinesca

- Danno della punta
- Ostruzione al flusso della fusione
- Danno della tenuta della saracinesca
- Usura della punta



Figura 15-9 Componenti della tenuta della saracinesca Sprint



Figura 15-10 Utensili per la tenuta della saracinesca Sprint

Si consiglia di riscaldare l'ugello per garantire che vengano soddisfatte le condizioni di temperatura per la rimozione della tenuta della saracinesca.

15.6.1 Rimozione della punta dell'ugello Sprint

ATTENZIONE

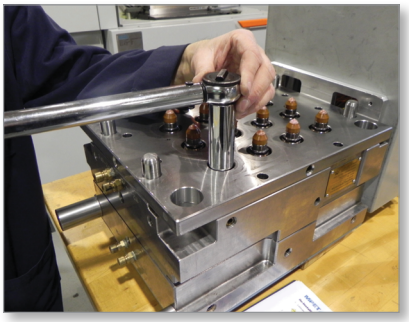
Il sistema a camera calda deve essere spento e raffreddato fino a scendere sotto i 38 °C (100 °F) prima di rimuovere la piastra dotata di cavità. La piastra dotata di cavità può quindi essere rimossa in modo da esporre le punte degli ugelli.

1. Dopo che le tenute della saracinesca restano esposte rimuovendo la piastra dotata di cavità, riscaldare gli ugelli solo fino a che la plastica si ammorbidisce nell'area della saracinesca (la temperatura dipenderà dalla resina utilizzata).

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Rimozione della punta dell’ugello Sprint - continua

2. Applicare una coppia di allentamento alla tenuta della saracinesca utilizzando la chiave a sei punti fornita (bussola da 16 mm (0,6 in.). Se la tenuta inizialmente si allenta, ma poi inizia a bloccarsi, applicare lubrificante industriale per rimuoverla più facilmente.



3. La tenuta della saracinesca, il torpedo e il tappo isolante devono staccarsi dall’ugello come gruppo unico. Se il torpedo resta nell’ugello dopo che è stata rimossa la tenuta della saracinesca, aumentare la temperatura dell’ugello di 15 °C (59 °F) o alimentare al 5% e rimuovere il torpedo utilizzando pinze a ganasce morbide.
4. Spegnere i riscaldatori dopo la rimozione della tenuta della saracinesca.

15.6.2 Installazione della punta dell’ugello Sprint

AVVERTENZA

Il mancato serraggio delle tenute della saracinesca alle temperature di lavorazione può comportare perdite.

1. Pulire tutti i residui in plastica dalle filettature dell’ugello e dalla superficie di tenuta dell’ugello/torpedo.
2. Controllare la superficie di tenuta dell’ugello/torpedo allo scopo di rilevare eventuali danni. In caso di danni, lappare la superficie di tenuta dell’ugello/torpedo in modo circolare con un utensile temprato e un composto per lappatura da 300 grit.
3. Una volta ottenuta una superficie di contatto ugello/torpedo liscia, applicare composto blu di riscontro al torpedo e all’ugello per accertarsi del corretto accoppiamento.



4. Dopo avere assicurato un buon contatto, rimuovere il composto blu di riscontro da entrambe le superfici.
5. Applicare composto antigrippaggio a base di nichel SOLO alle filettature della tenuta della saracinesca.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

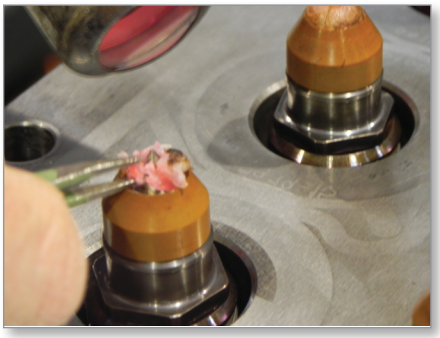
Installazione della punta dell’ugello Sprint - continua

6. Installare il rivestimento/tenuta della saracinesca sull’ugello utilizzando la chiave a 6 punti fornita. Serrare la tenuta della saracinesca a 34-38 Nm (25-28 ft-lb) alla temperatura di lavorazione.



15.7 Pulizia del tappo isolante dell’ugello

1. Riscaldare il tappo con una pistola termica.
2. Rimuovere la plastica fusa e pulire i residui dal tappo isolante.



15.8 Installazione del tappo isolante dell’ugello

1. Premere il tappo isolante sul torpedo manualmente.





© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.9 Manutenzione dell’attuatore della valvola

Vedere la “Sezione 10 - Attuatori idraulici/pneumatici”.

15.10 Controllo dell’altezza della punta dell’ugello

1. Il punto di riferimento dell’ugello e l’altezza della punta dell’ugello corretti sono riportati sul dettaglio della saracinesca nello schema di assemblaggio generale.
2. Assemblare i blocchi distanziale con lo stesso valore dell’altezza della punta dell’ugello corretta.
3. Azzerare l’indicatore sui blocchi distanziale.



4. Spostare l’indicatore sul punto di riferimento corretto sulla punta dell’ugello (come da schema).
5. Controllare che l’altezza dell’ugello rientri nella specifica dello schema.
6. Ripetere per ciascun ugello.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.11 Chiusure

Sono due i motivi per cui vengono utilizzate chiusure in uno stampo:

1. Per legare insieme le metà dello stampo durante il trasporto e la movimentazione.
2. Per avere accesso tra le due piastre dello stampo che sono avvitate insieme durante il normale funzionamento dello stampo.

Le chiusure sono sempre utilizzate a coppie montate diagonalmente sui lati opposti dello stampo per esercitare uguale forza sulle piastre.

Le chiusure sono posizionate su:

- Lato dell'operatore.
- Lato non operatore dello stampo.
- Parte inferiore e superiore dello stampo.

In nessuna circostanza le piastre devono essere tirate o manipolate con una sola chiusura collegata.

Le posizioni delle chiusure sono indicate sugli schemi di assemblaggio. Durante il funzionamento dello stampo le chiusure devono essere rimosse dallo stampo e riposte da qualche parte.

15.12 Chiusura della piastra dotata di cavità insieme al semistampo della carota (semistampo a blocco freddo)



AVVERTENZA

Assicurarsi che la macchina sia stata bloccata ed etichettata secondo le procedure documentate pertinenti.

Accertarsi che il golfare, la catena di sollevamento o la gru siano di capacità adeguata per sostenere il peso delle piastre.

Installare le chiusure prima di rimuovere le viti di montaggio della piastra dotata di cavità. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.



ATTENZIONE

Gli ugelli devono trovarsi entro 55 °C (130 °F) dalla temperatura dello stampo per evitare danni alla camera calda e ai componenti dello stampo. Per i sistemi a saracinesca con valvola cilindrica i perni della valvola devono essere nella posizione aperta prima della rimozione della piastra dotata di cavità per evitare danni.

Utilizzare questa procedura solo a scopo di riferimento. Per le posizioni delle chiusure, fare riferimento agli schemi di assemblaggio.

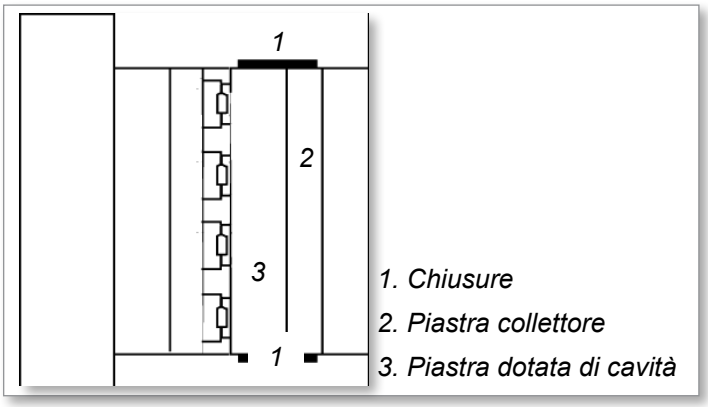
Per ulteriori istruzioni sulla chiusura della macchina fare riferimento al manuale di istruzioni del produttore della macchina.

1. Aprire lo stampo.
2. Accertarsi che la macchina e l'unità di controllo della camera calda siano state bloccate ed etichettate.
3. Applicare la procedura di blocco/etichettatura alla fonte di alimentazione della macchina e all'unità di controllo della camera calda. Per le procedure fare riferimento alla documentazione del produttore della macchina e dell'unità di controllo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Chiusura della piastra dotata di cavità insieme al semistampo della carota - continua

4. Lasciare raffreddare lo stampo fino a che non raggiunge la temperatura ambiente. Continuare a far circolare l'acqua di raffreddamento dello stampo in tutte le piastre per raffreddare più rapidamente lo stampo.



5. Se lo stampo non è dotato di perni di comando, collegare una gru di capacità nominale adeguata per sostenere il peso della piastra dotata di cavità.
6. Chiudere insieme la piastra dotata di cavità e il collettore o la piastra posteriore del collettore.
7. Controllare che i flessibili della piastra dotata di cavità siano sufficientemente lunghi da consentire alla piastra di essere chiusa insieme al semistampo della carota (semistampo a blocco freddo) senza danneggiare i flessibili.
8. Rimuovere tutte le viti di montaggio della piastra dotata di cavità.
9. Rimuovere il blocco/etichettatura.
10. Posizionare la macchina in modalità di stampo impostato.
11. Chiudere lentamente lo stampo.

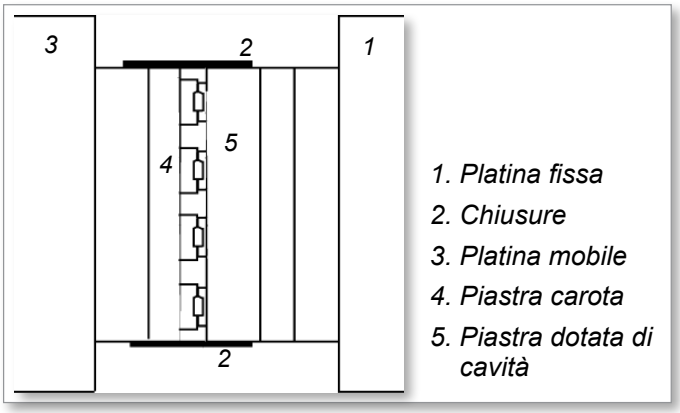


Figura 15-11 Piastra dotata di cavità su piastra carota

12. Applicare il blocco/etichettatura. Per le procedure fare riferimento alla documentazione del produttore della macchina.
13. Rimuovere le chiusure.
14. Chiudere insieme la piastra dotata di cavità e la piastra della carota o il semistampo a blocco freddo.
15. Rimuovere il blocco/etichettatura.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Chiusura della piastra dotata di cavità insieme al semistampo della carota - continua

16. Controllare che la macchina si trovi nella modalità di stampo impostato.
17. Aprire lo stampo allontanando la piastra dotata di cavità dalla piastra del collettore.

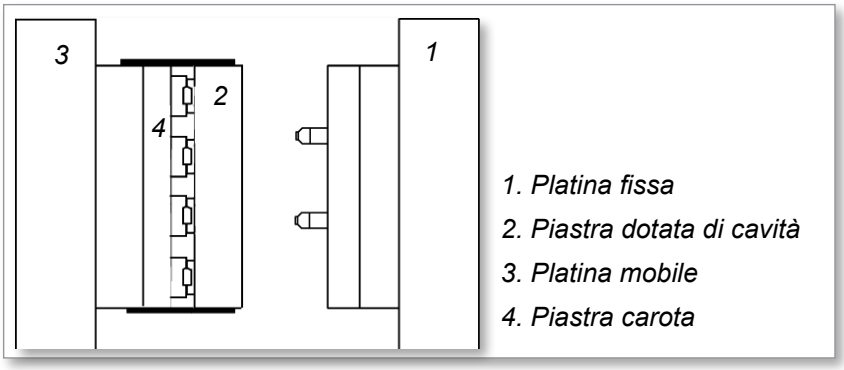


Figura 15-12 Chiusura della piastra dotata di cavità insieme alla piastra carota

18. Applicare il blocco/etichettatura. Per le procedure fare riferimento alla documentazione del produttore della macchina e dell'unità di controllo.

15.13 Chiusura della piastra dotata di cavità insieme alla piastra del collettore (semistampo a blocco caldo)



AVVERTENZA

Assicurarsi che la macchina sia stata bloccata ed etichettata secondo le procedure documentate pertinenti. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni gravi o morte.



ATTENZIONE

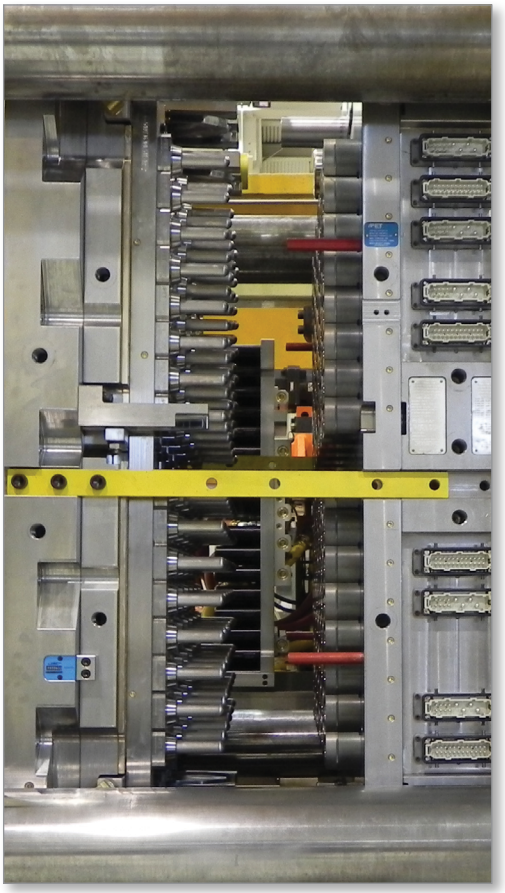
Gli ugelli devono trovarsi entro 55 °C (130 °F) dalla temperatura dello stampo per evitare danni alla camera calda e ai componenti dello stampo. Per i sistemi a saracinesca con valvola cilindrica i perni della valvola devono essere nella posizione aperta prima della rimozione della piastra dotata di cavità per evitare danni.

1. Controllare che la macchina sia bloccata/etichettata.
2. Lubrificare i perni della guida sul semistampo a blocco caldo
3. Rimuovere il blocco/etichettatura.
4. Controllare che la macchina si trovi nella modalità di stampo impostato.
5. Chiudere lentamente lo stampo.
6. Controllare che la macchina sia stata bloccata/etichettata. Per le procedure fare riferimento alla documentazione del produttore della macchina e dell'unità di controllo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Chiusura della piastra dotata di cavità insieme alla piastra del collettore - continua

7. Rimuovere le chiusure su entrambi i lati dello stampo.
8. Chiudere insieme la piastra dotata di cavità e la piastra del collettore o la piastra posteriore del collettore.
9. Rimuovere il blocco/etichettatura.
10. Aprire lo stampo.
11. Controllare che la macchina sia stata bloccata/etichettata. Per le procedure fare riferimento alla documentazione del produttore della macchina e dell'unità di controllo.
12. Installare e serrare le viti di montaggio della piastra dotata di cavità. Utilizzare la coppia indicata nelle specifiche. Per le impostazioni di coppia richieste fare riferimento agli schemi di assemblaggio.
13. Installare i flessibili se necessario.
14. Rimuovere le chiusure da entrambi i lati dello stampo.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.14 Impostazioni di coppia

15.14.1 Impostazioni di coppia della tenuta della saracinesca



ATTENZIONE

Le tenute della saracinesca devono essere serrate a temperatura ambiente e quindi serrate nuovamente alla temperatura di lavorazione utilizzando il valore di coppia specificato. Questo per impedire perdite di materiale dalla tenuta della saracinesca.



NOTA

I valori di coppia inclusi nella tabella devono essere confrontati con i valori di coppia sullo schema di assemblaggio generale per un sistema specifico.

Tabella 15-4 Impostazioni di coppia della tenuta della saracinesca

Metodo saracinesca	Femto-Lite		Femto		Pico		Centi		Deci		Hecto	
	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb
Torpedo tipo E	8-9	6-7	8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Est. Torpedo tipo E	8-9	6-7										
Torpedo tipo F	8-9	6-7	8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Canale di colata caldo			8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Canale di colata caldo esteso					16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Valvola calda			8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Canale di colata C bimetallico					16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Valvola cilindrica bimetallica			8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28		
Valvola C bimetallica					16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Punta calda spirale					16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28	47-54	35-40
Accu-Valve™			8-9	6-7	16-18	12-13	27-30	20-22	34-38	25-28		
TIT Edge					11-14	8-10	14-15	10-11	14-15	10-11		
Multi punta - M7									8-9	6-7		
Multi punta - M10							14-16	10-12	14-16	10-12		
Multi punta - M12									25-28	18-21		
Punta calda orizzontale							15-18	11-13	15-18	11-13		
Canale di colata C	8-9	6-7	8-9	6-7								
Valvola C			8-9	6-7								

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.14.2 Impostazioni di coppia della tenuta della saracinesca ThinPAK

Tabella 15-5 Dimensioni delle chiavi e valori di coppia della tenuta della saracinesca ThinPAK

Metodo saracinesca	Centi		Deci		Dimensione chiave
	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	mm
Torpedo tipo E			46-49	34-36	18
Valvola cilindrica			46-49	34-36	24
Accu-Valve MXT			46-49	34-36	24

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

15.14.3 Coppie delle viti della piastra e del sistema

ATTENZIONE

Le viti di montaggio dei collettori ponte devono essere serrate a una coppia superiore di 1/3 rispetto a quella specificata sugli schemi di assemblaggio generale.

La qualità e la lunghezza delle viti deve essere quella specificata negli schemi di assemblaggio generale *Mold-Masters*.

Tabella 15-6 Tabella delle coppie per viti di assemblaggio del sistema

Metrico	Impostazione della coppia	Imperiale	Impostazione della coppia
M5	7 Nm	#10-32	5 ft lbs
M6	14 Nm	1/4-20	10 ft lbs
M8	20 Nm	5/16-18	15 ft lbs
M10	40 Nm	3/8-16	30 ft lbs
M12	60 Nm	1/2-13	45 ft lbs
M16	145 Nm	5/8-11	107 ft lbs
M20	285 Nm	3/4-10	210 ft lbs

Tabella 15-7 Tabella delle coppie per viti di assemblaggio della piastra

Metrico	Impostazione della coppia	Imperiale	Impostazione della coppia
M5	9 Nm/6 ft lbs	#10-32	7 Nm/5 ft lbs
M6	15 Nm/11 ft lbs	1/4-20	16 Nm/12 ft lbs
M8	36 Nm/27 ft lbs	5/16-18	33 Nm/24 ft lbs
M10	72 Nm/53 ft lbs	3/8-16	59 Nm/44 ft lbs
M12	125 Nm/92 ft lbs	1/2-13	144 Nm/106 ft lbs
M16	311 Nm/229 ft lbs	5/8-11	287 Nm/212 ft lbs
M20	606 Nm/447 ft lbs	3/4-10	511 Nm/377 ft lbs

Tabella 15-8 Impostazioni di coppia componenti

Attuatore valvola	
Serie 5500, 6500, 6600 e 6700	Impostazione della coppia
Parte superiore pistone	20-27 Nm (15-20 ft-lbs)

NOTA

Sequenza di coppia e serraggio a fasi:

Si consiglia di serrare le viti del sistema seguendo uno schema bulloni standard e di ottenere la coppia specificata in 3 fasi (1/3, 2/3 e coppia completa).

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 16 - Sistema a saracinesca TIT Edge

AVVERTENZA

Prima di assemblare, integrare o rimuovere componenti non standard accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

Nella sezione seguente vengono descritte procedure relative a componenti non standard.

16.1 Sistema a saracinesca TIT Edge

I sistemi a saracinesca Edge vengono forniti con tenute della saracinesca di dimensioni superiori al normale. Devono essere smerigliati prima di installare l’ugello nel foro dell’ugello (meno l’espansione termica).

NOTA

Eccezione - tenute della saracinesca fornite senza saracinesca.
La saracinesca deve essere posizionata nella tenuta della saracinesca una volta che la tenuta è stata smerigliata alla dimensione finale. Fare riferimento al dettaglio della saracinesca nello schema di assemblaggio generale.

È necessario prendere in considerazione anche l’espansione termica dell’ugello.

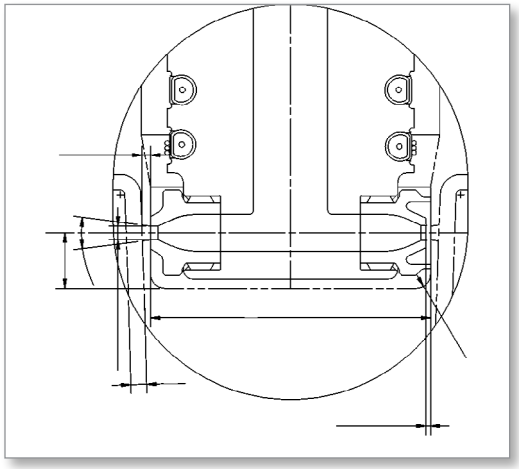


Figura 16-1 Sistema a saracinesca TIT Edge

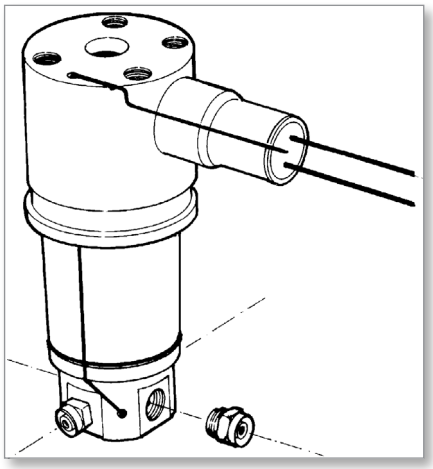


Figura 16-2 Tenuta della saracinesca TIT Edge

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

16.2 Tenute della saracinesca TIT Edge

La procedura che segue si applica esclusivamente agli ugelli TIT Edge.
Le tenute della saracinesca hanno una filettatura M6.

16.2.1 Rimozione della tenuta della saracinesca

NOTA

Se la piastra dotata di cavità viene rimossa facilmente è possibile accedere alle tenute degli ugelli quando sono ancora nel sistema. I sistemi a camera calda devono essere freddi prima di poter rimuovere la piastra dotata di cavità.

1. Applicare olio penetrante alle filettature.
2. Riscaldare l'ugello alla temperatura di lavorazione per scogliere eventuali residui di plastica che potrebbero essere presenti nell'area della tenuta della saracinesca.
3. Quando l'ugello raggiunge la temperatura impostata, utilizzare la bussola *Mold-Masters* fornita per rimuovere la tenuta.

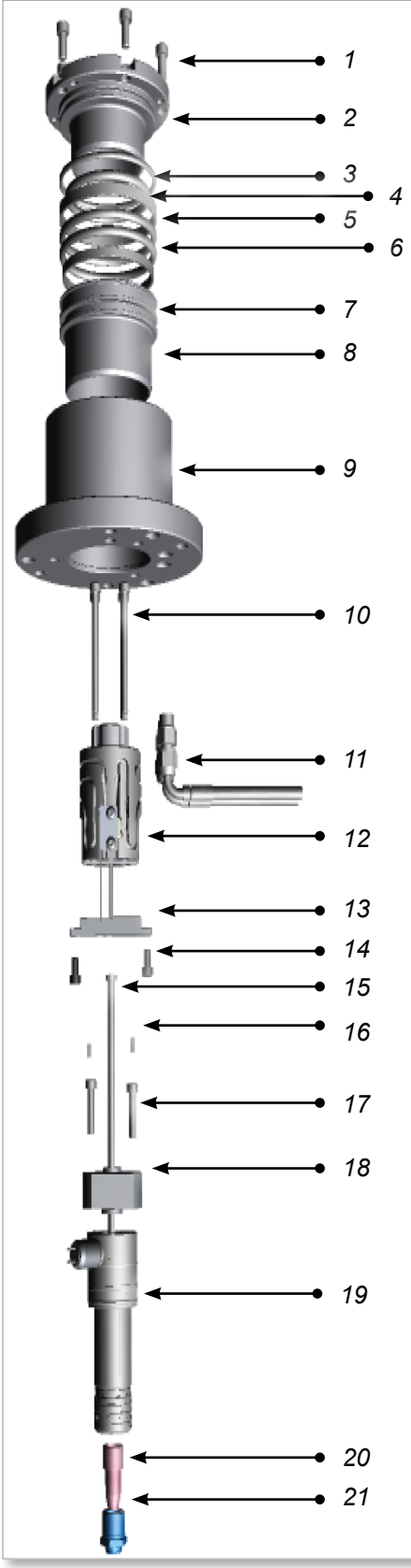
NOTA

Le tenute della saracinesca smerigliate cilindricamente non possono essere reinstallate.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 17 - Accu-Line™

17.1 Accu-Line™ con boccola della valvola



1. *Vite a esagono incassato*
2. *Parte superiore cilindro attuatore*
3. *O-Ring, Viton*
4. *O-Ring, Viton*
5. *Anello guida*
6. *O-Ring, Viton*
7. *Anello guida*
8. *Pistone attuatore*
9. *Alloggiamento cilindro esterno*
10. *Viti a esagono incassato*
11. *Flessibile conn. attuatore da 24” con raccordi*
12. *Corpo riscaldato attuatore*
13. *Supporto del perno della valvola dell’attuatore*
14. *Viti a esagono incassato*
15. *Perno della valvola*
16. *Spina di centraggio*
17. *Vite a esagono incassato*
18. *Boccola Accu-Line™*
19. *Ugello*
20. *Rivestimento*
21. *Tenuta della saracinesca*

Figura 17-1 Assemblaggio del corpo Centi Accu-Line™

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

17.1.1 Accu-Line™ con boccola della valvola - Pre-assemblaggio

NOTA

Accu-Line™ con boccola della valvola viene utilizzato solo nei sistemi Centi. Per le applicazioni Deci ed Hecto vedere “17.3 Accu-Line™ con inserto valvola” a pagina 17-9.

1. Tagliare il perno alla lunghezza calcolata come specificato nello schema di assemblaggio generale. Fare riferimento a “Finitura della punta del perno della valvola” a pagina 10-4.

17.2 Accu-Line™ con boccola della valvola - Assemblaggio

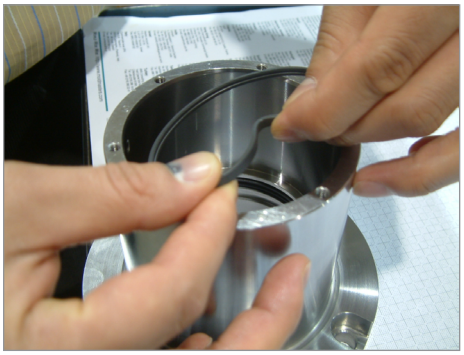
ATTENZIONE

Non utilizzare utensili per installare la rondella di supporto per evitare un allungamento eccessivo dell’anello rigido.

1. Controllare i componenti a fronte dell’elenco delle parti.



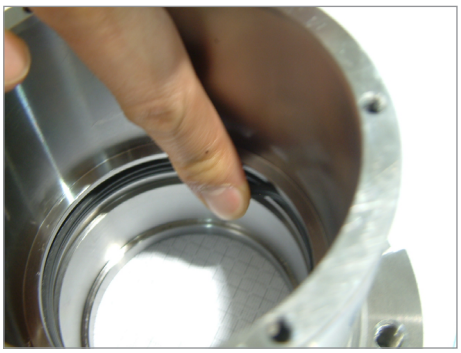
2. Mettere la rondella di supporto del cilindro e l’O-ring nella scanalatura del corpo del cilindro. Piegare l’anello rigido del cilindro a forma di rene e inserirlo in posizione nel corpo del cilindro.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Accu-Line™ con gruppo boccola valvola - continua

3. Spingere con cura il segmento sporgente dell'anello rigido nella scanalatura e rimodellarlo utilizzando il dito. Accertarsi che sia saldamente in sede nella scanalatura.



4. Ripetere i passaggi da 1 a 3 per installare la tenuta di ingresso nel pistone.



5. Utilizzare la mano e installare la rondella di supporto del pistone e l'O-ring nella scanalatura esterna designata.

NOTA

La rondella di supporto deve essere posizionata sul lato più corto del pistone.

6. Collocare in posizione un lato dell'anello rigido del pistone e spingerlo con cura nella scanalatura utilizzando le dita. Applicare una piccola quantità di lubrificante all'O-ring e al lato interno dell'anello rigido per agevolare l'assemblaggio.

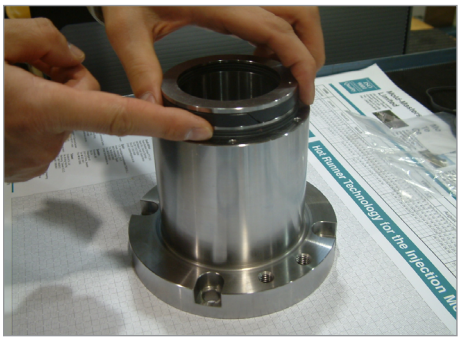


7. Applicare una piccola quantità di lubrificante a tutte le superfici esterne delle tenute prima del punto 8 per agevolare l'assemblaggio.

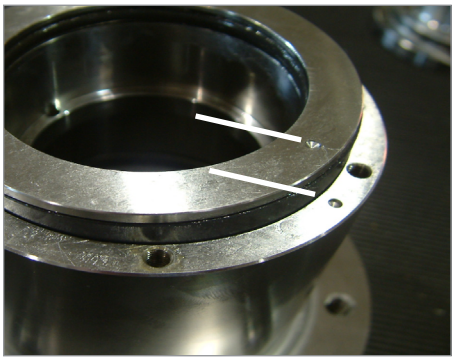
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Accu-Line™ con gruppo boccola valvola - continua

8. Inserire il pistone (con le tenute e l'anello guida) nel corpo del cilindro (con le tenute e l'anello guida).



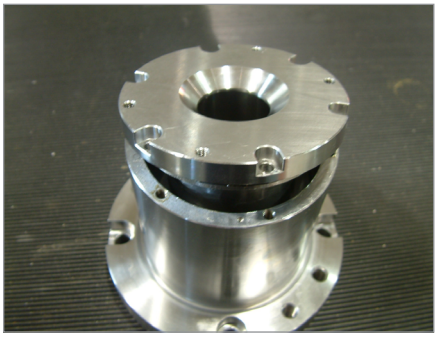
9. Accertarsi che i segni di accoppiamento su entrambi i componenti siano allineati.



10. Accertarsi che le tenute installate si innestino nella smussatura guida. Premere il pistone in modo fluido e delicato, applicando forza uniforme.



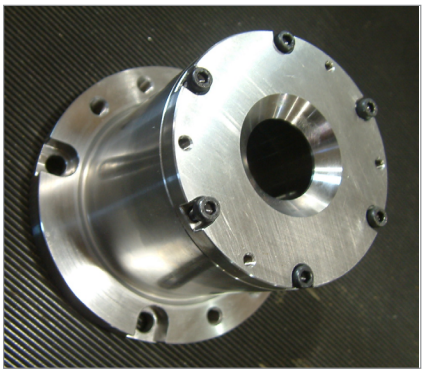
11. Inserire l'O-ring nella parte superiore del cilindro e assemblarlo al corpo del cilindro.



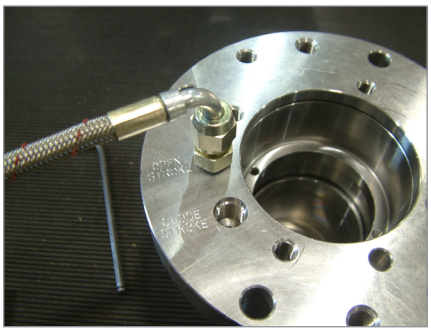
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Accu-Line™ con gruppo boccola valvola - continua

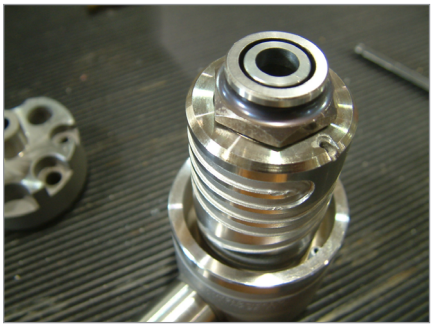
12. Serrare i fissaggi conformemente alle specifiche indicate negli schemi di assemblaggio generale.



13. Ribaltare l’unità assemblata e fissare i raccordi del flessibile di collegamento dell’attuatore alle aperture di alimentazione. Serrare conformemente alle specifiche indicate nello schema di assemblaggio generale.



14. Fissare la tenuta della saracinesca e il rivestimento all’ugello. Serrare conformemente alle specifiche indicate negli schemi di assemblaggio generale. Collegare la termocoppia dell’ugello.



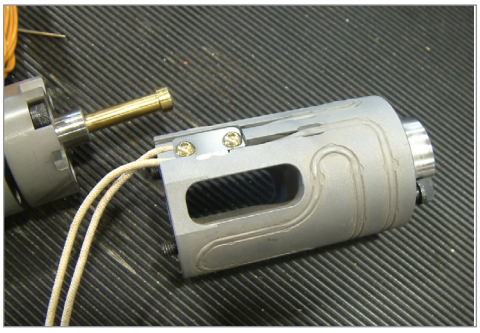
15. Collegare la boccola della valvola. Serrare conformemente alle specifiche indicate nello schema di assemblaggio generale.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Accu-Line™ con gruppo boccola valvola - continua

16. Fare scorrere il perno della valvola nel gruppo ugello.



17. Posizionare il corpo riscaldato sul gruppo.
18. Installare la termocoppia del corpo riscaldato come segue:
    a) Rimuovere il fermo del filo del corpo.
    b) Inserire completamente l'estremità della termocoppia nel foro di accoppiamento e piegarla nella scanalatura della termocoppia.
    c) Reinstallare il fermo del filo.
19. Finire di installare il corpo riscaldato sul gruppo ugello e serrare conformemente alle specifiche indicate nello schema di assemblaggio generale.



20. Far scorrere il supporto del perno della valvola nella scanalatura del corpo riscaldato e sopra la testa del perno della valvola.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Accu-Line™ con gruppo boccola valvola - continua

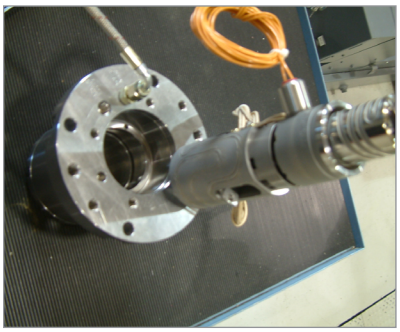
NOTA

Il supporto del perno della valvola deve bloccato al perno della valvola e muoversi insieme a quest'ultimo. Vedere la Figura 17-2.

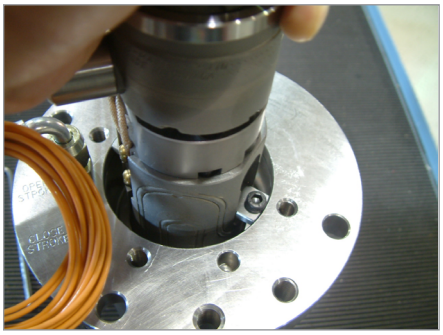


Figura 17-2 Perno della valvola e supporto del perno della valvola Accu-Line™

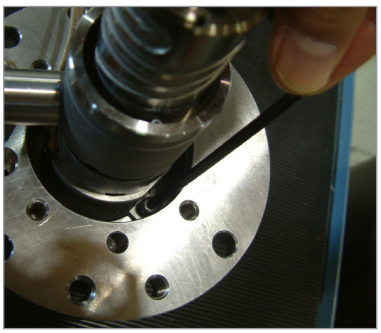
21. Posizionare con cura il gruppo ugello nell'unità idraulica come mostrato.



22. Accertarsi che l'estremità terminale dell'ugello sia orientata in modo corretto.



23. Fissare il supporto del perno della valvola al pistone. Serrare conformemente alle specifiche indicate nello schema di assemblaggio generale.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

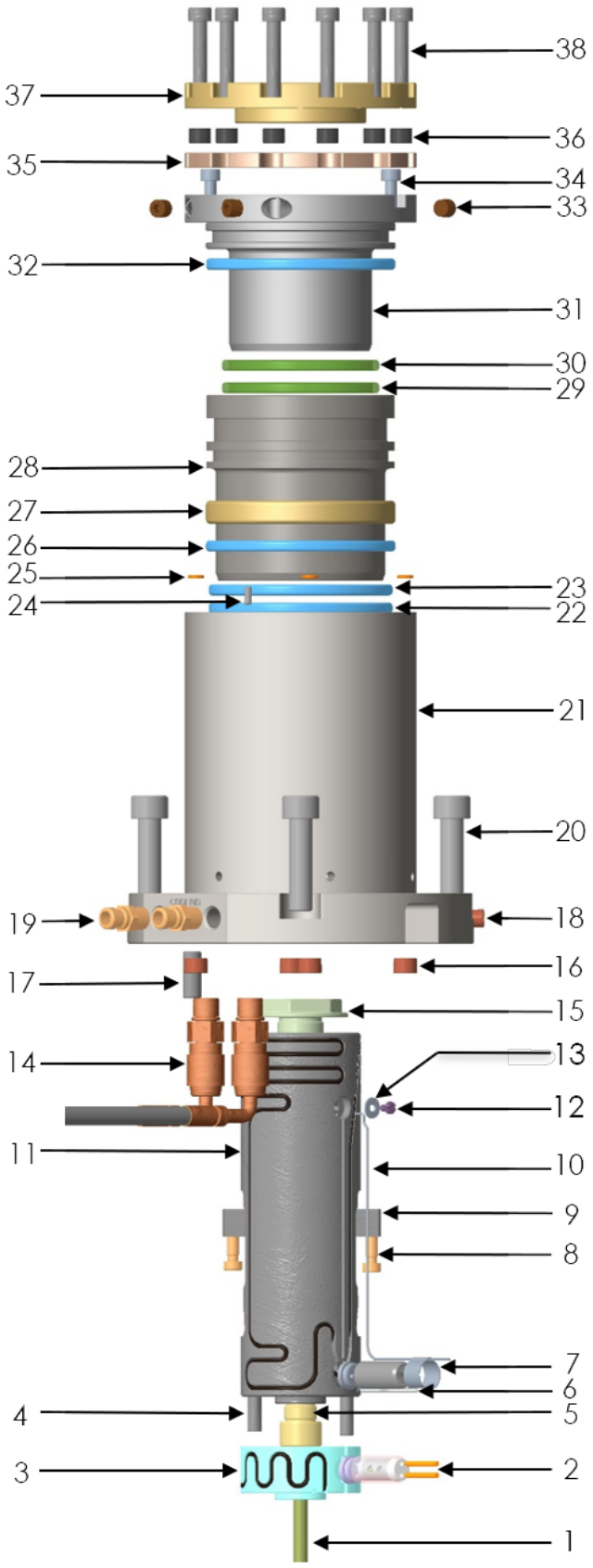
Accu-Line™ con gruppo boccola valvola - continua

24. Assemblare lo stampo interno e verificare l’accuratezza dell’assemblaggio e di tutti i collegamenti.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

17.3 Accu-Line™ con inserto valvola



1. *Perno della valvola*
2. *Terminale*
3. *Adattatore riscaldato*
4. *Vite a esagono incassato*
5. *Inserto valvola*
6. *Filo di terra*
7. *Tappo di ritegno termocoppia*
8. *Vite di spallamento*
9. *Supporto del perno della valvola*
10. *Termocoppia non collegata alla terra*
11. *Corpo riscaldato*
12. *Vite a testa tonda*
13. *Rondella*
14. *Flessibile*
15. *Punta ingresso*
16. *Spina raffreddamento*
17. *Spina*
18. *Spina raffreddamento*
19. *Spina Jiffy*
20. *Vite a esagono incassato*
21. *Cilindro esterno*
22. *Anello guida*
23. *Tenuta stelo*
24. *Spina di centraggio*
25. *O-ring*
26. *Tenuta pistone*
27. *Anello guida*
28. *Pistone*
29. *Anello guida*
30. *Tenuta stelo*
31. *Parte superiore cilindro*
32. *O-ring*
33. *Spina raffreddamento*
34. *Vite a esagono incassato*
35. *Piastra isolante*
36. *Manicotto supporto*
37. *Piastra di copertura*
38. *Vite a esagono incassato*

Figura 17-3 Gruppo corpo Accu-Line™

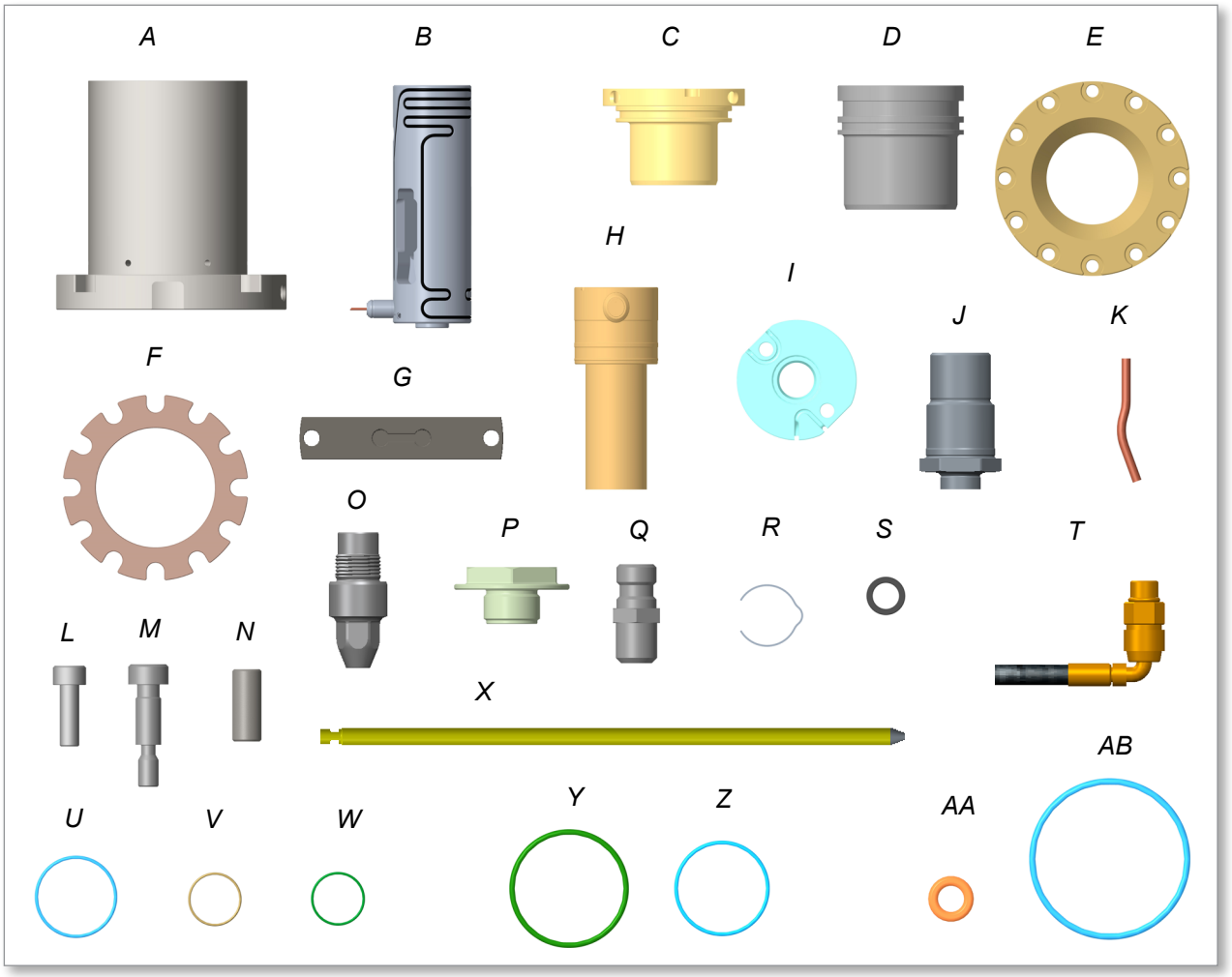
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

17.4 Preassemblaggio di Accu-Line™ con inserto valvola

NOTA

Accu-Line™ con inserto valvola viene utilizzato solo nei sistemi Deci ed Hecto. Per le applicazioni Centi vedere “17.1 Accu-Line™ con boccola della valvola” a pagina 17-1.

1. Accertarsi che la lunghezza del perno della valvola sia uguale a quella dello schema di assemblaggio generale.
2. Accertarsi che i componenti corrispondano a quelli dell’elenco delle parti:



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

A. Cilindro esterno
B. Corpo riscaldato
C. Parte superiore cilindro
D. Pistone
E. Piastra di copertura
F. Piastra isolante
G. Supporto del perno della valvola
H. Ugello
I. Adattatore
J. Tenuta della saracinesca
K. Filo di terra
L. Vite a esagono incassato
M. Vite di spallamento
N. Spina di centraggio
O. Inserto valvola
P. Punta ingresso
Q. Spina Jiffy
R. Tappo di ritegno termocoppia
S. Manicotto supporto
T. Flessibile
U. Anello guida
V. Anello guida
W. Anello guida
X. Perno della valvola
Y. Tenuta stelo
Z. Tenuta stelo
AA. O-ring*
AB. O-ring*

*Il kit O-ring ORIA18KIT è costituito da queste parti.

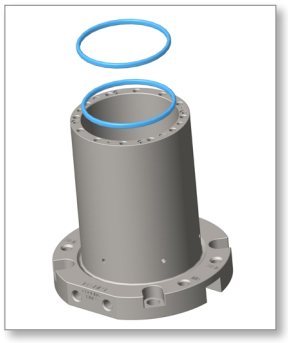
17.5 Assemblaggio di Accu-Line™ con inserto valvola

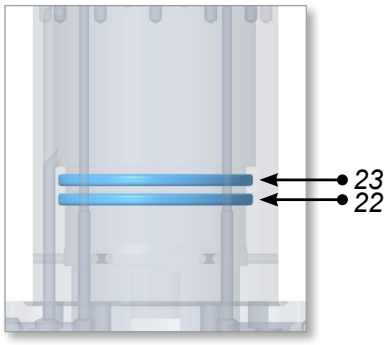


ATTENZIONE

Verificare l'altezza della corsa indicata sullo schema di assemblaggio generale prima e dopo l'installazione nella parte superiore del cilindro nel gruppo.

1. Applicare grasso alla tenuta dell'asta e alle scanalature dell'anello guida nella superficie interna del cilindro.
2. Utilizzare le dita per spingere delicatamente la tenuta dell'asta e l'anello guida nelle scanalature nel cilindro. Accertarsi che entrambi siano saldamente in sede nelle scanalature.





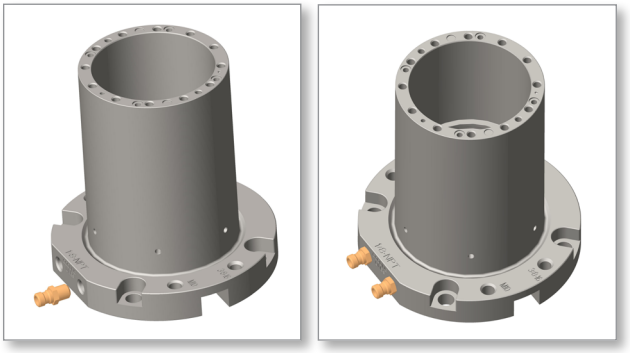
22. Anello guida
23. Tenuta stelo

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

ATTENZIONE

La temperatura dello stampo deve essere superiore a 80°C rispetto ai raffreddatori dell'utente.

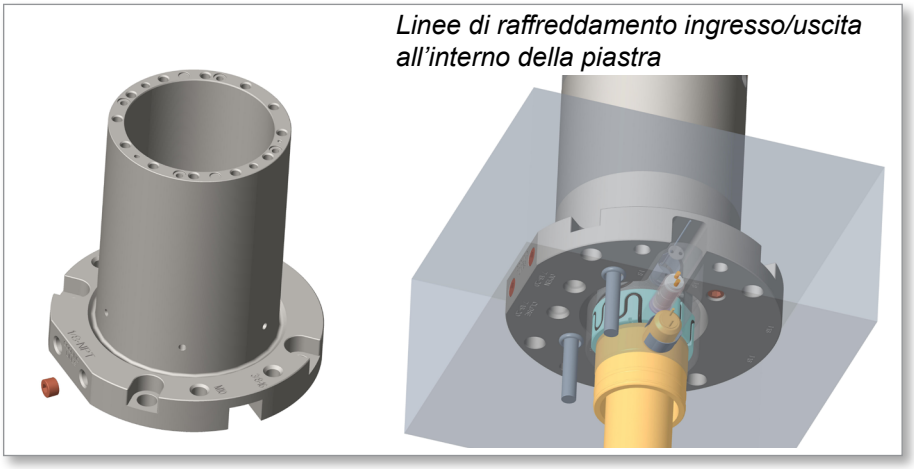
3. Inserire le spine jiffy (per il collegamento di raffreddamento) nelle aperture di alimentazione del cilindro.



NOTA

Il passaggio che segue è richiesto solo quando sono presenti linee di raffreddamento nelle piastre. In questo caso utilizzare le aperture inferiori per i collegamenti di raffreddamento come mostrato nello schema di assemblaggio generale.

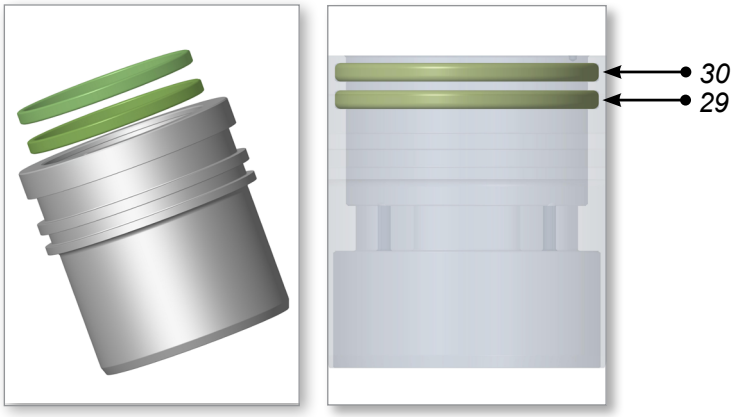
4. Inserire le spine nelle aperture di alimentazione del cilindro e sigillare le linee.



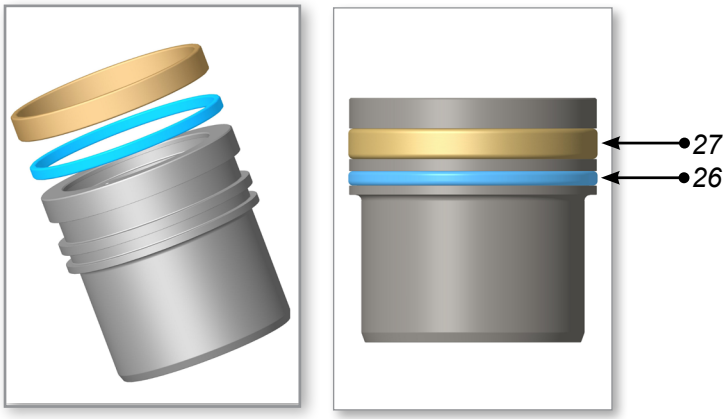
5. Applicare grasso all'anello guida, alla tenuta pistone e alle scanalature del gruppo tenuta asta nella superficie esterna del pistone.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

6. Utilizzare le dita per spingere delicatamente la tenuta dell’asta, l’anello guida e la tenuta pistone nelle scanalature nel pistone. Accertarsi che siano saldamente in sede nelle scanalature.



29. Anello guida
30. Tenuta stelo



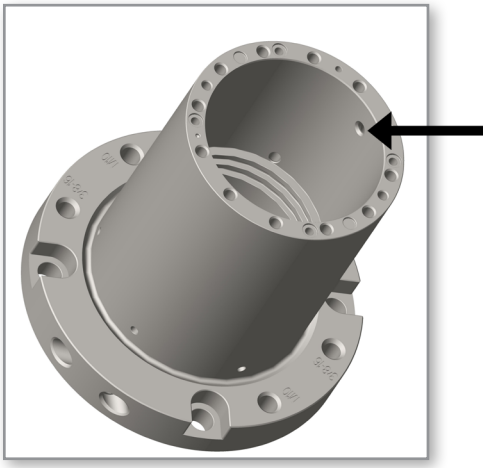
26. Tenuta pistone
27. Anello guida

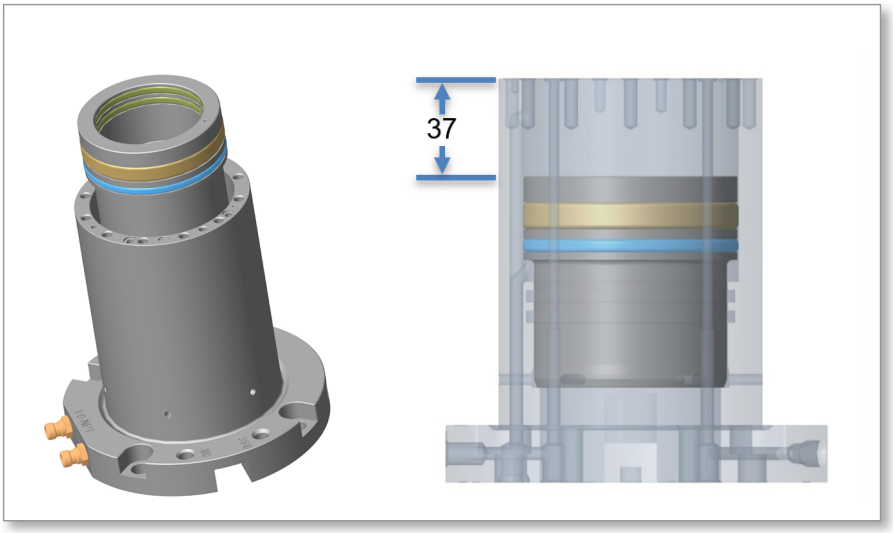
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

7. Utilizzare entrambe le mani, applicare forza uniforme e inserire delicatamente il pistone nel cilindro esterno fino a che non è in sede in modo uniforme. Accertarsi che vi siano 37 mm tra le superfici superiori del pistone e il cilindro.

ATTENZIONE

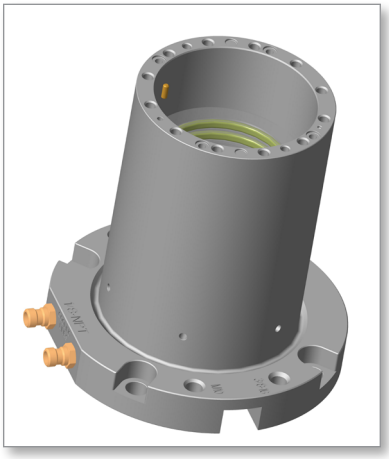
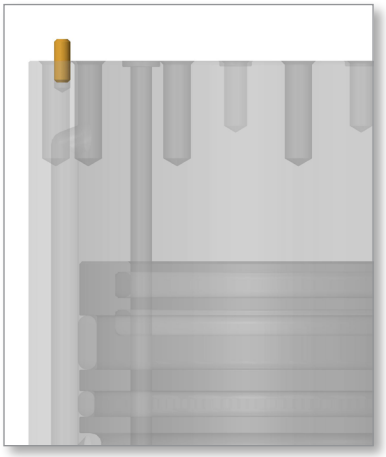
Il foro mostrato nella figura che segue ha una smussatura. Prestare attenzione a evitare di danneggiare la tenuta del pistone durante l'inserimento del gruppo pistone.



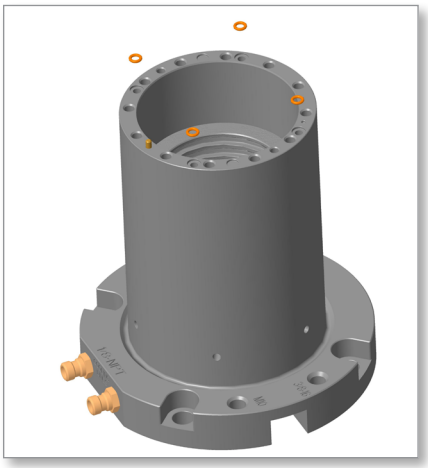
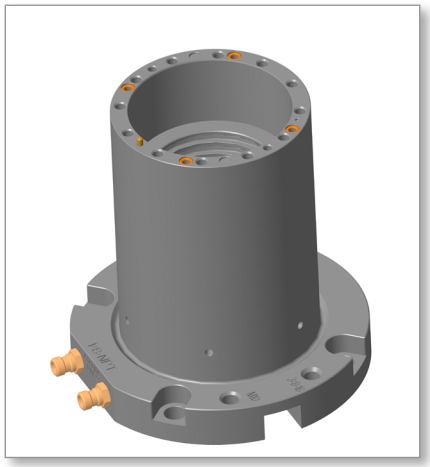


© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

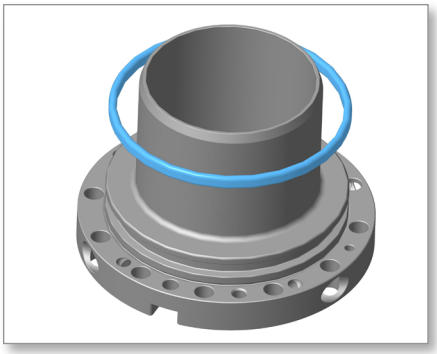
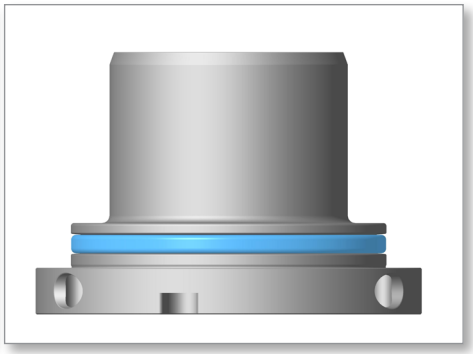
8. Inserire la spina di centraggio nel gruppo cilindro esterno.

9. Utilizzare le dita per spingere delicatamente gli O-ring nelle scanalature esterne nel cilindro. Accertarsi che gli O-ring siano saldamente in sede nelle scanalature.

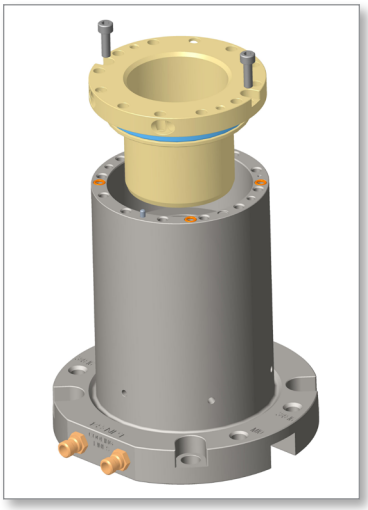



10. Applicare grasso alla scanalatura del gruppo O-ring nella superficie esterna della parte superiore del cilindro.
11. Utilizzare le dita per spingere delicatamente l'O-ring nella scanalatura esterna della parte superiore del cilindro. Accertarsi che l'O-ring sia saldamente in sede nella scanalatura.

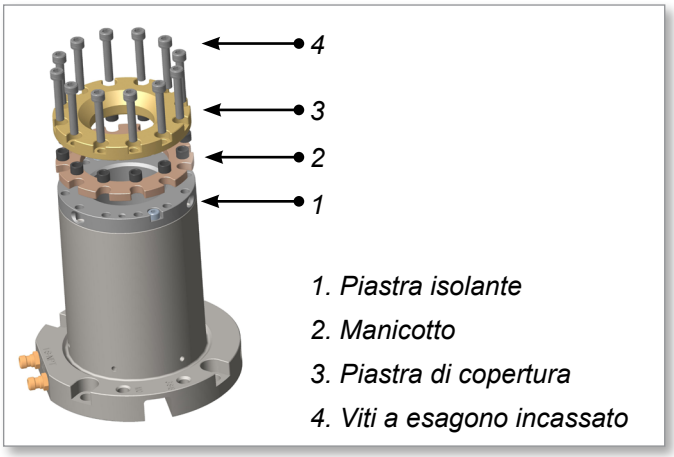



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

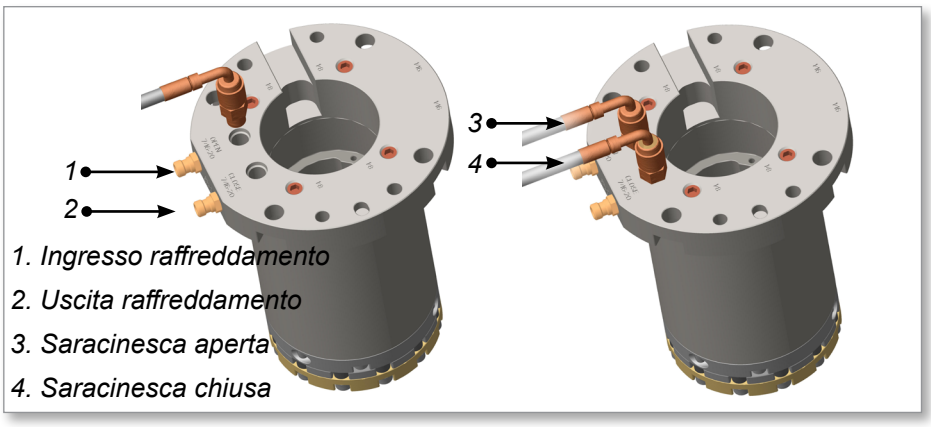
12. Installare la parte superiore del cilindro nel cilindro esterno, accertandosi che gli O-ring non siano disturbati dalle loro posizioni. Allinearlo con la spina antirotazione.
13. Inserire le viti e serrarle a 7 N·m (5 lbf-ft).



14. Posizionare la piastra isolante sul corpo del cilindro e installare i manicotti di supporto.
    Posizionare la piastra di copertura sulla piastra isolante.
    Inserire le viti a esagono incassato e serrarle a una coppia di 14 N·m (10 lbf-ft).



15. Inserire i raccordi del flessibile di collegamento dell'attuatore nelle aperture di alimentazione nella parte inferiore del gruppo unità.

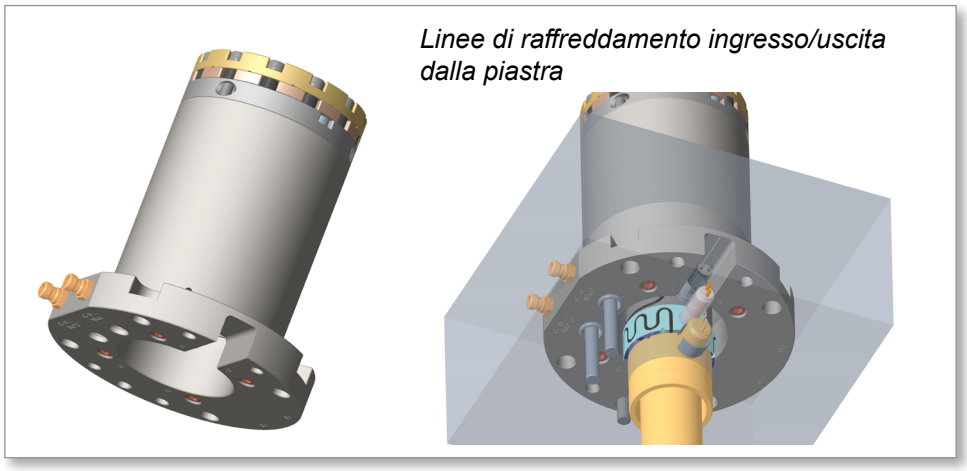


© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

NOTA

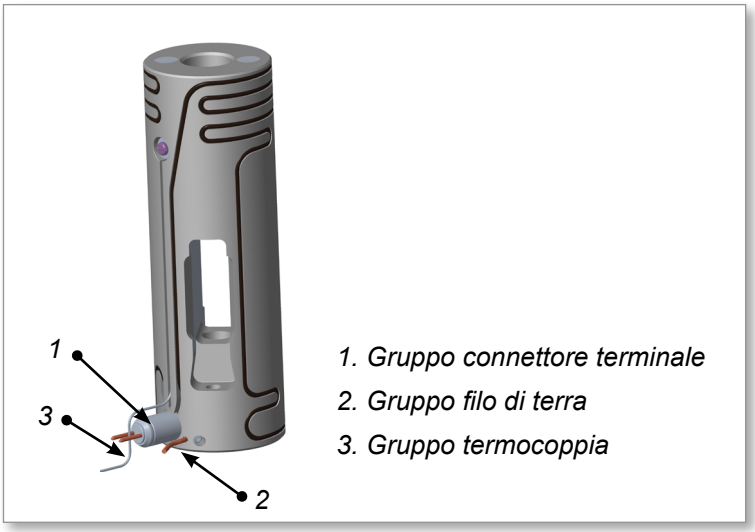
Il passaggio che segue è opzionale. È richiesto quando sono presenti collegamenti di azionamento nelle piastre.

16. Installare i collegamenti dell'azionamento nelle aperture di alimentazione inferiori del cilindro. Eseguire il test della pressione sul collegamento di raffreddamento. Accertarsi che non siano presenti perdite.



Linee di raffreddamento ingresso/uscita dalla piastra

17. Installare il gruppo connettore terminale, il gruppo filo di terra e il gruppo termocoppia nel corpo riscaldato.
Inserire completamente l'estremità della termocoppia nel foro di accoppiamento e piegarla nella scanalatura della termocoppia.



1. Gruppo connettore terminale
2. Gruppo filo di terra
3. Gruppo termocoppia

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18. Utilizzare una chiave a tubo per installare l’inserto valvola nel corpo riscaldato e serrare a una coppia di 68 N·m (50 lbf-ft).



19. Installare la punta dell’ingresso nel corpo riscaldato e serrare a una coppia di 61 N·m (45 lbf-ft).



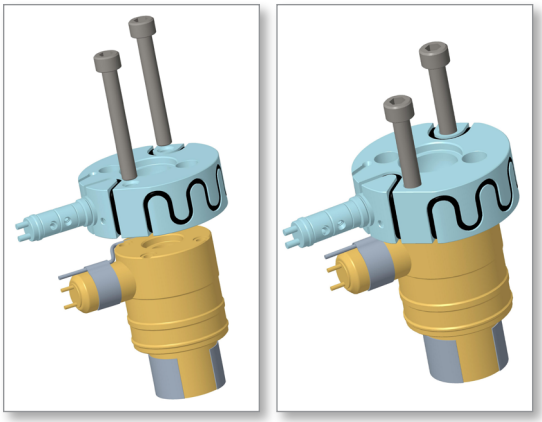
20. Fissare la tenuta della saracinesca e il rivestimento all’ugello.
21. Collegare la termocoppia dell’ugello.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

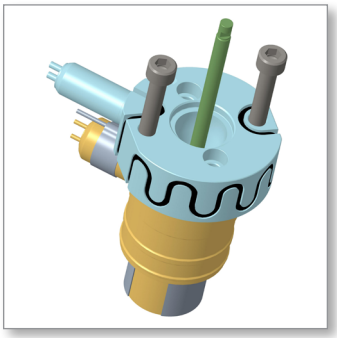
NOTA

Per gli ugelli Hecto non installare le viti nel passaggio seguente. Due viti saranno installate con il corpo riscaldato.

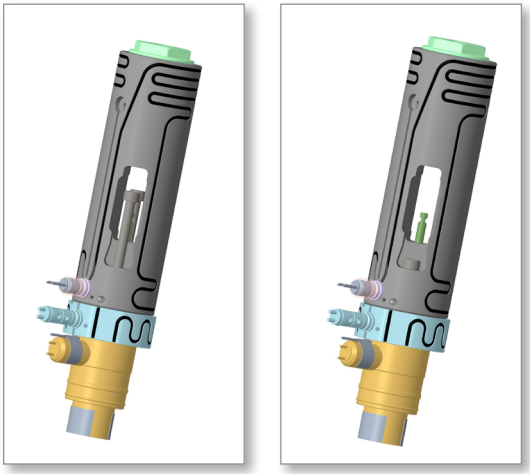
22. Installare l'adattatore sull'ugello.
    Inserire le viti e serrarle a una coppia di 7 N·m (5 lbf-ft).



23. Fare scorrere il perno della valvola nel gruppo ugello.

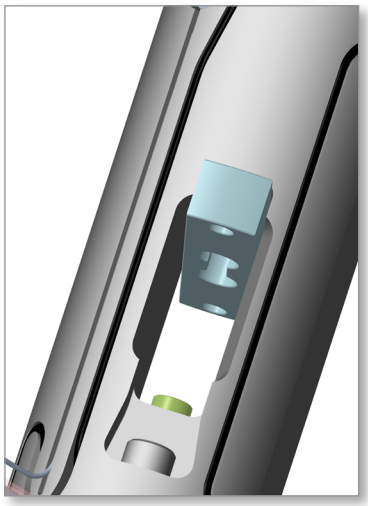


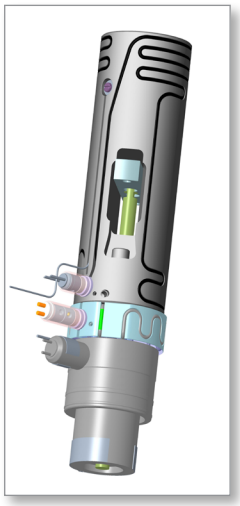
24. Installare il corpo riscaldato sul gruppo ugello.
    Inserire le viti e serrarle a una coppia di 14 N·m (10 lbf-ft).



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

25. Far scorrere il supporto del perno della valvola nella scanalatura del corpo riscaldato e sopra la testa del perno della valvola.
    Inserire la testa del perno della valvola nella scanalatura a forma di serratura nel supporto del perno della valvola.
    Far scorrere il supporto in modo che la testa del perno sia posizionata nella parte stretta della scanalatura.

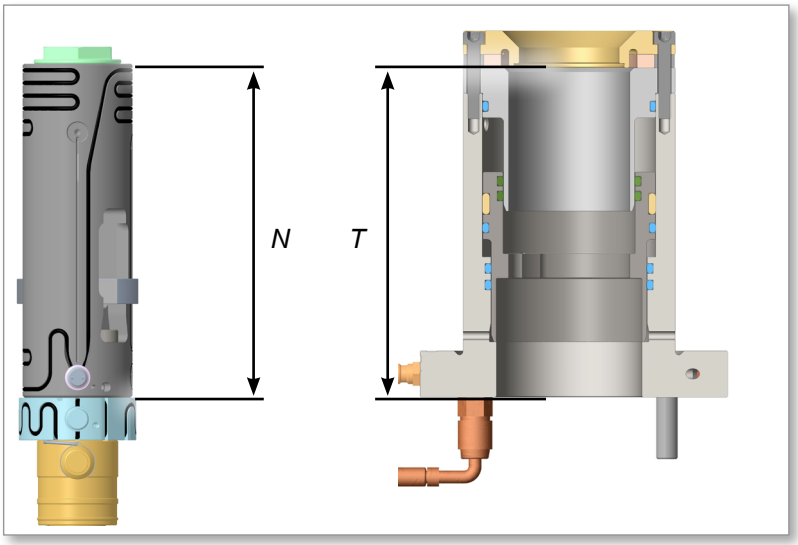




26. In condizioni a freddo misurare la dimensione N del corpo riscaldato e la dimensione T del corpo del cilindro. Accertarsi che siano uguali.

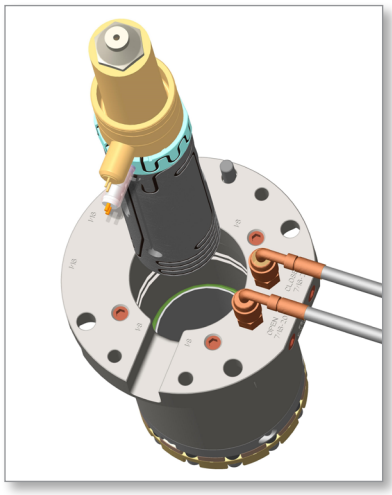
NOTA

Il traferro è determinato dalla profondità della flangia della piastra dello stampo.

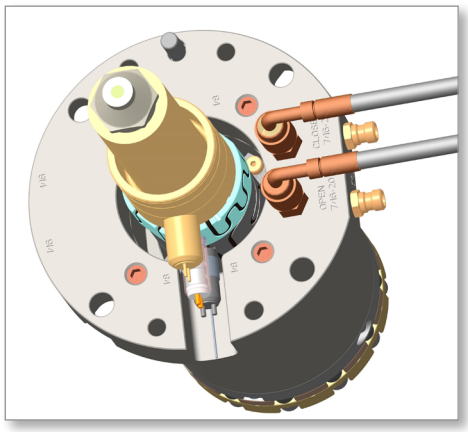


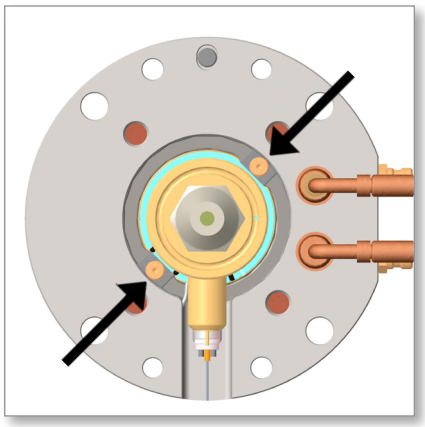
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

27. Posizionare con cura il gruppo ugello nell'unità idraulica. Accertarsi che l'estremità terminale dell'ugello sia orientata in modo corretto.

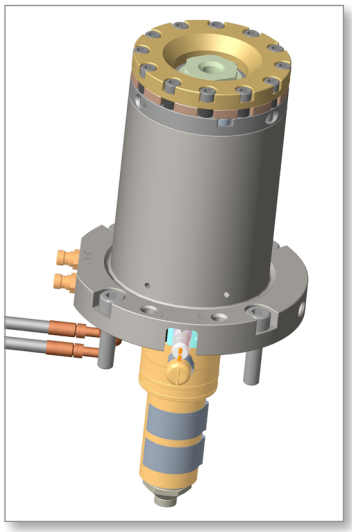


28. Fissare il supporto del perno della valvola al pistone utilizzando le viti di spallamento e serrarle a una coppia di 3 N·m (2,2 lbf-ft).





29. Installare l'unità nello stampo.
Esaminare tutti i collegamenti e gli azionamenti.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 18 - Sistema Melt-Disk

Melt-Disk®

AVVERTENZA

Prima di effettuare le procedure di integrazione, messa in funzione o manutenzione su un sistema Melt-Disk accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.

18.1 Identificazione di Reverse Melt-Link

Alcuni sistemi Melt-Disk sono dotati di Reverse Melt Link. Per stabilire se il sistema in uso include Reverse Melt Link, controllare la targhetta posizionata sul lato del semistampo a blocco caldo. Vedere la Figura 18-1.

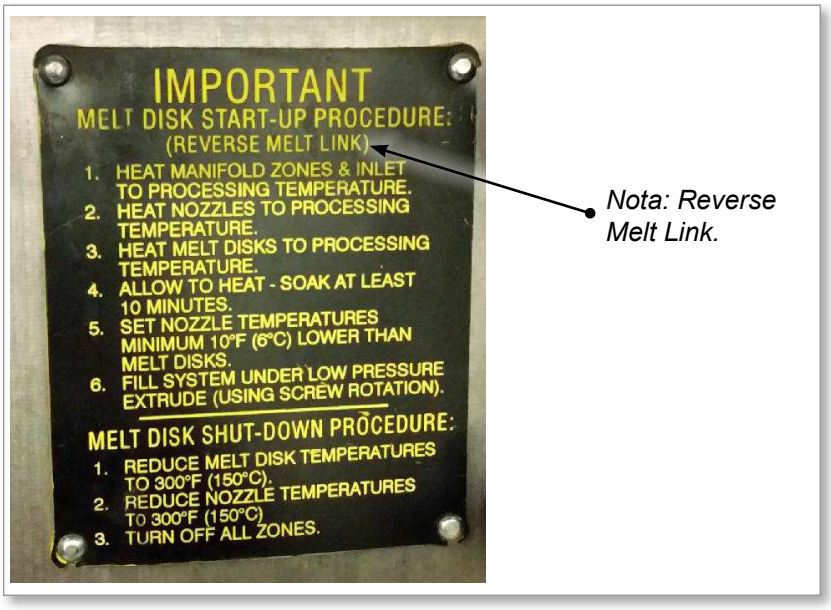


Figura 18-1 Targhetta Reverse Melt Link

È anche possibile controllare l’elenco delle parti sullo schema di assemblaggio generale per i numeri di parte di Reverse Melt Link:

- MTL014A
- MTL014B

Se il sistema in uso è dotato di Reverse Melt Link, sarà necessario seguire le procedure di avvio e arresto di Reverse Melt Link. Per ulteriori informazioni vedere le sezioni 18.8.2 e 18.9.2.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.2 Sistema con elemento riscaldante saldato

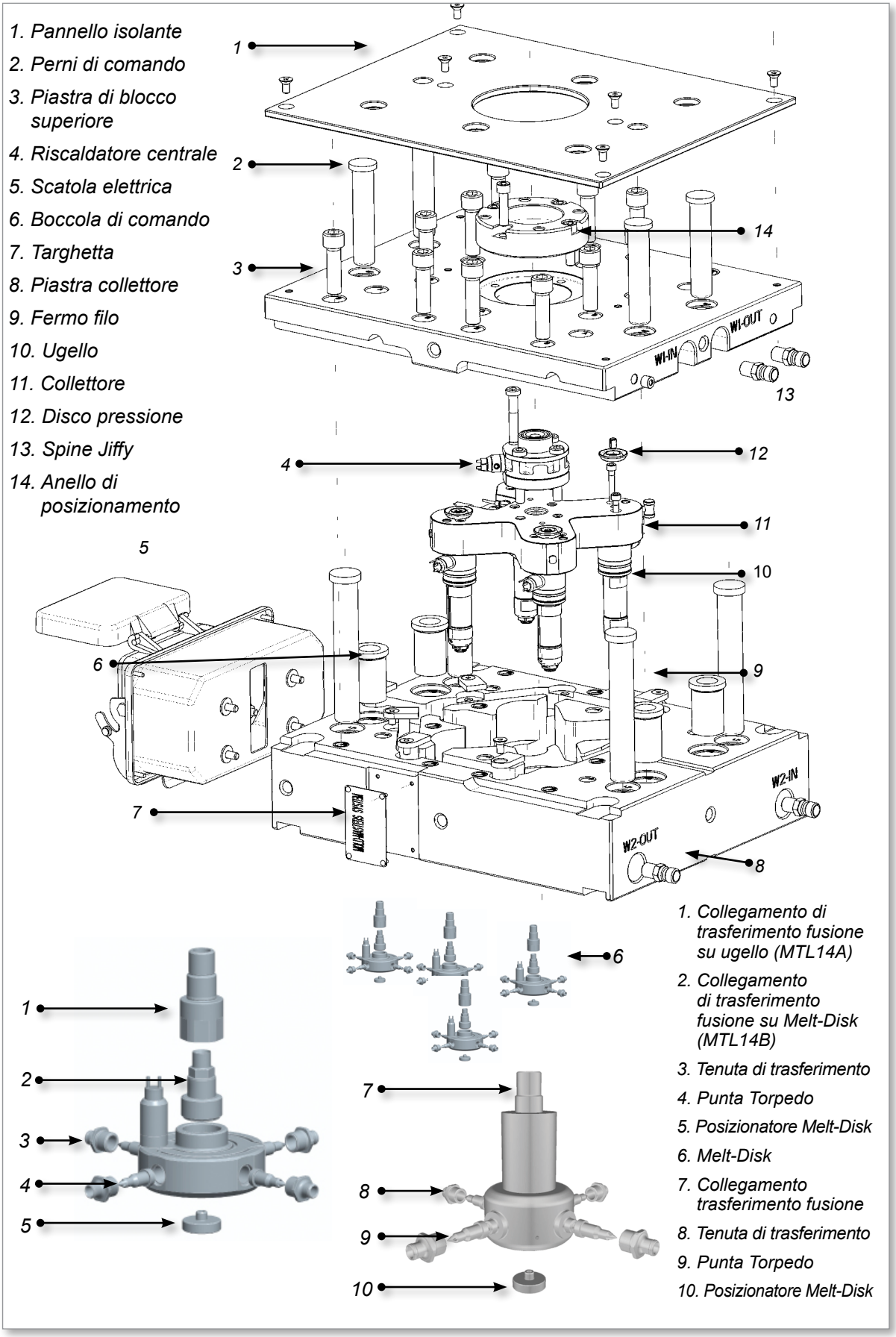


Figura 18-2 Sistema Melt-Disk con elemento riscaldante saldato

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

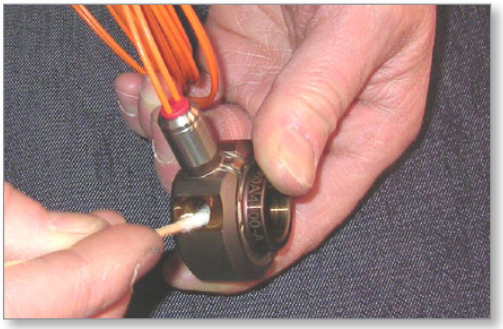
18.3 Preparazione/Pulizia di Melt-Disk

ATTENZIONE

Serrare le tenute della saracinesca alle temperature di lavorazione. L'inosservanza potrebbe provocare perdite.

Tutti gli ugelli, i collettori e i componenti devono essere privi di inibitore di ruggine applicato in fabbrica.

1. Smontare il gruppo Melt-Disk.
2. Pulire Melt-Disk.
3. Rimuovere il componente e pulirlo con un panno. Se necessario, utilizzare un bastoncino di ovatta per pulire le superfici interne strette o le filettature delle viti. Per superfici più ampie come le piastre dello stampo utilizzare un diluente in formato spray per pulire canali e recessi.

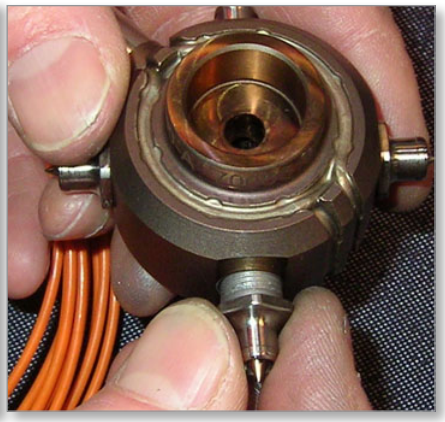


4. Applicare composto antigrippaggio alle filettature delle tenute della saracinesca, utilizzando il composto fornito da *Mold-Masters*.



5. Inserire l'estremità appuntita delle punte (torpedo) nell'estremità filettata della tenuta della saracinesca.





© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

6. Avvitare il gruppo tenuta della saracinesca al Melt-Disk. Immobilizzare il Melt-Disk in una morsa morbida e serrare le tenute della saracinesca in condizioni a freddo utilizzando il valore specificato in basso o nello schema di assemblaggio generale. Non serrare eccessivamente la morsa. Accertarsi che nessuno dei componenti sia danneggiato.

Dimensioni della filettatura	Imperiale	Metrico
M9	10-11 ft-lb	14-15 Nm

7. Serrare le tenute della saracinesca in condizioni a caldo alla temperatura di lavorazione come specificato nello schema di assemblaggio generale.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.4 Assemblaggio della termocoppia ugello

1. Anche se non è necessario, è possibile applicare un composto termico alla punta della termocoppia.
2. Collegare la termocoppia come specificato nello schema di assemblaggio generale Vedere anche la “Sezione 5 - Assemblaggio”.

18.5 Assemblaggio della termocoppia del Melt-Disk

1. Rimuovere la vite di ritegno da Melt-Disk.



2. Inserire la punta della termocoppia nel foro della termocoppia fino a che non tocca la parte inferiore del foro.



3. Piegare la termocoppia a 90° verso il terminale.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

4. Collegare la termocoppia con la vite di ritegno della termocoppia.



5. Utilizzare nastro resistente al calore proprio sopra la capsula dell'isolatore per fissare insieme i fili dell'ugello e quelli della termocoppia.



6. Mettere da parte il gruppo termocoppia



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.6 Estremità terminali a scollegamento rapido opzionali

Kit di estremità terminali a scollegamento rapido opzionali sono disponibili su richiesta. Il kit è costituito da:

- Utensile QDISC-CRIMP
- TERMCON09 (alimentazione)
- TERMCON10 (termocoppia)

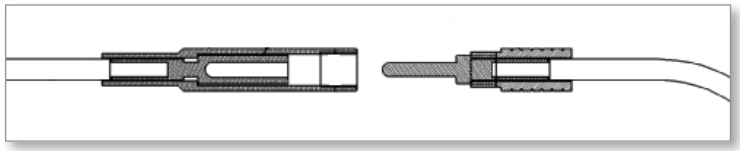


Figura 18-3 Estremità terminali a scollegamento rapido per alimentazione

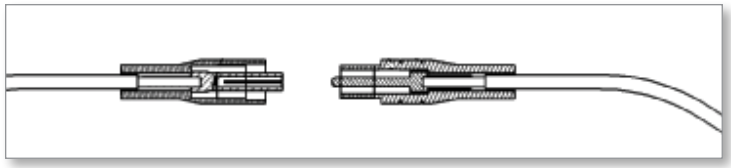
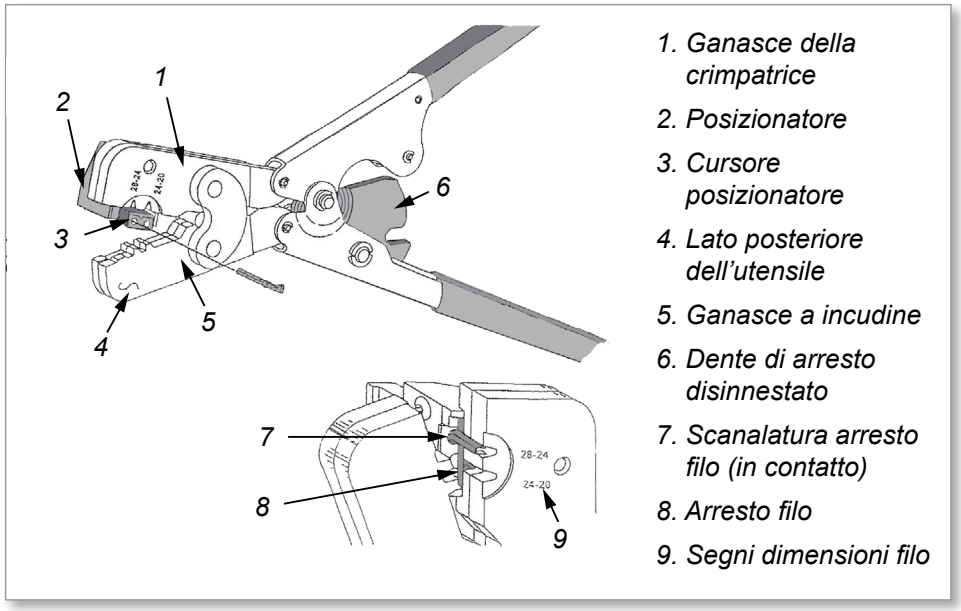


Figura 18-4 Estremità terminali a scollegamento rapido per termocoppia



1. *Ganasce della crimpatrice*
2. *Posizionatore*
3. *Cursore posizionatore*
4. *Lato posteriore dell'utensile*
5. *Ganasce a incudine*
6. *Dente di arresto disinnestato*
7. *Scanalatura arresto filo (in contatto)*
8. *Arresto filo*
9. *Segni dimensioni filo*

Figura 18-5 Utensile QDISC - CRIMP

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.6.1 Crimpatura degli scollegamenti rapidi



ATTENZIONE

Non provare a chiudere i manici dell'utensile quando il cursore del posizionatore è posizionato tra le mascelle di crimpatura - Ne potrebbero conseguire danni alle ganasce dell'utensile e/o al cursore del posizionatore.

Selezionare il contatto per l'allentamento del pezzo appropriato e identificare la cavità di crimpatura conformemente ai segni delle dimensioni del filo sull'utensile.

1. Tenere l'utensile in modo che il lato del filo sia rivolto verso di sé. Accertarsi che il dente di arresto sia disinnestato. Schiacciare tra loro i manici dell'utensile e lasciare che si aprano completamente.
2. Afferrare il posizionatore e contemporaneamente spostarlo verso le ganasce a incudine e spingerne il cursore nelle ganasce della crimpatrice. La tensione della molla manterrà il posizionatore in posizione contro le ganasce della crimpatrice.
3. Inserire l'estremità di accoppiamento del contatto nel foro appropriato sul cursore del posizionatore. Orientare il contatto in mondo che il serbatoio del filo e quello dell'isolante siano rivolti verso le ganasce della crimpatrice (segni delle dimensioni del filo).
4. Fare scorrere il cursore del posizionatore fuori dalle ganasce della crimpatrice. La tensione della molla abbasserà il localizzazione e consentirà l'inserimento dell'arresto del filo nella scanalatura tra il serbatoio e lo spallamento del contatto.
5. Accertarsi che entrambi i lati del serbatoio isolante vengono avviati in modo uniforme nelle ganasce della crimpatrice. Non provare a crimpare un contatto posizionato in modo non corretto.
6. Schiacciare tra loro i manici dell'utensile fino a che il dente di arresto non è innestato. Non deformare il serbatoio di isolamento o quello del filo.
7. Inserire il contatto con il filo adeguatamente spelato nel serbatoio del filo fino a che il filo non urta contro l'arresto del filo.
8. Tenendo il filo in posizione, schiacciare tra loro i manici dell'utensile fino a che il dente di arresto non si disinnesta. Lasciare che i manici dell'utensile si aprano completamente. Spostare il posizionatore verso le ganasce a incudine e rimuovere il contatto crimpato.

18.6.2 Assemblaggio del sistema con scollegamenti rapidi

1. Durante l'assemblaggio del sistema, collegare i pin dei connettori maschio e femmina.
2. Avvitare quindi il manicotto maschio nel manicotto femmina.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.7 Assemblaggio del Melt-Disk all'ugello

18.7.1 Melt-Link in due pezzi

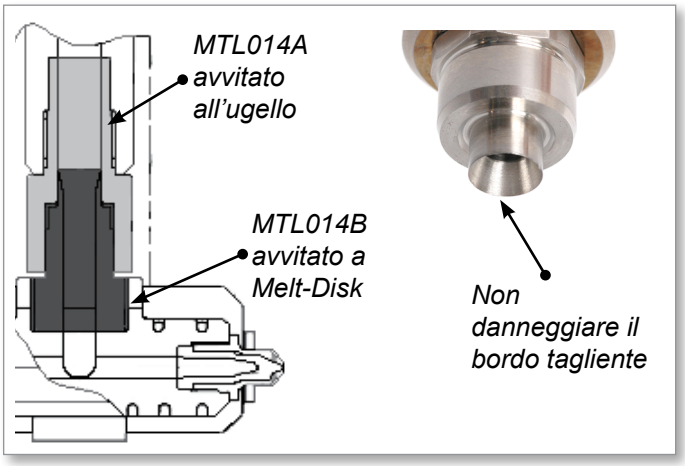
1. Applicare composto antigrippaggio alle filettature del Melt-Link utilizzando il composto fornito da *Mold-Masters*.



2. Avvitare Melt-Link MTL14A nell'ugello e Melt-Link MTL14B nel Melt-Disk.



3. Serrare A FREDDO a una coppia di 27-30 Nm (20-22 ft-lb).
4. Assemblare i Melt-Disk sugli ugelli conformemente al design dello stampo attraverso il Melt-Link.
5. Accertarsi che il bordo tagliente del Melt-Link non riporti danni quando si premono insieme le due metà.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.7.2 Melt-Link monopezzo

1. Applicare composto antigrippaggio alle filettature del Melt-Link monopezzo utilizzando il composto fornito da *Mold-Masters*.



2. Avvitare Melt-Link all'ugello.



3. Serrare il Melt-Link FREDDO utilizzando il valore di coppia specificato nello schema di assemblaggio generale.
4. Assemblare i Melt-Disk sugli ugelli conformemente al design dello stampo.
5. Accertarsi che il bordo tagliente del Melt-Link non riporti danni.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.8 Avvio del sistema Melt-Disk

ATTENZIONE

Accertarsi di utilizzare la procedura di avvio corretta per il sistema in uso.

Per i sistemi con Melt Link standard, vedere:

“18.8.1 Avvio - Melt Link” a pagina 18-11.

Per i sistemi con Reverse Melt Link, vedere:

“18.8.2 Avvio - SOLO Reverse Melt Link” a pagina 18-12.

Il mancato rispetto della procedura che segue può provocare danni alla camera calda.

Vedere anche la “Sezione 8 - Avvio e arresto del sistema” e il manuale d’uso dell’unità di controllo utilizzata.

18.8.1 Avvio - Melt Link

AVVERTENZA

Quando lo stampo è aperto non iniettare mai materiale attraverso il sistema a camera calda in condizioni di alta pressione. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura può comportare perdite o danni nella camera calda.

IMPORTANTE

Durante la lavorazione di materiali sensibili dal punto di vista termico utilizzare un materiale termicamente stabile come consigliato dal fornitore del materiale per l’avvio iniziale.

1. Accendere il serbatoio della macchina e il sistema di raffreddamento dello stampo.
2. Prima dell’avvio accertarsi che:
   a) Il serbatoio della macchina si trovi alla temperatura di lavorazione
   b) Il raffreddamento dello stampo sia attivato e si trovi alla temperatura di raffreddamento
3. Riscaldare gli ingressi e le zone del collettore alla temperatura di lavorazione.
4. Riscaldare i Melt-Disk alla temperatura di lavorazione.

IMPORTANTE

Impostare la temperatura del Melt-Disk almeno 6 °C (10 °F) sotto quella degli ugelli.

5. Riscaldare gli ugelli alla temperatura di lavorazione.
   In questa fase una piccola quantità di materiale potrebbe colare.
6. Sottoporre a heat soak per almeno 10 minuti.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

7. Riempire il sistema sotto estrusione a bassa pressione utilizzando la rotazione della vite.

18.8.2 Avvio - SOLO Reverse Melt Link



AVVERTENZA

Quando lo stampo è aperto non iniettare mai materiale attraverso il sistema a camera calda in condizioni di alta pressione. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.



ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura può comportare perdite o danni nella camera calda.



IMPORTANTE

Durante la lavorazione di materiali sensibili dal punto di vista termico utilizzare un materiale termicamente stabile come consigliato dal fornitore del materiale per l'avvio iniziale.

Per ulteriori informazioni su come stabilire se il sistema in uso è dotato di Reverse Melt Link vedere "18.1 Identificazione di Reverse Melt-Link".

1. Accendere il serbatoio della macchina e il sistema di raffreddamento dello stampo.
2. Prima dell'avvio accertarsi che:
   a) Il serbatoio della macchina si trovi alla temperatura di lavorazione
   b) Il raffreddamento dello stampo sia attivato e si trovi alla temperatura di raffreddamento
3. Riscaldare gli ingressi e le zone del collettore alla temperatura di lavorazione.
4. Riscaldare gli ugelli alla temperatura di lavorazione.
   In questa fase una piccola quantità di materiale potrebbe colare.



IMPORTANTE

Impostare le temperature degli ugelli almeno 6 °C (10 °F) sotto quella dei Melt-Disk.

5. Riscaldare i Melt-Disk alla temperatura di lavorazione.
6. Sottoporre a heat soak per almeno 10 minuti.
7. Riempire il sistema sotto estrusione a bassa pressione utilizzando la rotazione della vite.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.9 Arresto del sistema Melt-Disk

ATTENZIONE

Accertarsi di utilizzare la procedura di arresto corretta per il sistema in uso.

Per i sistemi con Melt Link standard, vedere:

“18.8.1 Avvio - Melt Link” a pagina 18-11”18.9.1 Arresto - Melt Link” a pagina 18-13.

Per i sistemi con Reverse Melt Link, vedere:

“18.9.2 Arresto - SOLO Reverse Melt Link” a pagina 18-14.

Il mancato rispetto della procedura che segue può provocare danni alla camera calda.

Vedere anche la “Sezione 8 - Avvio e arresto del sistema” e il manuale d’uso dell’unità di controllo utilizzata.

18.9.1 Arresto - Melt Link

ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura può comportare perdite o danni nella camera calda.

IMPORTANTE

I materiali sensibili dal punto di vista termico devono essere rimossi dal sistema a camera calda prima dell’arresto utilizzando un materiale termicamente stabile con una temperatura di lavorazione simile.

Massimizzare la corsa di decompressione prima dell’arresto.
Ciò ridurrà al minimo lo scolo all’avvio quando il raffreddamento della saracinesca è limitato.

1. Ridurre le temperature dell’ugello a 150 °C (300 °F).
2. Ridurre le temperature di Melt-Disk a 150 °C (300 °F).
3. Disattivare tutte le zone.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.9.2 Arresto - SOLO Reverse Melt Link



ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura può comportare perdite o danni nella camera calda.



IMPORTANTE

I materiali sensibili dal punto di vista termico devono essere rimossi dal sistema a camera calda prima dell'arresto utilizzando un materiale termicamente stabile con una temperatura di lavorazione simile.

Massimizzare la corsa di decompressione prima dell'arresto.
Ciò ridurrà al minimo lo scolo all'avvio quando il raffreddamento della saracinesca è limitato.

Per ulteriori informazioni su come stabilire se il sistema in uso è dotato di Reverse Melt Link vedere "18.1 Identificazione di Reverse Melt-Link".

1. Ridurre le temperature di Melt-Disk a 150 °C (300 °F).
2. Ridurre le temperature dell'ugello a 150 °C (300 °F).
3. Disattivare tutte le zone.

18.10 Smontaggio per la manutenzione

18.10.1 Per Melt Link



IMPORTANTE

Prima di arrestare la macchina di stampaggio e lo stampo, utilizzare la massima decompressione della vite per rimuovere la maggiore quantità possibile di plastica fusa dal sistema a camera calda.

1. Smontare lo stampo per esporre il Melt-Disk. L'inserimento/rimozione della piastra deve essere effettuato con i tutti i componenti in condizioni a freddo.
2. I Melt-Disk devono essere riscaldati a 120-138 °C (250-280 °F) prima della rimozione. Il Melt-Disk deve essere rimosso non appena raggiunge il setpoint.
   È possibile utilizzare due viti M4 per agevolare la rimozione del Melt-Disk.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

18.10.2 Per Reverse Melt Link

IMPORTANTE

Prima di arrestare la macchina di stampaggio e lo stampo, utilizzare la massima decompressione della vite per rimuovere la maggiore quantità possibile di plastica fusa dal sistema a camera calda.

1. Smontare lo stampo per esporre il Melt-Disk. L'inserimento/rimozione della piastra deve essere effettuato con i tutti i componenti in condizioni a freddo.
2. Gli ugelli devono essere riscaldati a 120-138 °C (250-280 °F) prima della rimozione. Il Melt-Disk deve essere rimosso non appena gli ugelli raggiungono il setpoint. È possibile utilizzare due viti M4 per agevolare la rimozione del Melt-Disk.

18.11 Riassemblaggio di Melt-Disk dopo la manutenzione

1. Tutte le superfici di tenuta devono essere pulite e sottoposte a ispezione allo scopo di rilevare eventuali difetti.
2. Il foro interno del Melt-Disk deve essere privo di materiale in modo che quando questo viene installato nel Melt-Link non siano presenti interferenze.
3. Il Melt-Disk deve essere installato freddo su un Melt-Link freddo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 19 - Sistemi Melt-CUBE

Melt CUBE



AVVERTENZA

Prima di effettuare le procedure di integrazione, messa in funzione o manutenzione su un sistema Melt-CUBE accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.



ATTENZIONE

Identificare correttamente il tipo di Melt-CUBE del sistema in uso prima di assemblare, installare o sottoporre a manutenzione il proprio Melt-CUBE. Le istruzioni di assemblaggio e installazione sono diverse per ciascun design. L’inosservanza delle corrette istruzioni provocherà danni ai componenti. Accertarsi di seguire le istruzioni corrette per il design del Melt-CUBE in uso.

Mold-Masters offre design Melt-CUBE diversi. Per ulteriori informazioni vedere “19.1 Identificazione del design del Melt-CUBE in uso”. In caso di dubbi contattare il rappresentante *Mold-Masters* locale per assistenza.

Per Melt-CUBE con design A, vedere “19.3 Melt-CUBE con design A”.

Per Melt-CUBE con design B, vedere “19.4 Melt-CUBE con design B”.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.1 Identificazione del design del Melt-CUBE in uso

IMPORTANTE

I Melt-CUBE con design A e quelli con design B **non** sono intercambiabili.

19.1.1 Melt-CUBE con design A

Melt-CUBE con design A utilizza cinque viti. Vedere la Figura 19-1.

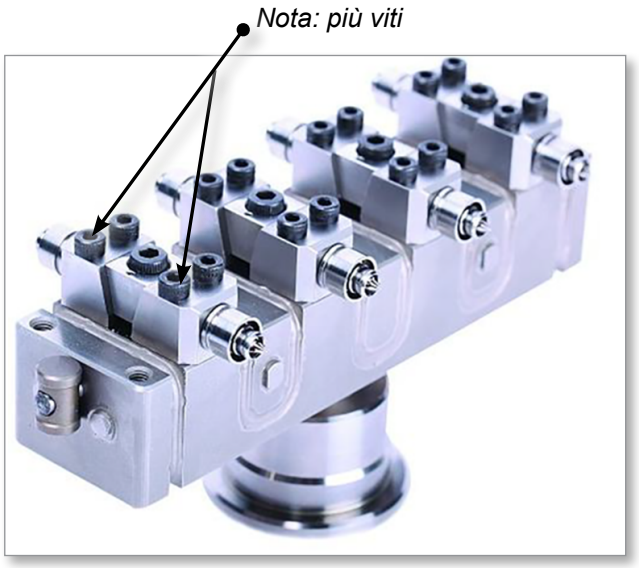


Figura 19-1 Melt-CUBE con design A

19.1.2 Melt-CUBE con design B

Il nuovo Melt-CUBE con design B utilizza un’unica vite. Vedere la Figura 19-2.

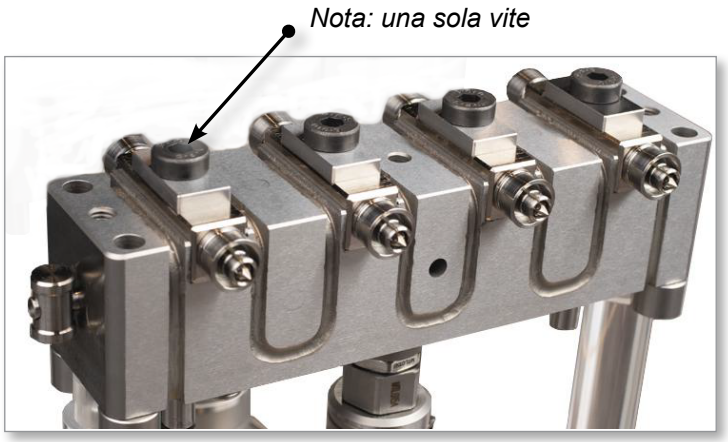


Figura 19-2 Melt-CUBE con design B

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.2 Esempio di sistema Melt-CUBE

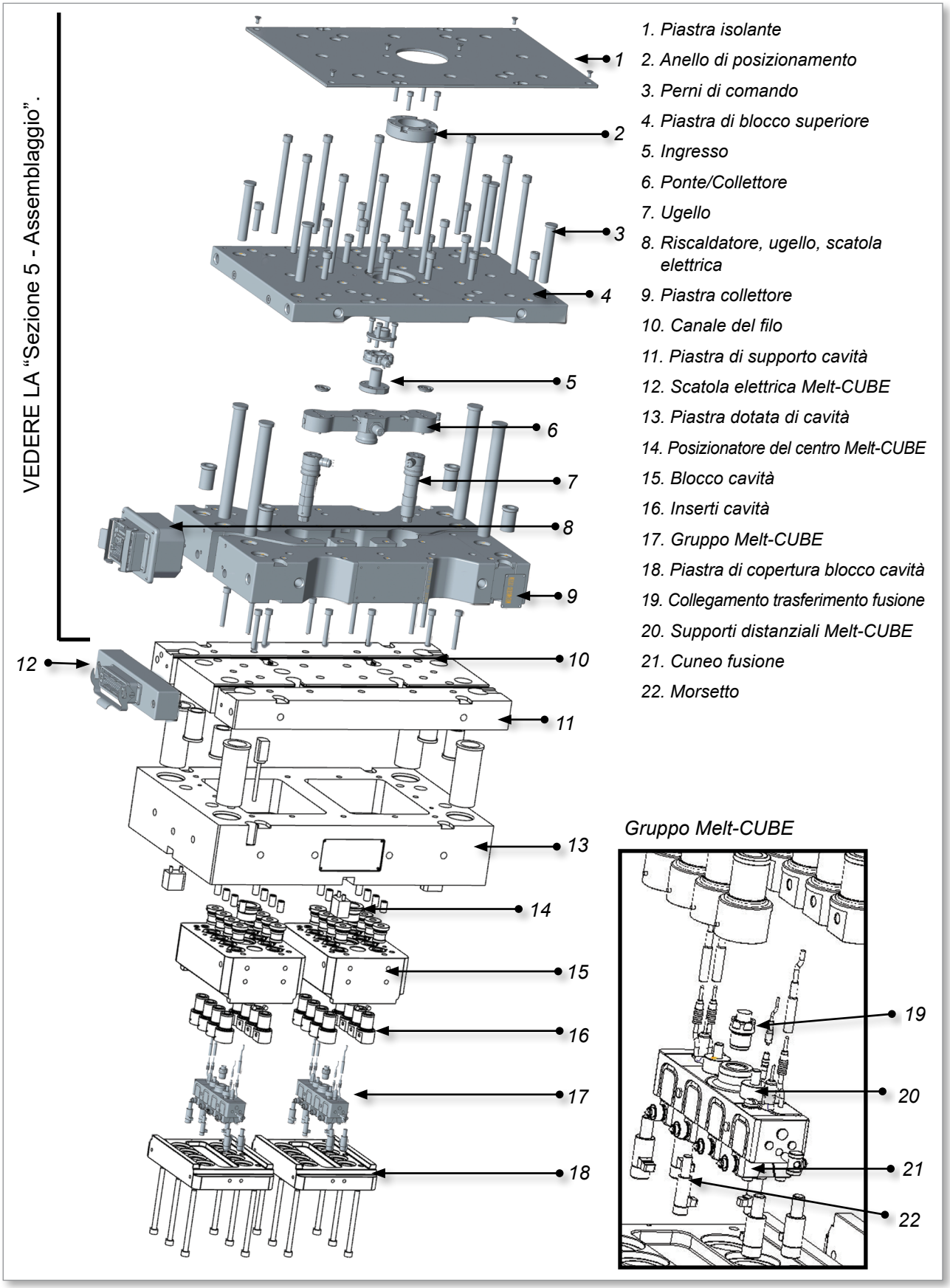
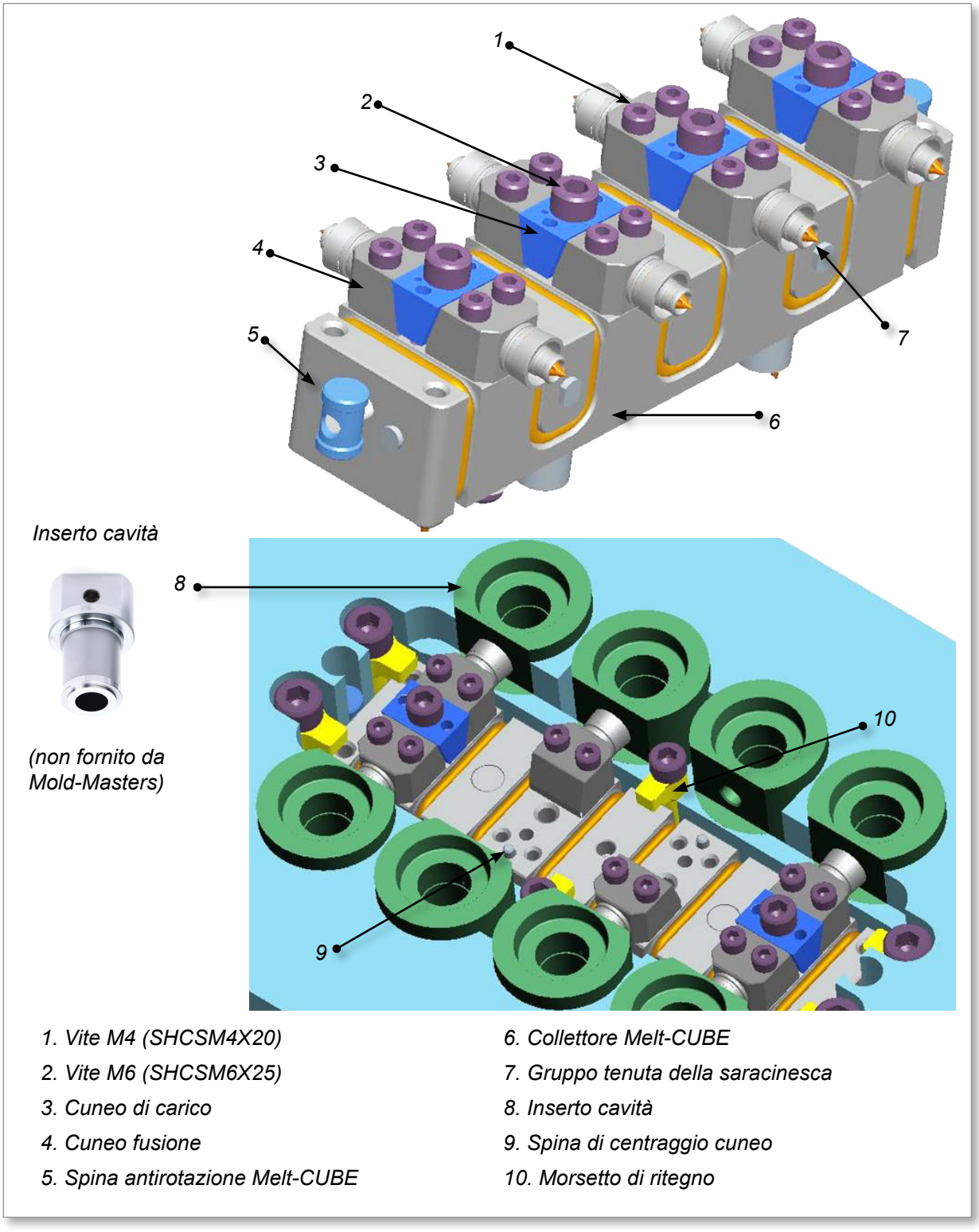


Figura 19-3 Sistema Melt-CUBE - esempio

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.3 Melt-CUBE con design A



1. Vite M4 (SHCSM4X20)
2. Vite M6 (SHCSM6X25)
3. Cuneo di carico
4. Cuneo fusione
5. Spina antirotazione Melt-CUBE
6. Collettore Melt-CUBE
7. Gruppo tenuta della saracinesca
8. Inserto cavità
9. Spina di centraggio cuneo
10. Morsetto di ritegno

Figura 19-4 Componenti di Melt-CUBE con design A

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.3.1 Melt-CUBE con design A: Gruppo tenuta della saracinesca

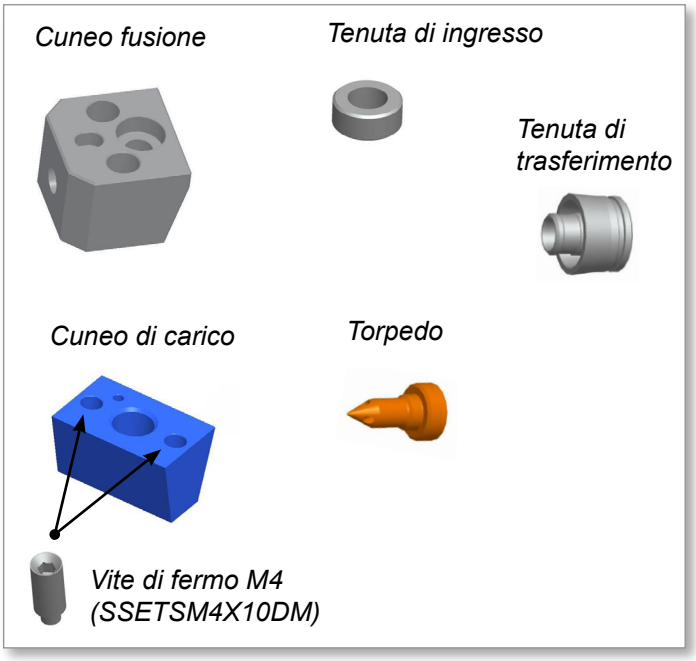


Figura 19-5 Gruppo tenuta della saracinesca

19.3.2 Melt-CUBE con design A: kit utensili di manutenzione

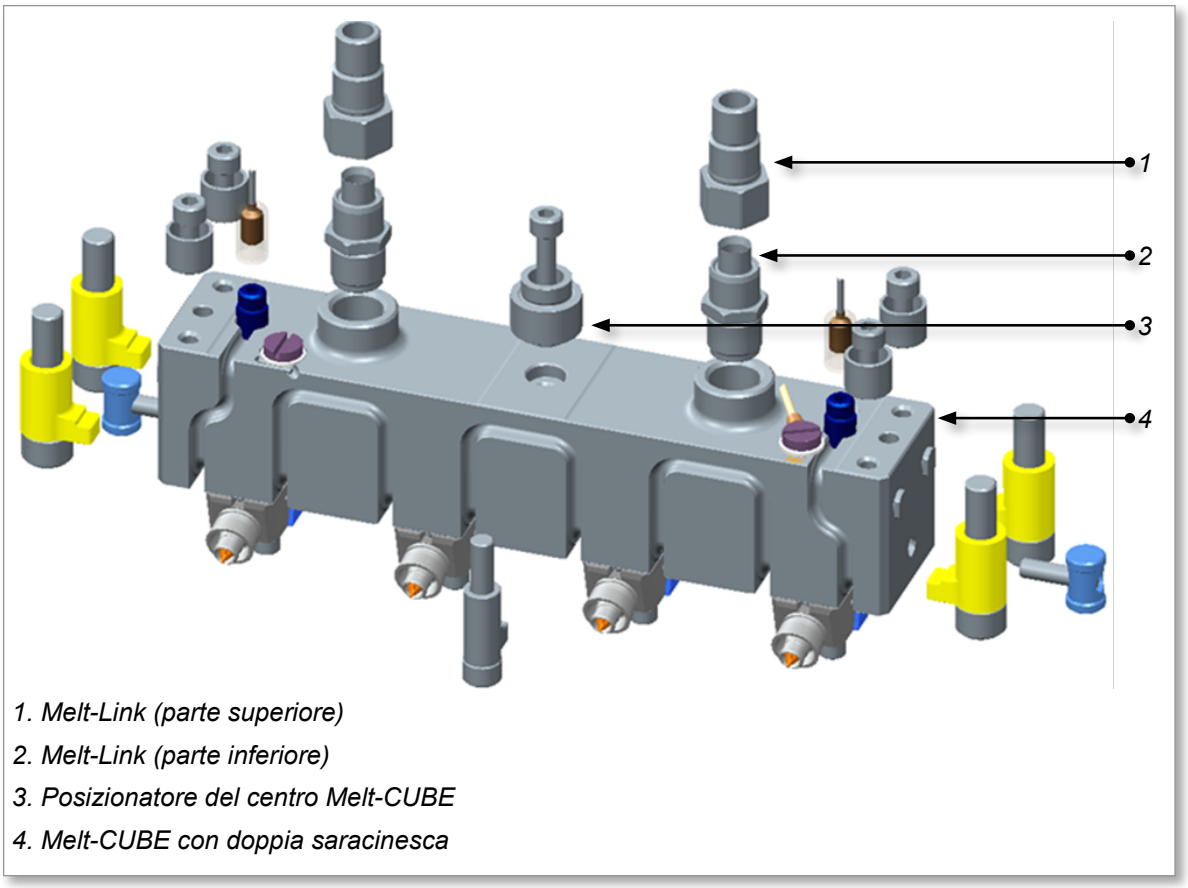
- Utensile di estrazione tenuta di ingresso Melt-CUBE (EXTOOL20)



- Chiave esagonale da 2 mm (0,08 in.) - Da utilizzare per viti di fermo M4
- Chiave esagonale da 3 mm (0,12 in.) - Da utilizzare per viti di fermo M4
- Chiave esagonale da 5 mm (0,2 in.) - Da utilizzare per viti di fermo M6
- SHCSM5x90mm (2) - Per l'estrazione del cuneo della fusione
- SHCSM4x60mm (2) - Per l'estrazione del cuneo di carico

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.3.3 Melt-CUBE con design A: assemblaggio del doppio ugello



1. Melt-Link (parte superiore)

2. Melt-Link (parte inferiore)

3. Posizionatore del centro Melt-CUBE

4. Melt-CUBE con doppia saracinesca

19.3.4 Melt-CUBE con design A: ispezione

Ispezionare le dimensioni critiche per il foro pretagliato della cavità.

IMPORTANTE

Queste dimensioni devono corrispondere allo schema di assemblaggio generale

19.3.5 Melt-CUBE con design A: pulizia

ATTENZIONE

Accertarsi che le superfici critiche non riportino danni durante il processo di pulizia.

1. Pulire Melt-CUBE.
2. Se necessario, utilizzare un bastoncino di ovatta per pulire le superfici interne strette o le filettature delle viti. Nebulizzare diluente per lacca sulla superfici più ampie, ad esempio collettori, per pulire canali e recessi.





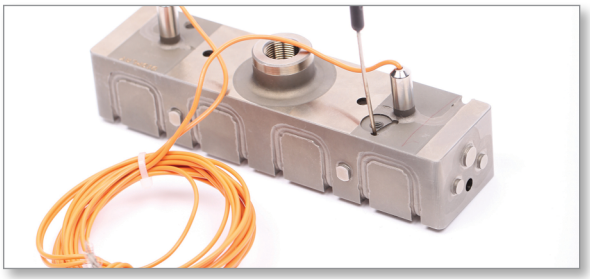
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.3.6 Melt-CUBE con design A: assemblaggio della termocoppia di Melt-CUBE

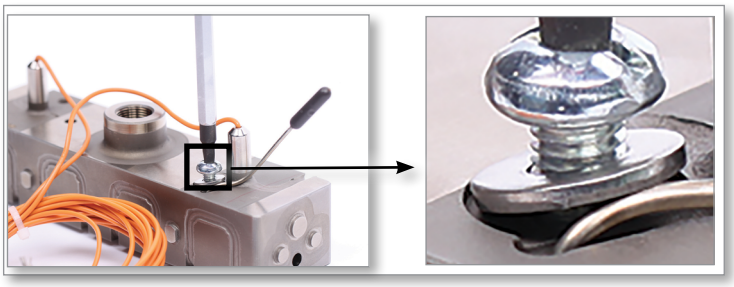
1. Inserire la punta della termocoppia nell'apposito foro.

IMPORTANTE

La termocoppia deve toccare il fondo del foro.

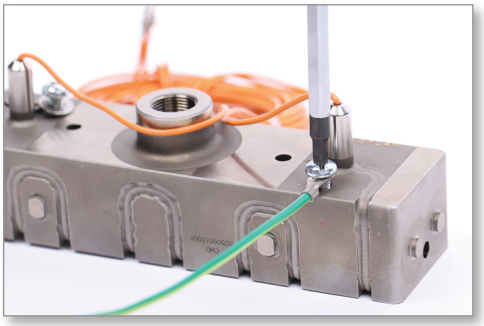


2. Piegare all'indietro la termocoppia di 90° in modo che stia nel canale del collettore.
3. Applicare composto antigrippaggio alla vite di ritegno. Fissare la termocoppia con la vite.



19.3.7 Melt-CUBE con design A: assemblaggio del filo di terra

1. Applicare composto antigrippaggio alla vite di ritegno. Fissare il filo di terra con la vite.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.3.8 Melt-CUBE con design A: assemblaggio del collegamento di trasferimento fusione a Melt-CUBE

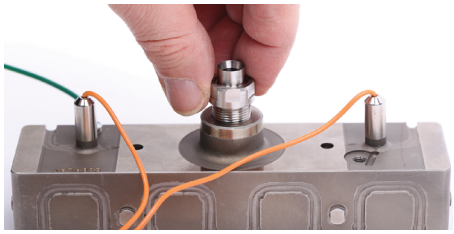
ATTENZIONE

I collegamenti di trasferimento fusione devono essere serrati a una temperatura ambiente compresa tra 10 °C e 40 °C (50 °F e 104 °F).

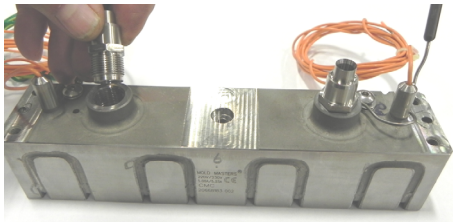
1. Applicare composto antigrippaggio alle filettature del collegamento di trasferimento fusione (metà superiore e metà inferiore).



2. Avvitare la metà inferiore del collegamento di trasferimento fusione al Melt-CUBE e la metà superiore del collegamento di trasferimento fusione all'ugello.



Sistema Melt-CUBE standard



Sistema Melt-CUBE con doppio ugello

3. Serrare il collegamento di trasferimento fusione utilizzando il valore specificato nella tabella delle coppie o nello schema di assemblaggio generale. Vedere la nota di attenzione sopra.

Tabella 19-1 Melt-CUBE con design A: tabella delle coppie del collegamento di trasferimento fusione

Codice articolo	Descrizione	Valore coppia Nm (ft.-lb)	Dimensione bussola (mm)
MTL015A	Metà superiore Deci collegamento trasferimento fusione (a ugello)	34-38 (25-28)	19
MTL016A	Metà superiore Centi collegamento trasferimento fusione (a ugello)	27-30 (20-22)	16
MTL015B	Metà inferiore Deci collegamento trasferimento fusione (a Melt-CUBE)	27-30 (20-22)	17
MTL016B	Metà inferiore Centi collegamento trasferimento fusione (a Melt-CUBE)	27-30 (20-22)	15

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.3.9 Melt-CUBE con design A: assemblaggio nel blocco cavità

Se il sistema è stato in funzione:

1. Accertarsi che l'alimentazione di acqua alla piastra di copertura sia disattivata; rimuovere quindi la piastra.
2. Attivare il raffreddamento sul resto delle piastre, in particolare quelle dotate di cavità.

NOTA

Mold-Masters consiglia un circuito di raffreddamento separato per la piastra di copertura, in grado di poter essere assemblato e disassemblato senza interessare gli altri circuiti di raffreddamento.

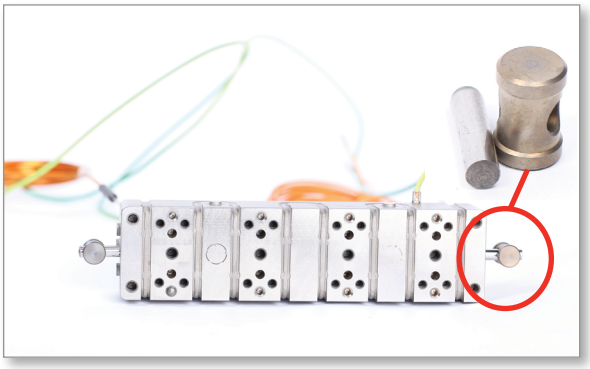
19.3.10 Melt-CUBE con design A: assemblaggio (a freddo)

ATTENZIONE

Il mancato riserraggio delle viti dei cunei alla temperatura di lavorazione potrebbe provocare perdite.

Assemblare in condizioni a freddo come segue. Per chiarezza viene mostrato un sistema dimostrativo di esempio a 8 cavità.

1. Installare la spina antirotazione Melt-CUBE in ciascuna estremità del Melt-CUBE.

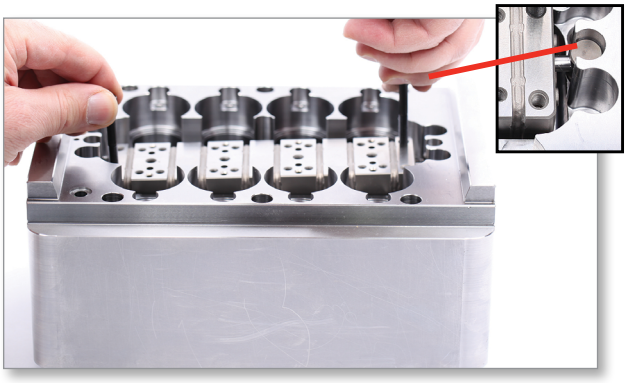


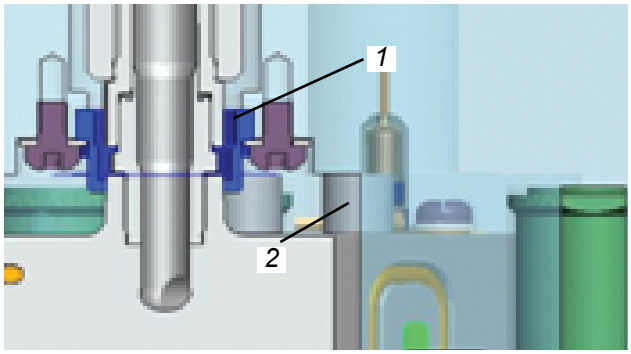
2. Installare il posizionatore del centro Melt-CUBE nella parte posteriore del blocco cavità. Installare i supporti del distanziale nella parte posteriore del Melt-CUBE.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio di Melt-CUBE con design A - continua

3. Inserire Melt-CUBE nel blocco cavità. Allineare le spine antirotazione alle scanalature nel blocco cavità, allineando al tempo stesso il Melt-CUBE al posizionatore del centro Melt-CUBE e ai supporti del distanziale.

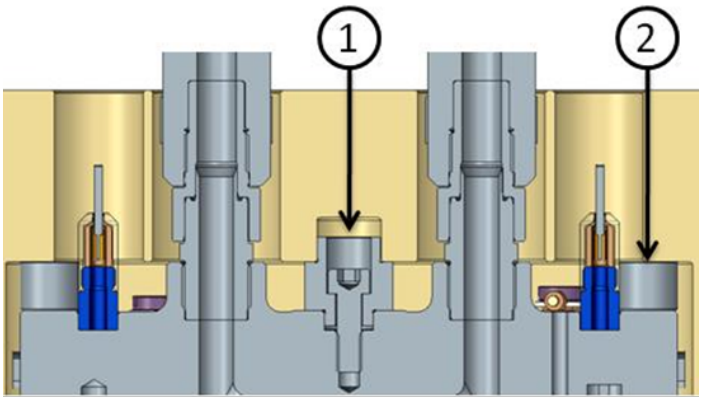




1. Posizionatore centro
2. Supporti distanziale

NOTA

Per il Melt-CUBE a doppio ugello, il posizionatore del centro è imbullonato sul Melt-CUBE. Inserire il Melt-CUBE nel blocco cavità. Allineare le spine antirotazione e il posizionatore del centro Melt-CUBE alle scanalature nel blocco cavità.



1. Posizionatore centro (funge anche da supporto)
2. Supporti distanziale

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio di Melt-CUBE con design A - continua

4. Applicare composto antigrippaggio all'SHCS del morsetto. Installare l'SHCS in ciascun morsetto di ritegno. Installare i morsetti su Melt-CUBE nelle posizioni indicate nello schema di assemblaggio generale. Serrare come specificato nella "Tabella 19-2 Tabella delle coppie delle viti dei morsetti".

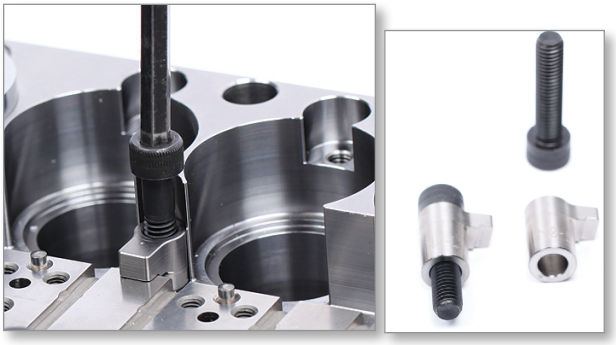
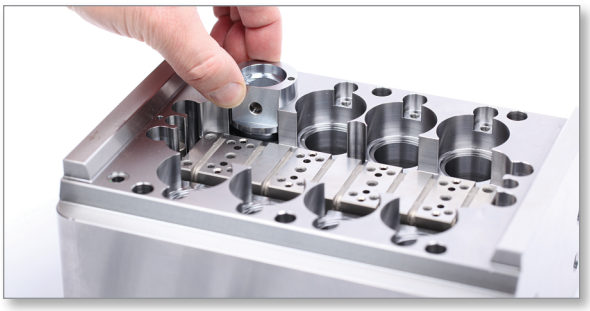


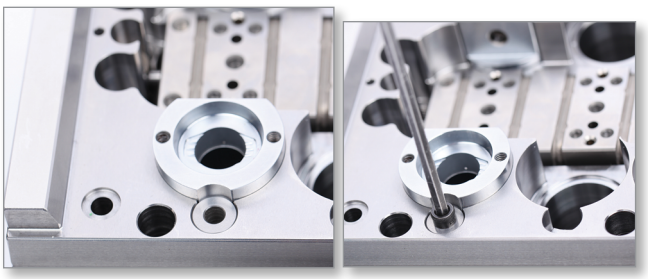
Tabella 19-2 Tabella delle coppie delle viti dei morsetti

SHCS	Componente	Valore coppia Nm (ft-lb)
M6X35	CLAMP16	10 (7,5)
M8X35	CLAMP17	16 (12)
M8X35	CLAMP18	20 (15)

5. Installare gli inserti cavità, se applicabile, allineando il foro alla cavità.



6. Qualsiasi elemento di allineamento della cavità, ad esempio spine o camme, deve essere correttamente inserito a questo punto. Nell'esempio in basso vengono installati le spine antirotazione/fermi laterali della cavità. Ripetere per tutte le cavità.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio di Melt-CUBE con design A - continua

7. Preparare il gruppo tenuta della saracinesca:
   a) Accertarsi che il torpedo e la tenuta di trasferimento siano puliti.
   b) Installare il torpedo nella tenuta di trasferimento.



8. Accertarsi che l'esterno della tenuta di trasferimento sia pulito. Fare scorrere la tenuta di trasferimento nel foro dell'inserto cavità.

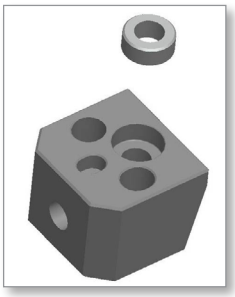


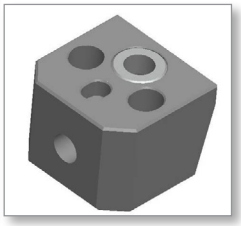


9. Installare le spine di centraggio del cuneo per il posizionamento dei cunei di fusione.



10. Accertarsi che tutte le superfici del cuneo di fusione e le tenute interne siano pulite. Posizionare le tenute interne nei cunei di fusione.

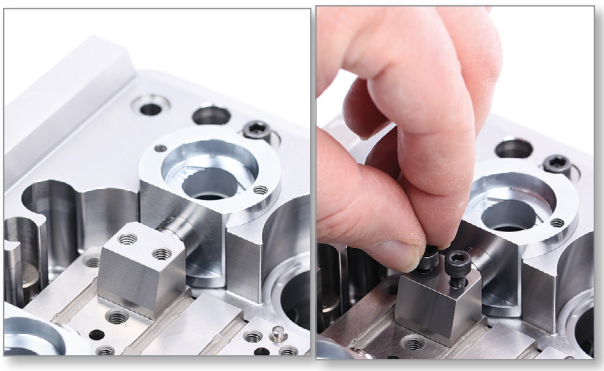




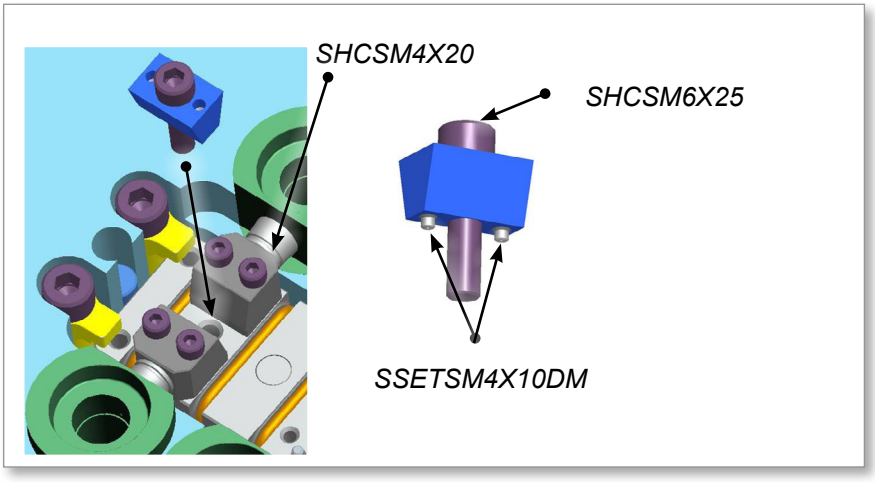
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Assemblaggio di Melt-CUBE con design A - continua

11. Tenendo la tenuta di ingresso, posizionare il cuneo di fusione sulla spina di centraggio. Applicare composto antigrippaggio a due SHCSM4X20. Inserire il cuneo di fusione e serrare a mano (meno di 0,56 Nm o 5 in-lb) fino a che la testa della vite non tocca il fondo. Ripetere per il cuneo di fusione della cavità opposta.



12. Installare il cuneo di carico tra cunei di fusione. Accertarsi che le viti di fermo M4 (SSETSM4X10DM) siano ritratte e non a contatto con il Melt-CUBE in questa fase. Applicare composto antigrippaggio a SHCSM6X25 e serrare a mano con una coppia di circa 0,79 Nm (7 in-lb) in modo da accertarsi che tutti i componenti siano in condizioni di contatto adeguate.
13. Allentare la vite del cuneo di carico (SHCSM6X25) di un giro completo in senso antiorario per garantire l'assenza di innesto. Ripetere per tutti i cunei di carico
14. Una volta assemblato il sistema, le viti dei cunei di carico e di fusione devono essere nuovamente serrate alla temperatura di lavorazione. Vedere la "19.3.11 Melt-CUBE con design A: riserraggio delle viti dei cunei (a caldo)".



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.3.11 Melt-CUBE con design A: riserraggio delle viti dei cunei (a caldo)

AVVERTENZA

Potenziale rischio di ustioni. Utilizzare una prolunga per la bussola e guanti resistenti al calore.

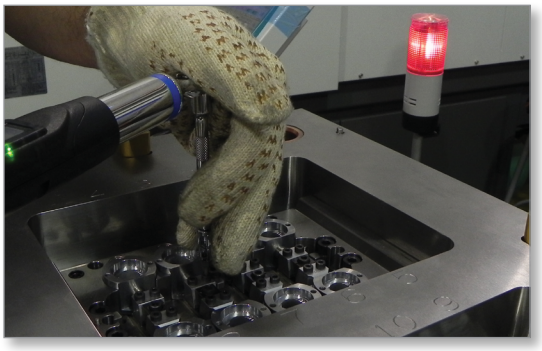
ATTENZIONE

Le viti dei cunei devono essere serrate una volta che il sistema è stato riscaldato alla temperatura di lavorazione. In caso contrario, si possono verificare perdite.

Non serrare eccessivamente le viti. Utilizzare una chiave dinamometrica adeguata per in-lb o frazioni di scala Nm. Non utilizzare chiavi dinamometriche con ft-lb o Nm in grande scala per il serraggio delle viti M4 e M6.

Se la temperatura di lavorazione viene modificata di più di 30 °C (54 °F) tutte le viti dei cunei devono essere allentate in condizioni a freddo e il processo di assemblaggio deve essere ripetuto a freddo e alla temperatura di lavorazione, come spiegato in basso.

1. Impostare la temperatura di tutti i componenti della camera calda sulla temperatura di lavorazione conformemente alla procedura di avvio. Accertarsi che tutte le linee di raffreddamento diverse dalla piastra di copertura siano collegate correttamente.
2. Dopo avere raggiunto la temperatura di lavorazione nel Melt-CUBE, lasciarlo in ammollo per almeno 5 minuti.
3. Serrare tutte le viti del cuneo di fusione SHCSM4X20 con una coppia di 1,69 Nm (15 in-lb).
4. Serrare la vite SHCSM6X25 al centro del cuneo di carico alla coppia corretta come mostrato nella Tabella 19-3.
5. Serrare tutte le viti SHCSM4X20 del cuneo di fusione con una coppia di 3,38 Nm (30 in-lb) come mostrato nella Tabella 19-4 a pagina 19-15.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Melt-CUBE con design A: riserraggio delle viti dei cunei (condizione a caldo) - continua

Tabella 19-3 Tabella delle coppie delle viti del cuneo di carico - Design A				
SHCS	**Angolo punta (°)**	**Tenuta di trasferimento**	**Temperatura**	**Valore coppia Nm (in-lb)**
M6X25	0°	TSM269	Temp. processo	8,5 (75)
	15°			8,2 (73)
	30°			7,9 (70)
	45°			6,8 (60)
	60°			5,6 (50)

Tabella 19-4 Tabella delle coppie delle viti del cuneo di fusione			
SHCS	**Angolo punta (°)**	**Temperatura**	**Valore coppia Nm (in-lb)**
M4X20	Tutto	Temp. processo	3,4 (30)

6. Serrare le viti del cuneo di fusione in due passaggi:
   a) Serrare le due viti di fermo M4 (SSETSM4X10DM) nel cuneo di carico fino a che non toccano il Melt-CUBE (ca. 0,56 Nm o 5 in-lb).
   b) Serrare nuovamente la vite SHCSM6X25 al centro del cuneo di carico a 11,3 Nm (90 in-lb) per bloccare il cuneo di carico in posizione.
7. Assemblare la piastra di copertura del blocco cavità e collegare le linee di raffreddamento adeguate.
8. Lasciare che tutti i componenti della camera calda raggiungano la temperatura di lavorazione.
9. Riempire il sistema sotto estrusione a bassa pressione utilizzando la rotazione della vite.
10. Impostare la temperatura dell'ugello almeno 6 °C (43 °F) sotto quella del Melt-CUBE.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.3.12 Melt-CUBE con design A: sostituzione di una tenuta di trasferimento/torpedo

AVVERTENZA

Potenziale rischio di ustioni. Utilizzare una prolunga per la bussola e guanti resistenti al calore.

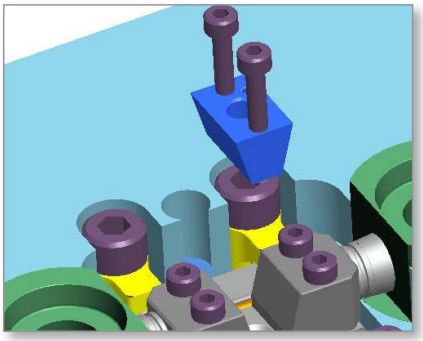
ATTENZIONE

Le interfacce piatte della tenuta dei cunei di fusione rimossi devono essere trattate molto delicatamente. Qualsiasi graffio eccessivo può essere fonte di perdite.

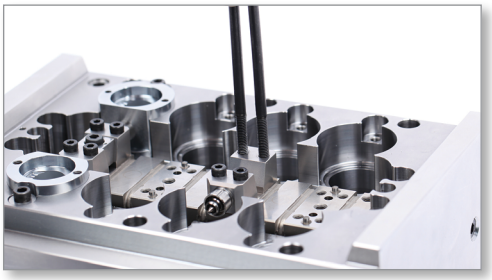
NOTA

Prima di arrestare la macchina di stampaggio e lo stampo, utilizzare la massima decompressione della vite per rimuovere la maggiore quantità possibile di plastica fusa dal sistema a camera calda.

1. Accertarsi che il Melt-CUBE e l'ugello correlato si trovino a una temperatura tale che la plastica sia sufficientemente morbida da potersi staccare dalle camere nell'area della saracinesca.
2. Scaricare l'acqua all'interno delle linee di raffreddamento della piastra di copertura e rimuovere quindi la piastra.
3. Allentare ed estrarre la vite SHCSM6X25 al centro del cuneo di carico della tenuta di trasferimento da sostituire.
4. Rimuovere le due viti di fermo (SSETSM4X10DM) dalla curva di carico.
5. Utilizzare le due viti SHCSM4X60 nel kit utensili per estrarre il cuneo di carico.



6. Allentare ed estrarre le due viti SCHSM4X20 sul cuneo di fusione.
7. Utilizzare due viti SHCSM5X90 di ricambio per estrarre il cuneo di fusione interessato.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Melt-CUBE con design A: sostituzione di una tenuta di trasferimento/torpedo - continua

8. Lasciare raffreddare il sistema fino quasi a raggiungere la temperatura ambiente.
9. Rimuovere la tenuta di trasferimento e il relativo gruppo torpedo dalla piastra dotata di cavità. È possibile utilizzare pinze adeguate (non fornite da *Mold-Masters*) con punte morbide (ottone) e un foro adeguato oppure cacciaviti a punta morbida (ottone) per fare leva sul diametro esterno della tenuta di trasferimento in corrispondenza della scanalatura.



10. Rimuovere la tenuta di ingresso dal cuneo di fusione come segue:
    a) Inserire le due viti SHCSM5X90 del kit utensili nel cuneo di fusione per agevolare la movimentazione.

NOTA

Può essere utile fissare le viti SHCSM5X90 nel morsetto di una morsa per mantenere il cuneo di fusione in posizione verticale.

    b) Riscaldare il cuneo di fusione a circa la temperatura di fusione del materiale plastico.
    c) Regolare l'utensile di estrazione della tenuta di ingresso sulla posizione più piccola in modo che possa facilmente entrare nella tenuta di ingresso.
    d) Inserire l'utensile di estrazione nella tenuta di ingresso e regolare l'utensile in modo che si innesti nella tenuta.
    e) Ritrarre l'utensile di estrazione per rimuovere la tenuta di ingresso.
    f) Quando è ancora calda, pulire la tenuta di ingresso con un panno per rimuovere eventuale materiale plastico.
    g) Lasciare raffreddare le parti e rimuovere le viti SHCSM5X90 dal cuneo di fusione.





© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Melt-CUBE con design A: sostituzione di una tenuta di trasferimento/torpedo - continua

11. Pulire delicatamente la tenuta di ingresso con un panno abrasivo.
12. Pulire le superfici di tenuta dei cunei di fusione rimossi con carta vetrata fine (500 grit o più fine):
    a) Posizionare il cuneo di fusione su una superficie completamente piatta.
    b) Sfregare delicatamente le superfici del cuneo di fusione con alcune passate di carta vetrata.



13. Sostituire eventuali parti (solitamente il torpedo).
14. Allentare le viti (SHCSM4X20) sull'altro lato del cuneo di fusione in modo che la coppia sia solo di 5 in-lb (0,56 Nm).
15. Riassemblare seguendo la procedura dettagliata in "19.3.10 Melt-CUBE con design A: assemblaggio (a freddo)" a pagina 19-9.
    Completare questi passaggi per entrambi i lati di qualsiasi coppia di tenute che si siano allentate in modo da disporre di forze equilibrate sulle interfacce di entrambi i lati durante il riassemblaggio.

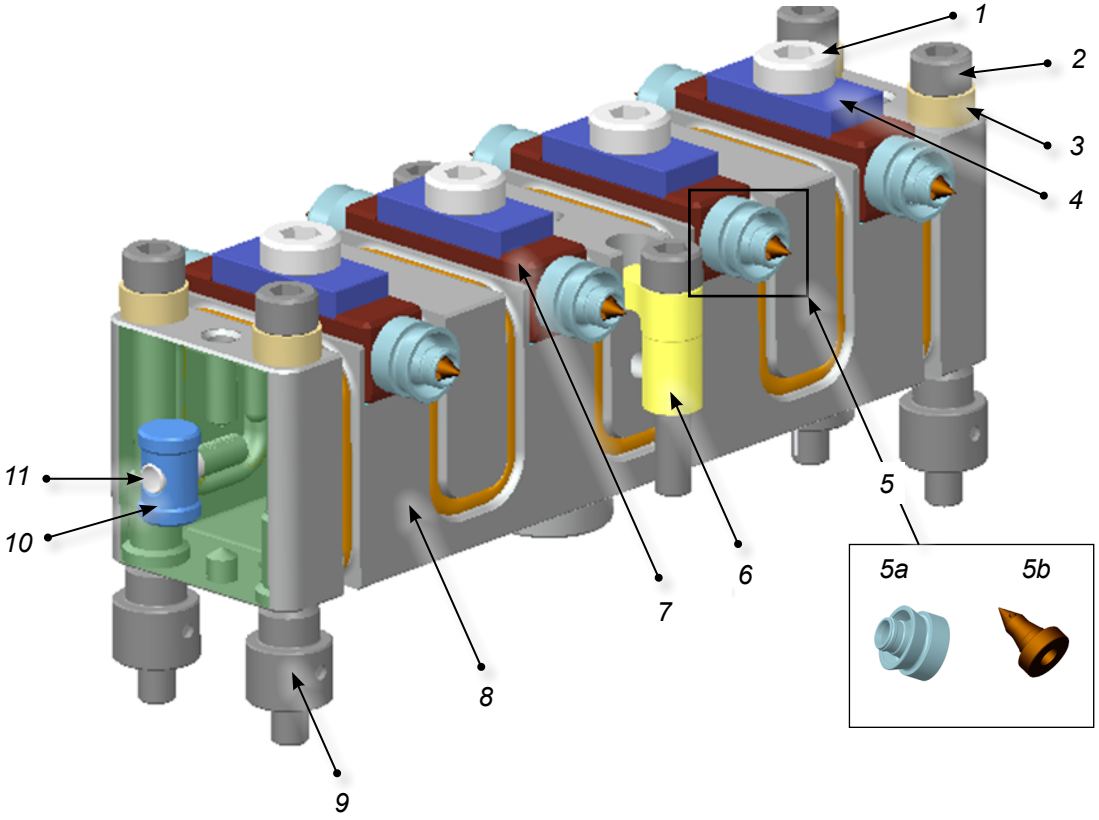
© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.4 Melt-CUBE con design B

ATTENZIONE

Tutte le procedure di pulizia, assemblaggio e installazione per il Melt-CUBE devono essere effettuate a una temperatura ambiente compresa tra 10 °C e 40 °C (50 °F e 104 °F).

19.4.1 Melt-CUBE con design B: componenti



1. *Bullone M8 (imbullonamento blocco fusione)*
2. *Bullone M6 (imbullonamento collettore)*
3. *Rondella in titanio*
4. *Rondella rettangolare*
5. *Tenuta della saracinesca*
   - *5a. Tenuta di trasferimento*
   - *5b. Torpedo*
6. *Gruppo blocco fusione*
7. *Gruppo Melt-CUBE*
8. *Morsetto di ritegno (se necessario) ***
9. *Boccola di supporto*
10. *Camma di posizionamento*
11. *Spina di centraggio cava*

*** questa parte deve essere utilizzata solo per Melt-CUBE a 8 cavità con passo da 40 mm e 50 mm*

Figura 19-6 Componenti di Melt-CUBE con design B

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.4.2 Melt-CUBE con design B: kit utensili di manutenzione

Il kit utensili MCKITM10 ha due componenti:

- Jackbolt M10-1,5 (SHCSM10X50-A) — vedere Figura 19-7
- Pinze a becco (COTS0254)

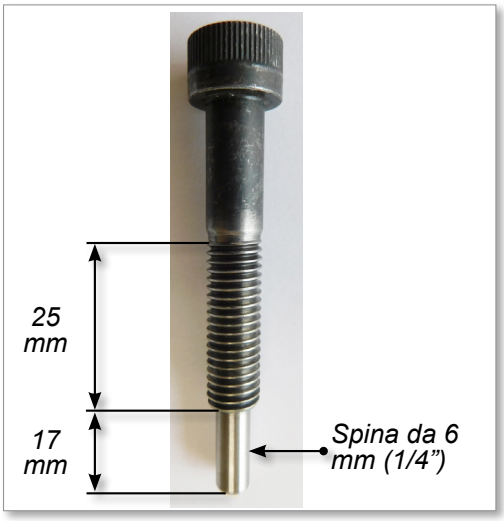


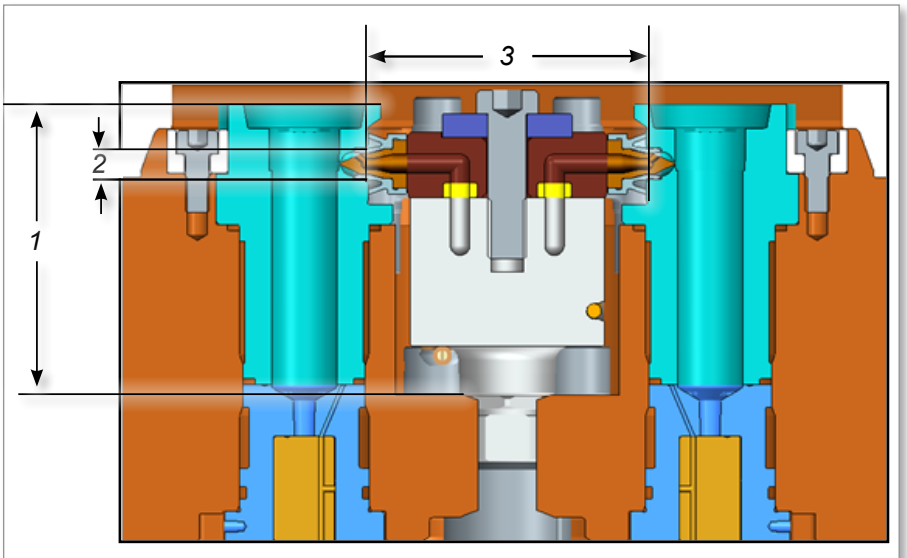
Figura 19-7 Jackbolt M10-1,5 (SHCSM10X50-A)

19.4.3 Melt-CUBE con design B: ispezione

Ispezionare e documentare le dimensioni critiche per il foro pretagliato della cavità come mostrato nella Figura 19-8.

IMPORTANTE

Queste dimensioni devono corrispondere allo schema di assemblaggio generale



1. *Distanza dalla parte inferiore della piastra dotata di cavità alla parte superiore della cavità*
2. *Diametro foro pretagliato saracinesca*
3. *Distanza tra le cavità in cui sono posizionati il Melt-CUBE e le tenute della saracinesca*

Figura 19-8 Dimensioni critiche del foro pretagliato

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.4.4 Melt-CUBE con design B: pulizia

ATTENZIONE

Accertarsi che le superfici critiche non riportino danni durante il processo di pulizia.

1. Pulire eventuali residui di plastica dalle superfici di interfaccia della camera calda. Vedere la Figura 19-9.

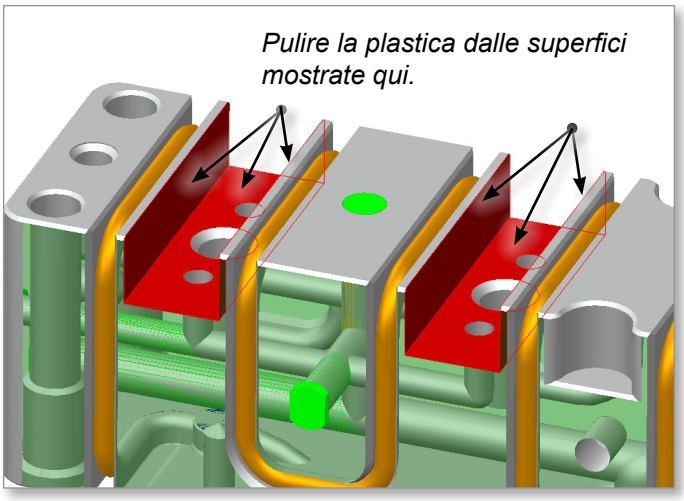


Figura 19-9 Rimozione dei residui di plastica dalle superfici

2. Pulire le interfaccia dei collettori con una pietra per affilatura di grado fine (400 o 600 grit). Vedere la Figura 19-10.

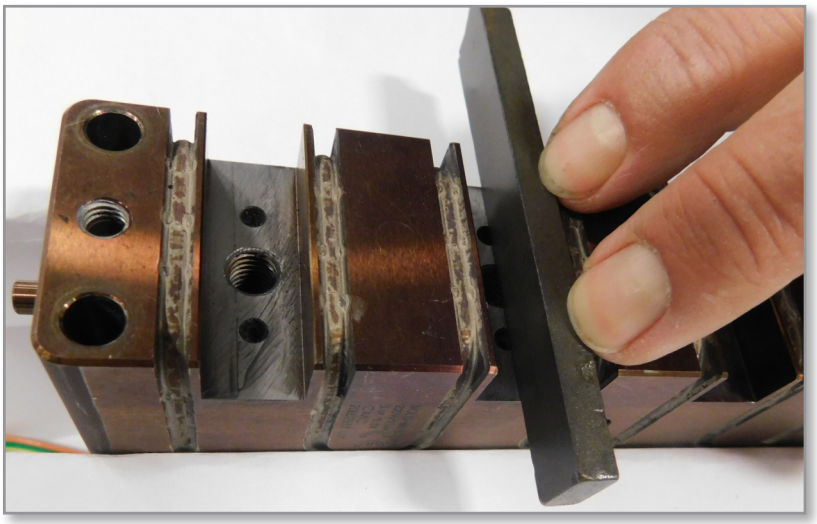


Figura 19-10 Pulizia delle interfaccia dei collettori

3. Pulire la superficie critica del blocco fusione e le interfaccia del collettore Melt-CUBE con diluente per lacca.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Melt-CUBE con design B: pulizia - continua

4. Se necessario, pulire le superfici interne e le filettature delle viti con un bastoncino di ovatta. Vedere la Figura 19-11.

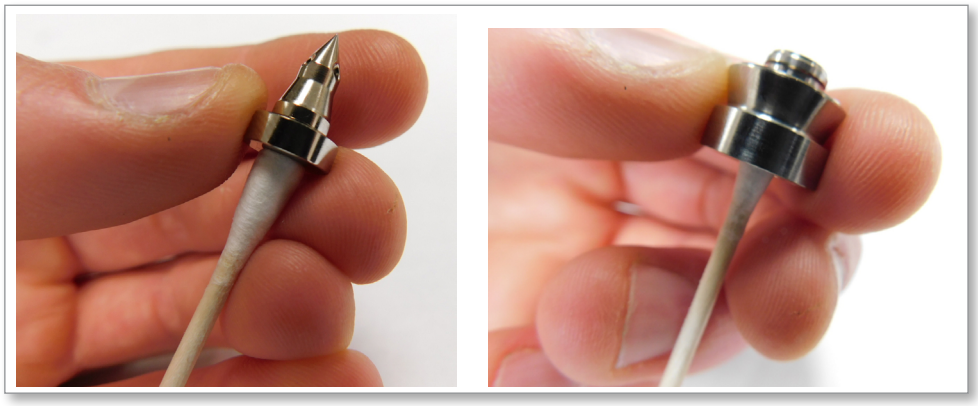


Figura 19-11 Pulizia del torpedo e della tenuta di trasferimento

19.4.5 Melt-CUBE con design B: installazione della termocoppia

1. Inserire la punta della termocoppia nell'apposito foro. Vedere la Figura 19-12.

IMPORTANTE

La termocoppia deve toccare il fondo del foro.

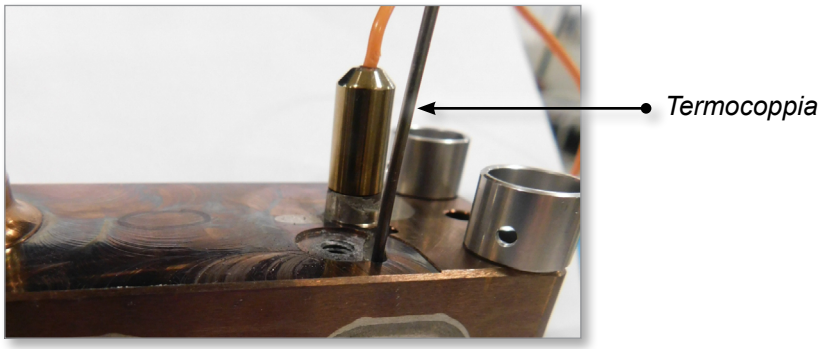
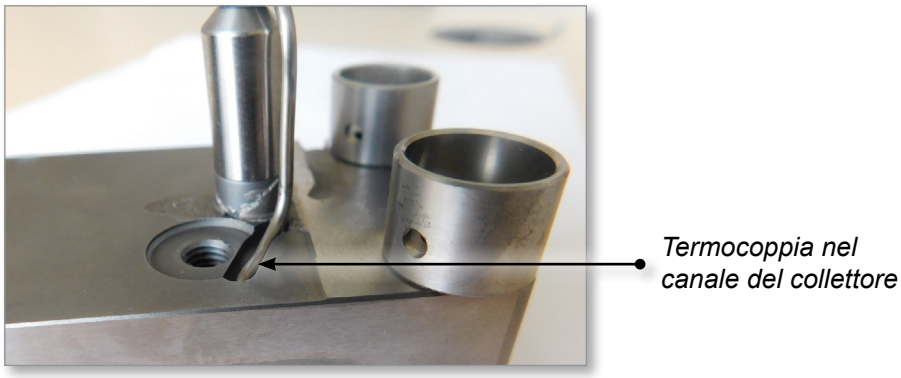


Figura 19-12 Inserimento della punta della termocoppia

2. Piegare all'indietro la termocoppia di 90° in modo che stia nel canale del collettore. Vedere la Figura 19-13.



© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Melt-CUBE con design B: installazione della termocoppia - continua

Figura 19-13 Piegatura della termocoppia

3. Applicare composto antigrippaggio alla vite di ritegno e fissare la termocoppia con la vite.



19.4.6 Melt-CUBE con design B: collegamento del filo di terra

1. Applicare composto antigrippaggio alla vite di ritegno.
2. Fissare il filo di terra con la vite di ritegno. Vedere la Figura 19-14.

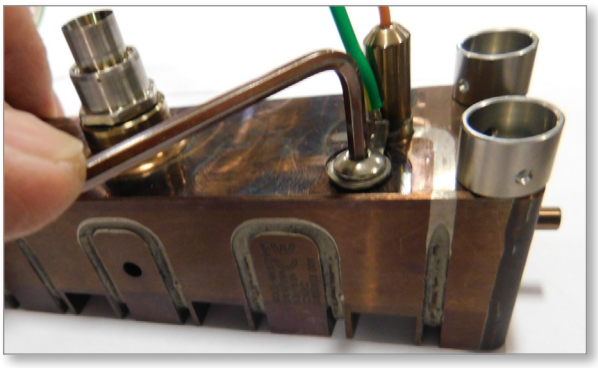


Figura 19-14 Fissaggio del filo di terra

19.4.7 Melt-CUBE con design B: installazione del collegamento di trasferimento fusione



ATTENZIONE

Questa procedura deve essere effettuata con il Melt-CUBE a una temperatura ambiente compresa tra 10 °C e 40 °C (50 °F e 104 °F).

Anche i collegamenti di trasferimento fusione devono essere serrati entro questo intervallo di temperature.

1. Applicare composto antigrippaggio alle filettature sulle metà superiore e inferiore del collegamento trasferimento fusione.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Melt-CUBE con design B: installazione del collegamento di trasferimento fusione - continua

2. Filettare la metà inferiore del collegamento di trasferimento fusione sul Melt-CUBE. Vedere la Figura 19-15.



Figura 19-15 Installazione della metà inferiore del collegamento di trasferimento funzione

3. Avvitare la metà superiore del collegamento di trasferimento fusione all'ugello. Vedere la Figura 19-16.



Figura 19-16 Installazione della metà superiore del collegamento di trasferimento funzione

4. Serrare il collegamento di trasferimento fusione utilizzando il valore specificato nella Tabella 19-5.

Tabella 19-5 Melt-CUBE con design B: tabella delle coppie del collegamento di trasferimento fusione

Codice articolo	Descrizione	Valore coppia Nm (ft.-lb)	Dimensione bussola (mm)
MTL015A	Metà superiore Deci collegamento trasferimento fusione (a ugello)	34-38 (25-28)	19
MTL016A	Metà superiore Centi collegamento trasferimento fusione (a ugello)	27-30 (20-22)	16
MTL015B	Metà inferiore Deci collegamento trasferimento fusione (a Melt-CUBE)	27-30 (20-22)	17
MTL016B	Metà inferiore Centi collegamento trasferimento fusione (a Melt-CUBE)	27-30 (20-22)	15

NOTA

Questi valori di coppia sono riportati anche nello schema di assemblaggio generale.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.4.8 Melt-CUBE con design B: assemblaggio del Melt-CUBE

ATTENZIONE

Seguire rigorosamente queste istruzioni per evitare danni al Melt-CUBE o al blocco cavità.

Questa procedura deve essere effettuata con il Melt-CUBE a una temperatura ambiente compresa tra 10 °C e 40 °C (50 °F e 104 °F).

1. Installare la spina antirotazione in ciascuna estremità del Melt-CUBE. Vedere la Figura 19-17.

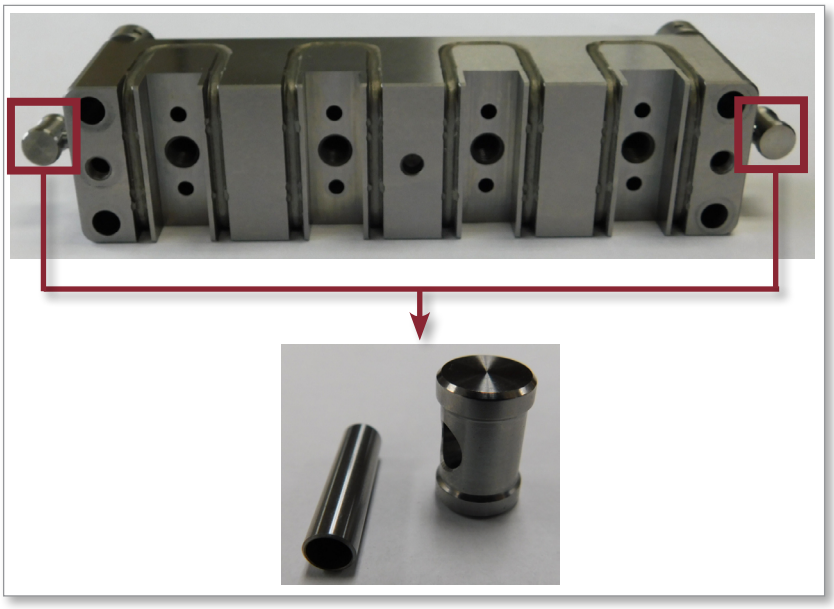


Figura 19-17 Installazione della spina antirotazione

2. Installare il posizionatore del centro del Melt-CUBE nella parte inferiore del blocco cavità e serrare manualmente. Vedere la Figura 19-18.

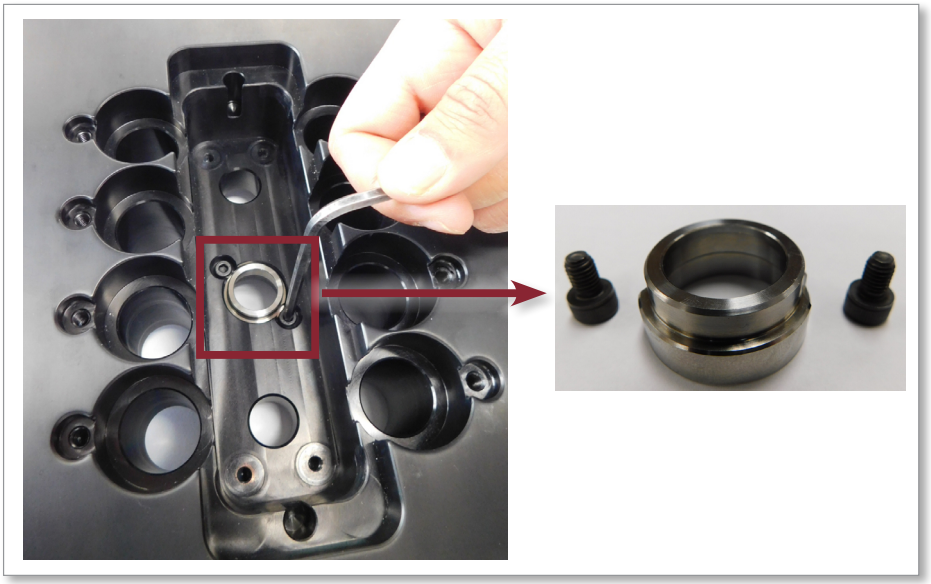


Figura 19-18 Installazione del posizionatore centrale

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Melt-CUBE con design B: assemblaggio del Melt-CUBE - continua

3. Installare le quattro boccole di supporto nella parte inferiore del collettore del Melt-CUBE e serrare a mano. Vedere la Figura 19-19.



Figura 19-19 Installazione delle boccole

4. Posizionare il collettore del Melt-CUBE nel blocco cavità utilizzando bulloni di sollevamento M6. Vedere la Figura 19-20.

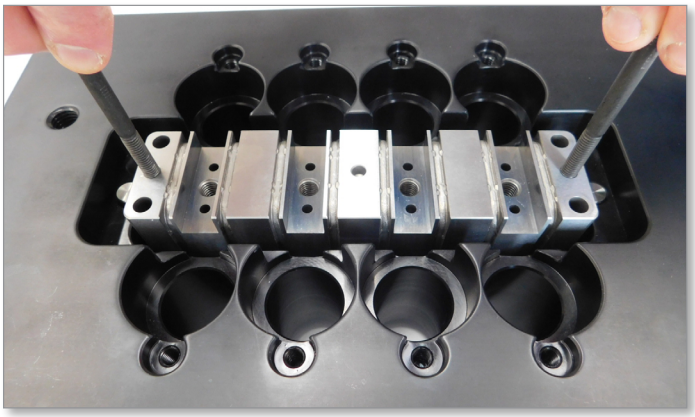


Figura 19-20 Installazione del collettore del Melt-CUBE

IMPORTANTE

Accertarsi che le spine antirotazione siano inserite nel foro pretagliato del blocco cavità, come mostrato nella “Figura 19-17 Installazione della spina antirotazione” a pagina 19-25.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Melt-CUBE con design B: Assemblaggio del Melt-CUBE - continua

5. Installare le quattro rondelle in titanio e i quattro bulloni M6. Serrare a una coppia di 14 Nm (10 ft.-lb). Vedere la Figura 19-21.

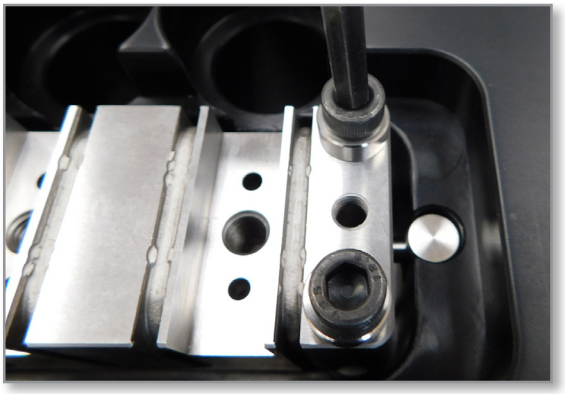


Figura 19-21 Installazione delle rondelle e dei bulloni

IMPORTANTE

Per i sistemi Melt-CUBE a 8 gocce con passo da 40 mm o 50 mm, è **necessario** installare un morsetto che deve essere serrato con una coppia di 10 Nm (7,5 ft.-lb). Vedere la Figura 19-22.

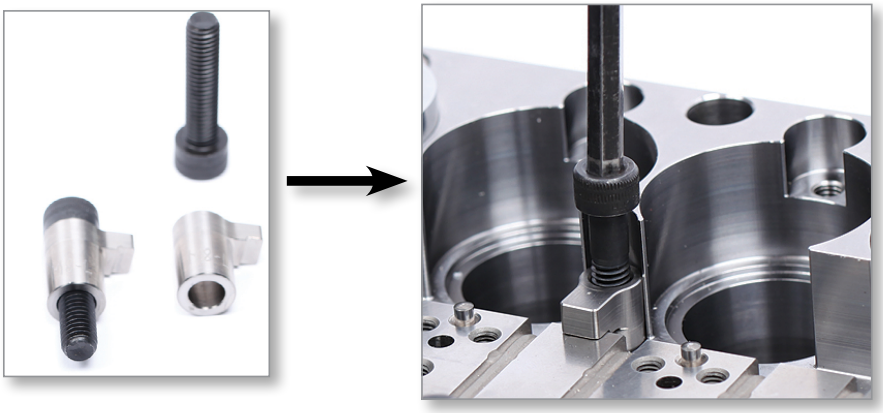


Figura 19-22 Installazione del morsetto laterale - solo sistemi specifici

6. Installare il torpedo nella tenuta di trasferimento. Vedere la Figura 19-23.



Figura 19-23 Installazione del torpedo

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.4.9 Melt-CUBE con design B: installazione delle tenute della saracinesca e degli inserti cavità

ATTENZIONE

Questa procedura deve essere effettuata con il Melt-CUBE a una temperatura ambiente compresa tra 10 °C e 40 °C (50 °F e 104 °F).

1. Installare l’inserto cavità nel blocco cavità.

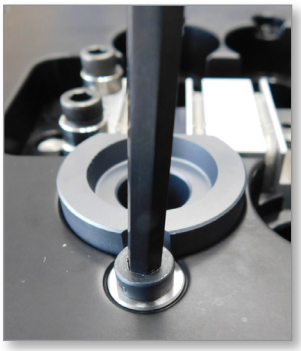


Figura 19-24 Installazione dell’inserto cavità

2. Installare la tenuta della saracinesca nell’inserto cavità. Vedere la Figura 19-25.

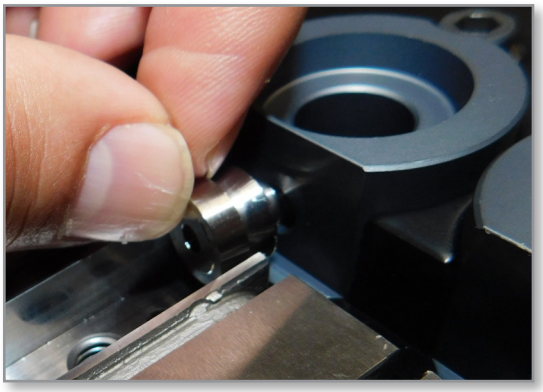


Figura 19-25 Installazione della tenuta della saracinesca

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.4.10 Melt-CUBE con design B: installazione del blocco fusione

ATTENZIONE

Questa procedura deve essere effettuata con il Melt-CUBE a una temperatura ambiente compresa tra 10 °C e 40 °C (50 °F e 104 °F).

1. Installare il gruppo blocco fusione con un bullone di sollevamento M10 o a mano. Vedere la Figura 19-26 e la Figura 19-27.

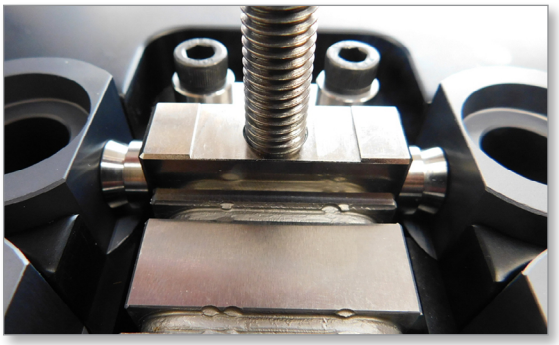


Figura 19-26 Installazione con un bullone di sollevamento M10

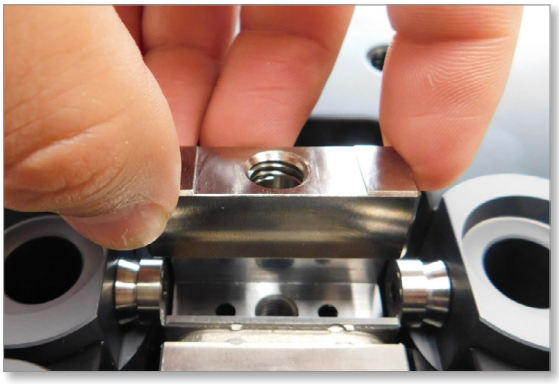


Figura 19-27 Installazione manuale

2. Inserire la rondella rettangolare e il bullone M8 nel blocco fusione. Serrare il bullone a una coppia di 27 Nm (20 ft.lbs). Vedere la Figura 19-28.

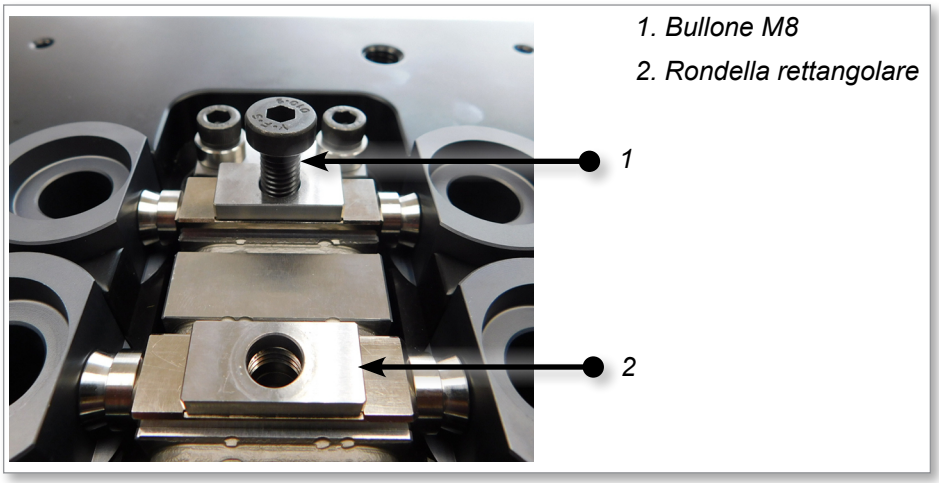


Figura 19-28 Installazione della rondella rettangolare e del bullone

L’assemblaggio del Melt-CUBE è completo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.4.11 Melt-CUBE con design B: disassemblaggio della tenuta di trasferimento/torpedo e del blocco fusione

ATTENZIONE

Questa procedura deve essere effettuata con il Melt-CUBE a una temperatura ambiente compresa tra 10 °C e 40 °C (50 °F e 104 °F).

Le interfacce piatte della tenuta dei blocchi di fusione rimossi devono essere trattate molto delicatamente. Qualsiasi graffio può essere fonte di perdite.

1. Prima di arrestare la macchina di stampaggio e lo stampo, utilizzare la massima decompressione della vite per rimuovere la maggiore quantità possibile di plastica fusa dal sistema a camera calda.

IMPORTANTE

Se nel sistema è stata utilizzata resina dura, spurgare con una resina più morbida prima dell'arresto.

2. Scaricare l'acqua all'interno delle linee di raffreddamento della piastra di copertura e rimuovere quindi la piastra.
3. Utilizzare il jackbolt del kit utensili per estrarre con cura il blocco fusione

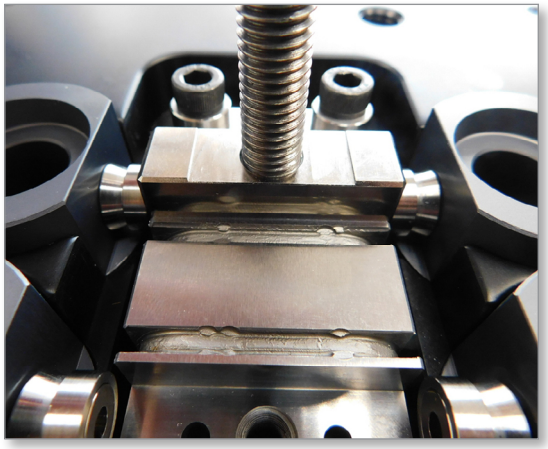
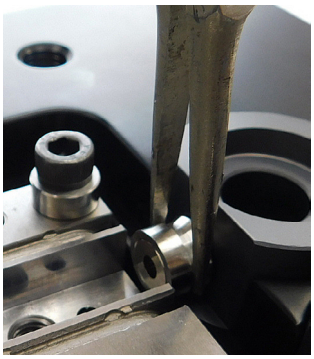
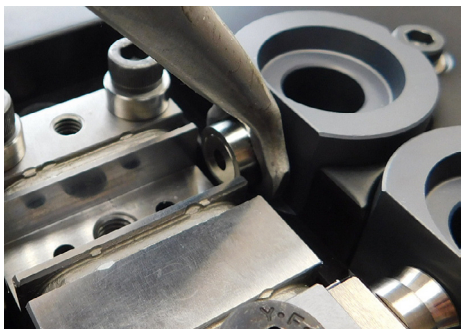


Figura 19-29 Estrazione del blocco fusione

4. Rimuovere la tenuta della saracinesca inserendo le pinze nella scanalatura della tenuta di trasferimento e ruotare delicatamente la tenuta per estrarla dalla cavità. Vedere la Figura 19-30.



Con pinze a becco



Con pinze per candele

Figura 19-30 Rimozione della tenuta della saracinesca

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Melt-CUBE con design B: disassemblaggio della tenuta di trasferimento/torpedo e del blocco fusione - continua

5. Pulire delicatamente le interfaccia di tenuta del blocco fusione e la saracinesca con un panno abrasivo. Vedere la Figura 19-31.

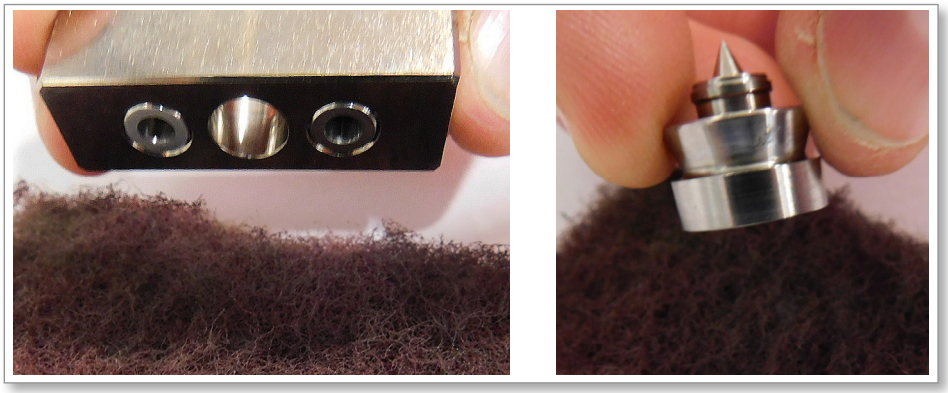


Figura 19-31 Pulizia del blocco fusione e della tenuta della saracinesca

6. Pulire le interfaccia del collettore sul Melt-CUBE utilizzando una pietra per affilatura fine. Vedere la “Figura 19-10 Pulizia delle interfaccia dei collettori” a pagina 19-21.
7. Ispezionare le superfici di tenuta allo scopo di rilevare eventuali danni.

IMPORTANTE

Se le superfici di tenuta su una qualsiasi delle tenute della saracinesca o blocco di fusione mostrano danni significativi, la parte deve essere sostituita per evitare perdite.

8. Riassemblare il Melt-CUBE. Vedere la “19.4.8 Melt-CUBE con design B: assemblaggio del Melt-CUBE” a pagina 19-25.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.5 Estremità terminali a scollegamento rapido opzionali

Kit di estremità terminali a scollegamento rapido opzionali sono disponibili su richiesta. Il kit è costituito da:

- connettore terminale per alimentazione - vedere la Figura 19-32
- connettore terminale per termocoppia - vedere la Figura 19-33
- crimpatrice - vedere la Figura 19-34

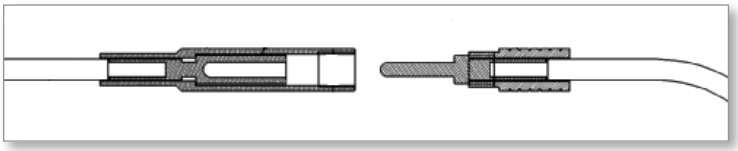


Figura 19-32 Estremità terminali a scollegamento rapido per alimentazione

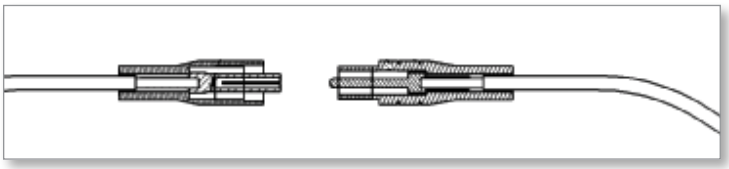
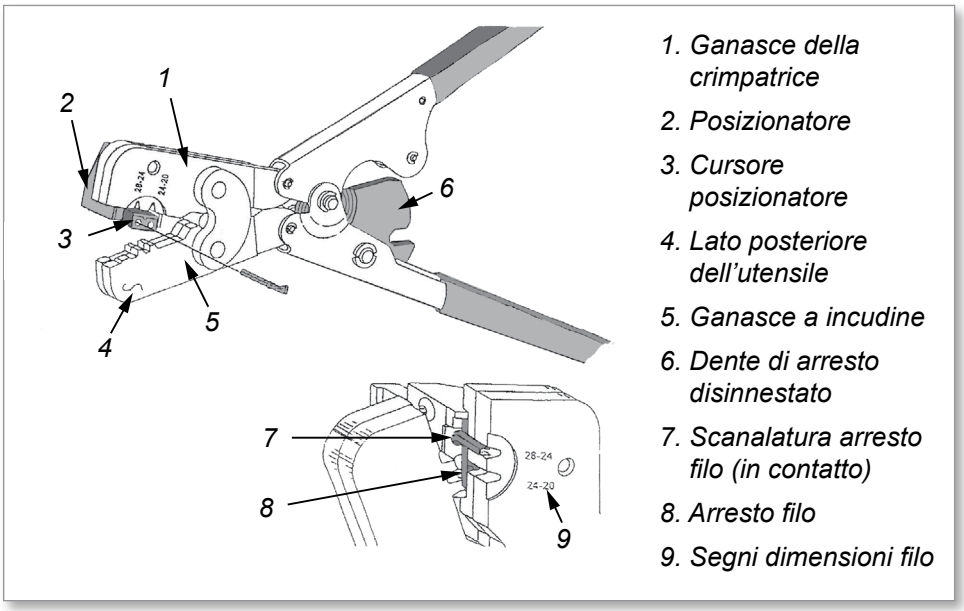


Figura 19-33 Estremità terminali a scollegamento rapido per termocoppia



1. *Ganasce della crimpatrice*
2. *Posizionatore*
3. *Cursore posizionatore*
4. *Lato posteriore dell'utensile*
5. *Ganasce a incudine*
6. *Dente di arresto disinnestato*
7. *Scanalatura arresto filo (in contatto)*
8. *Arresto filo*
9. *Segni dimensioni filo*

Figura 19-34 Crimpatrice

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.5.1 Crimpatura degli scollegamenti rapidi



ATTENZIONE

Non chiudere i manici dell'utensile quando il cursore del posizionatore è posizionato tra le mascelle di crimpatura - Ne potrebbero conseguire danni alle ganasce dell'utensile e/o al cursore del posizionatore.



NOTA

Le procedure per la crimpatura e l'uso di estremità terminali a scollegamento rapido sono identiche sia per il Melt-CUBE con design A che per quello con design B.

Selezionare il contatto per l'allentamento del pezzo appropriato e identificare la cavità di crimpatura conformemente ai segni delle dimensioni del filo sull'utensile.

1. Tenere l'utensile in modo che il lato del filo sia rivolto verso di sé. Accertarsi che il dente di arresto sia disinnestato. Schiacciare tra loro i manici dell'utensile e lasciare che si aprano completamente.
2. Afferrare il posizionatore e contemporaneamente spostarlo verso le ganasce a incudine e spingerne il cursore nelle ganasce della crimpatrice. La tensione della molla manterrà il posizionatore in posizione contro le ganasce della crimpatrice.
3. Inserire l'estremità di accoppiamento del contatto nel foro appropriato sul cursore del posizionatore. Orientare il contatto in mondo che il serbatoio del filo e quello dell'isolante siano rivolti verso le ganasce della crimpatrice (segni delle dimensioni del filo).
4. Fare scorrere il cursore del posizionatore fuori dalle ganasce della crimpatrice. La tensione della molla abbasserà il localizzazione e consentirà l'inserimento dell'arresto del filo nella scanalatura tra il serbatoio e lo spallamento del contatto.
5. Accertarsi che entrambi i lati del serbatoio isolante vengono avviati in modo uniforme nelle ganasce della crimpatrice. Non crimpare un contatto posizionato in modo non corretto.
6. Schiacciare tra loro i manici dell'utensile fino a che il dente di arresto non è innestato. Non deformare il serbatoio di isolamento o quello del filo.
7. Inserire il contatto con il filo adeguatamente spelato nel serbatoio del filo fino a che il filo non urta contro l'arresto del filo.
8. Tenendo il filo in posizione, schiacciare tra loro i manici dell'utensile fino a che il dente di arresto non si disinnesta. Lasciare che i manici dell'utensile si aprano completamente. Spostare il posizionatore verso le ganasce a incudine e rimuovere il contatto crimpato.

19.5.2 Assemblaggio del sistema con scollegamenti rapidi

1. Collegare i pin del connettore maschio e femmina.
2. Avvitare il manicotto maschio nel manicotto femmina.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.5.3 Assemblaggio del Melt-CUBE nel blocco cavità

Se il sistema è stato in funzione:

1. Accertarsi che l'alimentazione di acqua alla piastra di copertura sia disattivata; rimuovere quindi la piastra.
2. Attivare il raffreddamento sul resto delle piastre, in particolare quelle dotate di cavità.

NOTA

Mold-Masters consiglia un circuito di raffreddamento separato per la piastra di copertura, in grado di poter essere assemblato e disassemblato senza interessare gli altri circuiti di raffreddamento.

19.6 Avvio e arresto

AVVERTENZA

Quando lo stampo è aperto non iniettare mai materiale attraverso il sistema a camera calda in condizioni di alta pressione. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

NOTA

Le procedure di avvio e arresto per il Melt-CUBE con design A e quello con design B sono identiche.

Vedere anche la "Sezione 8 - Avvio e arresto del sistema" e il manuale d'uso dell'unità di controllo utilizzata.

19.6.1 Avvio

ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura che segue può comportare perdite o danni nella camera calda.

NOTA

Durante la lavorazione di materiali sensibili dal punto di vista termico utilizzare un materiale termicamente stabile come consigliato dal fornitore del materiale per l'avvio iniziale.

1. Riscaldare il ponte e l'ingresso alla temperatura di lavorazione.
2. Riscaldare gli ugelli alla temperatura di setpoint.
3. Attendere 10 minuti.

IMPORTANTE

La temperatura dell'ugello deve essere impostata 6 °C (10 °F) sotto rispetto alla temperatura del Melt-CUBE.

4. Riscaldare Melt-CUBE alla temperatura di lavorazione.
5. Sottoporre a heat soak per almeno 5 minuti.
6. Riempire il sistema sotto estrusione a bassa pressione utilizzando la rotazione della vite.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

19.6.2 Arresto



ATTENZIONE

Il mancato rispetto della procedura che segue può comportare perdite o danni nella camera calda.



NOTA

I materiali sensibili dal punto di vista termico devono essere rimossi dal sistema a camera calda prima dell'arresto utilizzando un materiale termicamente stabile con una temperatura di lavorazione simile.

1. Ridurre la temperatura del sistema Melt-CUBE a 150 °C (300 °F).
2. Ridurre la temperatura dell'ugello a 150 °C (300 °F).
3. Disattivare tutte le zone.



NOTA

Il Melt-CUBE deve essere smontato solo a temperatura ambiente.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 20 - Risoluzione dei problemi



AVVERTENZA

Prima di risolvere i problemi del sistema a camera calda accertarsi di avere letto per intero la “Sezione 3 - Sicurezza”.



AVVERTENZA - SUPERFICI ROVENTI

Calore estremo. Evitare il contatto con le superfici riscaldate. Per evitare gravi ustioni indossare indumenti di sicurezza costituiti da un cappotto e guanti resistenti al calore. Utilizzare una ventilazione adeguata per i fumi. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi.



AVVERTENZA - BLOCCO/ETICHETTATURA DI SICUREZZA

Assicurarsi che la macchina sia stata bloccata ed etichettata secondo le procedure documentate pertinenti. In caso contrario, si possono verificare lesioni gravi o morte.

Queste informazioni per la risoluzione dei problemi presuppongono che la camera calda sia stata in funzione.

Le regole di base per la risoluzione dei problemi sono:

- Definire il problema: ciò che si vede è solo un sintomo del problema sottostante.
- Sviluppare un metodo per isolare il problema.
- Testare una voce per volta per verificare i risultati.
- Monitorare la situazione finale per verificare che il problema sia stato risolto Episodi che ripetono dello stesso sintomo possono indicare altri problemi.
- Documentare la soluzione in modo che un episodio che si ripete possa essere risolto rapidamente.
- Consultare altre risorse per incrementare le informazioni sulla risoluzione dei problemi contenute in questo manuale. Una delle migliori risorse può essere il fornitore di resina.

20.1 Problemi legati all’umidità

Molti problemi di stampaggio comuni possono essere attribuiti direttamente alla contaminazione legata all’umidità della resina di produzione. Generalmente la resina di produzione viene fornita dal produttore in pellet pronti per la lavorazione sigillati in contenitori ermetici. Seguire le istruzioni per la conservazione del produttore, mantenendo sigillati i contenitori fino al momento dell’uso. Prima di utilizzare i pellet seguire le istruzioni per l’essiccamento fornite dal fornitore della resina e dal produttore della macchina di stampaggio, se applicabile.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.1.1 Contaminazione da umidità della resina

L’umidità può essere introdotta nella resina in molti modi:

- Durante il trasporto
- Esposizione ambientale (invecchiamento)
- Malfunzionamento del riscaldatore/essiccatore
- Umidità estrema nell’atmosfera
- Inadeguatezza o malfunzionamento del sistema HVAC dell’impianto

20.1.2 Problemi legati all’essiccamento della resina

Durante la fase di essiccamento della resina (se applicabile) accertarsi che:

- I pellet di resina non siano eccessivamente imballati
- Sia presente una circolazione d’aria adeguata
- Il sistema di essiccamento sia adeguatamente sigillato, conformemente alle istruzioni del produttore

20.1.3 Importanza del pre-essiccamento della resina

Le resine termoplastiche possono essere igroscopiche ovvero in grado di assorbire umidità dall’aria. In condizioni di lavorazione normali questo può comportare il deterioramento del polimero durante lo stampaggio. La rottura delle catene di polimeri modifica le proprietà, il che comporta possibili bolle, striature, macchie o altri difetti descritti in questa sezione.

Le resine riciclate possono avere proprietà igroscopiche più elevate a causa della maggior area di superficie e devono essere essiccate separatamente dalle resine fresche.

Se vengono scartati problemi legati all’umidità, continuare con le tabelle di risoluzione dei problemi nelle pagine seguenti.

20.2 Precauzioni pre-stampaggio

Prima di dare inizio alla produzione accertarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni. Ciò ridurrà enormemente qualsiasi futura esigenza di risolvere i problemi legati a una produzione difettosa.

20.2.1 Cronologia

- Rivedere la documentazione legata al lavoro in lotti riguardo a uso dello stampo, macchina di stampaggio, resina termoplastica, contesto ambientale, ecc.
- Rivedere commenti, note, registri, blog e qualsiasi altro materiale o risorsa legati al lavoro in lotti.
- Verificare che tutte le impostazioni come il tempo, la temperatura, la pressione, il materiale, ecc. siano corrette.

20.2.2 Materiale

- Accertarsi che la resina termoplastica da utilizzare sia del tipo corretto e che sia stata conservata e/o preparata/essiccata, ecc. conformemente alle specifiche del produttore.
- Verificare che il pigmento/tintura da utilizzare soddisfi le specifiche del produttore e che sia compatibile con la resina/macchina di stampaggio/stampo.
- Verificare la proporzione di riciclo corretta e regolare di conseguenza le impostazioni.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.2.3 Viteria

- Accertarsi che lo stampo sia stato conservato correttamente e che sia asciutto, pulito, priva di ruggine, sporco, umidità, resina residua, pigmento e qualsiasi rivestimento protettivo.
- Controllare che l'unità di controllo della temperatura soddisfi i requisiti e sia completamente testata e funzionante.
- Controllare che la macchina per lo stampaggio a iniezione sia stata correttamente manutenzionata, sia pulita e lubrificata; verificare tolleranze e dimensioni.
- Accertarsi di avere scelto ugelli, cilindri, valvole, saracinesche e qualsiasi altra variabile adatti per il lavoro in lotti.

20.2.4 Impostazioni

Accertarsi che tutti i parametri del lavoro in lotti siano corretti:

- Temperature
- Pressioni
- Velocità di iniezione
- Contropressione

20.3 Definizione della causa radice

Questa sezione deve essere utilizzata esclusivamente come strumento di riferimento.

Quando un sistema che è stato configurato conformemente alla specifica ed è stato normalmente in funzione all'improvviso produce parti inferiori allo standard, i dati nelle pagine che seguono possono essere utilizzati per stabilire la causa possibile, ma devono essere usati esclusivamente come guida.

Una procedura di configurazione corretta collaudata produrrà parti che soddisfano le specifiche e le tolleranze di progetto. La variazione improvvisa di un qualsiasi parametro indica un possibile guasto. Anziché modificare altre impostazioni per compensare la variazione è consigliabile stabilire quale delle impostazioni originali è stata modificata.

20.4 Identificazione dei guasti

L'operatore dovrà valutare tutte le condizioni possibili che potrebbero avere provocato il difetto.

- Identificare il problema
- Determinare la frequenza
- Appurare se il problema è casuale o avviene nella stessa posizione
- Rivedere i registri della cronologia precedenti allo scopo di verificare l'eventuale esistenza di occorrenze simili e delle relative risoluzioni.

Rivedere le impostazioni della macchina allo scopo di accertarsi che non ci siano variazioni rispetto alla configurazione originale che produceva parti conformi agli standard.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

velocità di iniezione	riscaldamento della fusione
velocità della vite	blocco
temperatura di fusione	ammortizzatore
contropressione	riscaldamento dello stampo

Per un’analisi più accurata del difetto, fare riferimento alla sezione Risoluzione del problemi nelle pagine che seguono.

20.5 Indice dei tipi di difetti, delle cause e dei rimedi

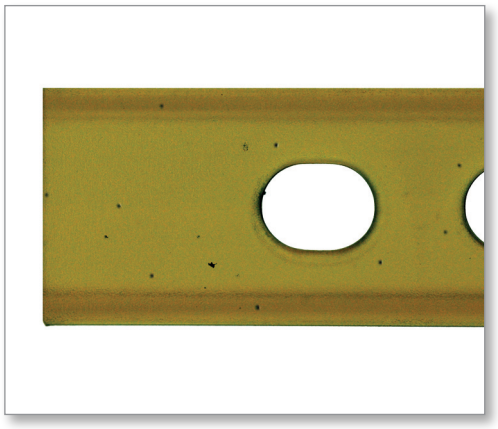
Macchie scure 20-5
Bolle o rigonfiamenti 20-6
Segni di flusso 20-7
Segni di bruciatura 20-8
Delaminazione 20-9
Irregolarità dimensionali 20-10
Scolorimento 20-11
Sbavature 20-12
Jetting 20-13
Parti butterate 20-14
Superficie irregolare 20-15
Parti che aderiscono alla cavità 20-16
Parti che aderiscono alla carota 20-17
Parti incomplete 20-18
Risucchi o vuoti 20-19
Macchie 20-20
Striature 20-21
Filamenti 20-22
Parti deformate 20-23
Linee di giunzione 20-24

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6 Risoluzione dei problemi tipici

20.6.1 Macchie scure

Il prodotto finito contiene macchie scure. Solitamente il problema si verifica quando vengono utilizzate resine trasparenti.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Sistema offline per periodo di tempo prolungato
   - Serbatoio offline per periodo di tempo prolungato
   - Serbatoio spurgato in modo non corretto
   - Contaminazione nel plastificatore
   - Ugello non corretto
   - Utilizzo della vite non corretta
2. Stampo
   - La saracinesca e/o la camera presentano punti morti
3. Materiale
   - Contaminazione fisica della materia prima
   - Contaminazione chimica della materia prima
   - Contaminazione da particelle dal serbatoio macchina

Soluzione (in sequenza):

1. Spurgare il sistema con materiale adeguato
2. Rintracciare la fonte di contaminazione e riparare, rimuovere o eliminare
3. Regolare la temperatura di fusione, se necessario
4. Ispezionare per rilevare l’eventuale presenza di punti morti: valvole, camere, ugello, valvola di non ritorno.
5. Ispezionare la vite di alimentazione allo scopo di rilevare eventuali tracce di deterioramento

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.2 Bolle o rigonfiamenti

Il prodotto finito contiene piccole sacche d’aria o gas o vuoti di raffreddamento.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Pressione di iniezione bassa
   - Malfunzionamento della valvola di non ritorno
   - Ciclo di decompressione troppo lungo
   - Plastificazione rapida
   - Aria intrappolata nell’alimentazione
   - Errore di alimentazione
2. Stampo
   - Gas volatile o intrappolato
   - Temperatura dello stampo bassa
   - Fase di transizione spessa/sottile insufficiente
   - Sfiato inadeguato
3. Materiale
   - Surriscaldamento della resina

Soluzione (in sequenza):

1. Verificare la pressione di controllo e/o di mantenimento
2. Aumentare la contropressione
3. Aumentare la temperatura dello stampo
4. Ispezionare la valvola di non ritorno
5. Garantire una ventilazione adeguata
6. Aumentare le dimensioni della saracinesca
7. Ridurre la lunghezza del pieno dello scarico

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.3 Segni di flusso

Il prodotto finito mostra segni di sbiancamento e flusso dovuti a variazioni nella temperatura del materiale da gradienti tra l'ugello della macchina e la boccola del canale di colata dello stampo. La presenza di materiale freddo nella sezione della punta dell'ugello comporta un alone intorno al canale di colata diretto.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Velocità di iniezione errata
   - Pressione di iniezione errata
   - Pressione di mantenimento troppo lunga
2. Stampo
   - Raffreddamento dello stampo insufficiente
   - Temperatura dello stampo troppo alta intorno alla saracinesca
   - Temperatura dello stampo troppo fredda
   - Dimensioni della saracinesca troppo piccole
   - La saracinesca si trova nella posizione errata
   - La lunghezza del pieno della saracinesca è troppo lunga
   - Sistema a camera calda non corretto
3. Materiale
   - Temperatura di fusione troppo bassa

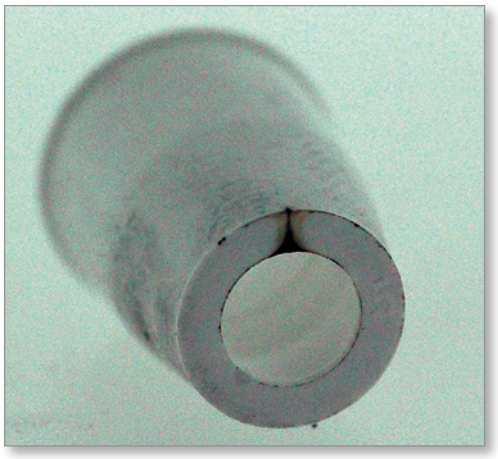
Soluzione (in sequenza):

1. Regolare la velocità di iniezione
2. Aggiungere un'area di goccia fredda ampia
3. Aggiungere fori freddi al termine del sistema a camera
4. utilizzare una boccola del canale di colata calda
5. Identificare ed eliminare sezioni/sacche morte

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.4 Segni di bruciatura

Il prodotto finito mostra striature marroni. Questo deriva da materiale surriscaldato a causa di aria intrappolata (effetto diesel), che può schiarire o scurire il colore.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Velocità di iniezione elevata
   - Malfunzionamento valvola anello di controllo/non ritorno
   - Contropressione elevata
2. Stampo
   - Gas volatile o intrappolato
   - Bruciatura dovuta ad attrito
   - Diametro canale di colata non corretto
3. Materiale
   - Fusione surriscaldata/sottoriscaldata, possibile taglio

Soluzione (in sequenza):

1. Liberare i canali di sfiato ostruiti
2. Ridurre la velocità di iniezione
3. Ridurre la pressione di iniezione
4. Controllare il funzionamento del riscaldatore
5. Controllare il funzionamento della termocoppia
6. Ridurre la rotazione della vite di alimentazione
7. Ridurre la temperatura di fusione
8. Aumentare lo sfiato della cavità dello stampo
9. Ampliare la saracinesca
10. Modificare la posizione e/o le dimensioni della saracinesca

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.5 Parte soggette a delaminazione

Il prodotto finito si separa in strati che possono essere spelati; gli strati di superficie si squamano. Coesione degli strati insufficiente a seguito di elevate sollecitazioni da taglio; materiale non omogeneo.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Velocità di iniezione elevata
2. Stampo
   - Stampo freddo
   - La saracinesca presenta angoli taglienti
   - Angoli taglienti che provocano calore da taglio
3. Materiale
   - Contaminazione fisica della materia prima
   - Contaminazione chimica della materia prima
   - Fusione troppo calda/insoddisfacente
   - Tintura colorante incompatibile
   - Percentuale elevata di materiale riciclato

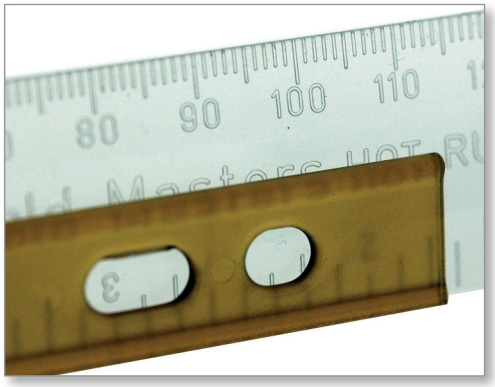
Soluzione (in sequenza):

1. Aumentare la temperatura di fusione
2. Aumentare la temperatura dello stampo
3. Ridurre la velocità di iniezione
4. Eliminare la contaminazione
5. Regolare il rapporto di rismerigliatura
6. Regolare o modificare il contenuto di umidità della resina
7. Spurgare il sistema
8. Ridurre gli angoli taglienti sulla saracinesca

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.6 Irregolarità dimensionali

Il prodotto finito è di un valore dimensionale diverso da quello originariamente progettato o da quello della produzione precedente.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Pressione di iniezione bassa
   - Accorciare il tempo della pressione di mantenimento
   - Valvola anello di controllo/non ritorno danneggiata
   - Durata del ciclo corta
   - Gioco del cilindro eccessivo
   - Malfunzionamento dei riscaldatori dell'ugello
2. Stampo
   - Impostazione della temperatura troppo alta
   - Dimensione della saracinesca piccola che comporta una pressione non corretta
   - Posizione della saracinesca non corretta
   - Dimensioni/configurazione dello stampo non corrette
3. Materiale
   - Generalmente non si tratta di un problema legato al materiale, a meno che non venga utilizzata una rismerigliatura eccessiva

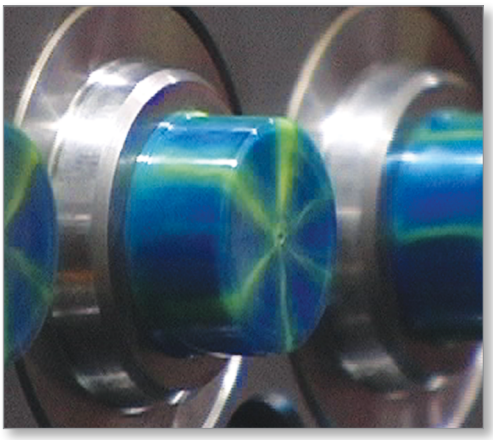
Soluzione (in sequenza):

1. Aumentare la pressione di iniezione
2. Aumentare il tempo di raffreddamento
3. Aumentare la temperatura dello stampo
4. Accertarsi che la durata del ciclo sia coerente
5. Monitorare la macchina di stampaggio allo scopo di rilevare eventuali irregolarità
6. Equilibrare il rapporto di rismerigliatura
7. Aumentare le dimensioni della saracinesca
8. Ridurre la lunghezza del pieno della saracinesca
9. Equilibrare il sistema saracinesca e/o la camera
10. Ridurre la quantità della cavità

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.7 Parti scolorite

Il colore del prodotto finito varia su superfici diverse.





Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Contaminazione
2. Stampo
   - Diametro canale di colata non corretto
   - Sfiato inadeguato
3. Materiale
   - Contaminazione fisica della materia prima
   - Contaminazione chimica della materia prima
   - Fusione troppo calda/insoddisfacente
   - Tintura colorante incompatibile
   - Tempo di permanenza troppo elevato

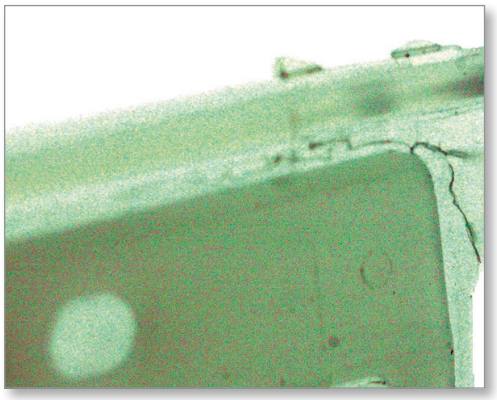
Soluzione (in sequenza):

1. Spurgare il cilindro di riscaldamento
2. Abbassare la temperatura della resina:
   - abbassando la temperatura del cilindro
   - riducendo la velocità della vite
   - riducendo la contropressione
3. Abbassare la temperatura dell'ugello
4. Regolare il tempo di permanenza
5. Regolare il rapporto di rismerigliatura
6. Regolare la durata del ciclo
7. Controllare eventuali fonti di contaminazione esterne
8. Garantire un raffreddamento corretto in tutte le aree
9. Aumentare lo sfiato dello stampo

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.8 Sbavature

Note anche come “alette” o “spew”. Il prodotto finito contiene una pellicola sottile di materiale attaccato alla linea di separazione dello stampo.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Pressione di chiusura bassa
   - Pressione di iniezione elevata
   - Velocità di iniezione elevata
2. Stampo
   - Supporti dello stampo inadeguati
   - Forza di chiusura bassa
   - Stampo danneggiato
   - Area progettata troppo grande per la capacità della macchina
3. Materiale
   - Bassa viscosità della fusione
   - Temperatura di fusione elevata

Soluzione (in sequenza):

1. Ridurre la velocità di iniezione
2. Ridurre la pressione di iniezione
3. Ridurre il tempo di iniezione
4. Aumentare la forza di chiusura
5. Ispezionare lo stampo allo scopo di rilevare eventuali irregolarità
6. Ridurre la temperatura di fusione
7. Ispezionare la profondità dello sfiato
8. Passare a una macchina di serraggio a tonnellaggio più elevato
9. Stabilire la posizione di trasferimento corretta
10. Ridurre la pressione di mantenimento

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.9 Jetting

Il prodotto finito presenta motivi di flusso a serpentina sulla superficie come risultato del raffreddamento della fusione prima del riempimento completo dello stampo.





Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Velocità di iniezione elevata
2. Stampo
   - Stampo freddo
   - Saracinesca piccola
   - Lunghezza del pieno della saracinesca non corretta
   - Posizione della saracinesca errata
3. Materiale
   - Fusione fredda

Soluzione (in sequenza):

1. Ridurre la velocità di iniezione
2. Verificare la temperatura dell'ugello
3. Aumentare la temperatura dello stampo
4. Aumentare la temperatura di fusione
5. Aumentare le dimensioni della saracinesca
6. Modificare la posizione della saracinesca

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.10 Parti butterate

Il prodotto finito contiene particelle non fuse o piccoli fori sulla superficie.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Vite di alimentazione usurata o inadeguata
   - Temperatura di fusione bassa
   - Velocità di iniezione bassa
2. Stampo
   - Taglio delle saracinesche
   - Angoli taglienti
3. Materiale
   - La resina utilizzata non è omogenea
   - Contaminazione esterna

Soluzione (in sequenza):

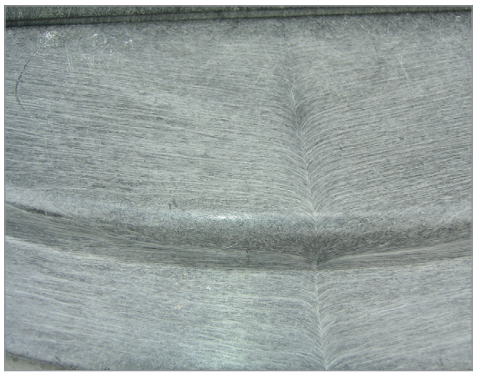
1. Ridurre il taglio
2. Ridurre la contropressione
3. Ridurre la velocità di iniezione
4. Modificare la temperatura
5. Modificare il rapporto di rismerigliatura
6. Modificare le dimensioni dell'iniezione
7. Ispezionare la camera calda e gli ugelli

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.11 Superficie irregolare

Il prodotto finito mostra sulla superficie motivi simili ai solchi di un disco, a causa del raffreddamento rapido della fusione quando ci si avvicina alla superficie dello stampo, seguito continuamente da fusione fresca.





Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Velocità di iniezione bassa
   - Pressione di iniezione bassa
2. Stampo
   - Stampo freddo
   - Irregolarità sulla superficie dello stampo, lucidatura difettosa
3. Materiale
   - Fusione fredda

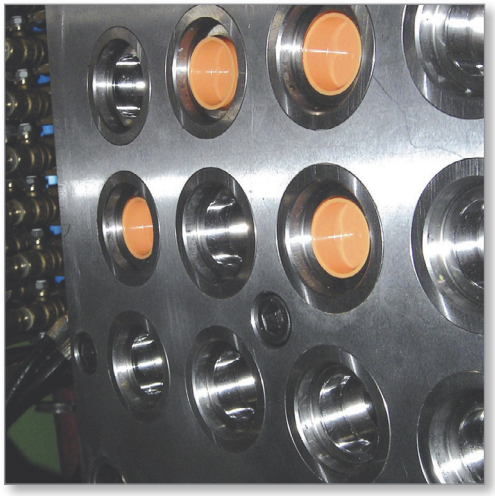
Soluzione (in sequenza):

1. Aumentare la velocità di iniezione
2. Aumentare la pressione di iniezione
3. Aumentare la temperatura di fusione
4. Aumentare la temperatura dello stampo
5. Ispezionare la superficie dello stampo

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.12 Parti che aderiscono alla cavità

Il prodotto finito non si stacca correttamente dallo stampo (lato femmina).



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Pressione di iniezione elevata
   - Velocità di iniezione elevata
   - Tempo di mantenimento lungo
   - Alimentazione materiale elevata
2. Stampo
   - Cavità calda
   - Stampo freddo
   - Superficie dello stampo difettosa
3. Materiale
   - Fusione troppo calda

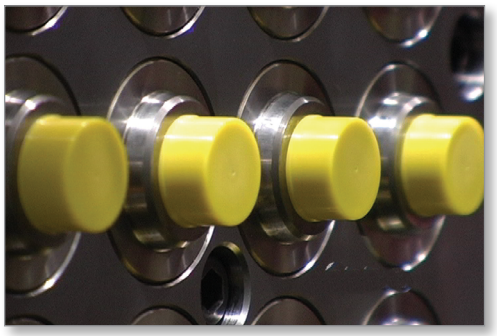
Soluzione (in sequenza):

1. Verificare la durata del ciclo per il raffreddamento
2. Ridurre la pressione di iniezione
3. Ridurre il tempo di tenuta dell'iniezione
4. Ridurre la velocità di iniezione
5. Ridurre il tempo di iniezione
6. Regolare l'alimentazione
7. Ispezionare la finitura dello stampo
8. Aumentare il ciclo di apertura dello stampo
9. Abbassare la temperatura dello stampo
10. Regolare le temperature differenziali
11. Ispezionare al fine di rilevare il corretto distacco dello stampo

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.13 Parti che aderiscono alla carota

Il prodotto finito non si stacca correttamente dallo stampo (lato maschio).



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Pressione di iniezione elevata
2. Stampo
   - Carota calda
   - Piegatura della carota
   - Presenza di vuoto
3. Materiale
   - Generalmente non si tratta di un problema legato al materiale

Soluzione (in sequenza):

1. Verificare la durata del ciclo per il raffreddamento
2. Ridurre la pressione di iniezione
3. Ridurre il tempo di tenuta dell'iniezione
4. Ridurre il tempo di iniezione
5. Regolare l'alimentazione
6. Ridurre il tempo di chiusura dello stampo
7. Aumentare la temperatura della carota
8. Abbassare la temperatura dell'ugello
9. Ispezionare lo stampo allo scopo di rilevare sottosquadri e/o sformo impropri
10. Verificare il rapporto di curvatura dello stampo

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.14 Parti incomplete

Il prodotto finito non è completamente formato.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Alimentazione insoddisfacente
   - Pressione di iniezione bassa
   - Velocità di iniezione bassa
   - Tempo di iniezione breve
   - Valvola di non ritorno/anello di controllo difettosi
   - Sfiato inadeguato
2. Stampo
   - Sfiato insufficiente
   - Stampo freddo
3. Materiale
   - Temperatura di fusione bassa
   - Materiale viscoso

Soluzione (in sequenza):

1. Aumentare l’alimentazione
2. Aumentare la pressione di iniezione
3. Aumentare la temperatura di alimentazione aumentando la temperatura del cilindro
4. Aumentare il tempo di iniezione
5. Aumentare la temperatura dello stampo
6. Aumentare il diametro dell’ugello
7. Ispezionare allo scopo di rilevare eventuali restrizioni
8. Incrementare le dimensioni della saracinesca del canale di colata e del sistema a camera

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.15 Risucchi o vuoti

Il prodotto finito presenta vuoti e sacche nelle aree che non raffreddano sufficientemente, provocando contrazione.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Pressione di iniezione bassa
   - Tempo di iniezione breve
   - Materiale insufficiente nella cavità
   - Velocità di iniezione elevata
   - Contropressione bassa
   - Valvola di non ritorno/anello di controllo danneggiati
2. Stampo
   - Stampo non alla temperatura richiesta
   - Saracinesca piccola che comporta il congelamento precoce
   - Lunghezza del pieno della saracinesca troppo lunga
   - Dimensioni della parte/nervatura non corrette
   - Flusso materiale non corretto
   - Parte con parete spessa
3. Materiale
   - Materiale caldo
   - Tipo di materiale sbagliato per l’applicazione

Soluzione (in sequenza):

1. Regolare la velocità di iniezione
2. Aumentare il tempo di mantenimento dell’iniezione
3. Aumentare la pressione di iniezione
4. Regolare la temperatura di fusione
5. Regolare la temperatura dello stampo
6. Ispezionare allo scopo di rilevare eventuali punti caldi
7. Ampliare e/o aggiungere sfiati alla linea di separazione dello stampo
8. Incrementare le dimensioni della camera o del canale di colata
9. Incrementare le dimensioni della saracinesca/ridurre la lunghezza del pieno della saracinesca
10. Riposizionare la saracinesca più vicino alle aree più spesse/pesanti
11. Se possibile, vuotare sezioni di pareti pesanti

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.16 Macchie

Il prodotto finito presenta macchie/segni di schizzi e/o striature argentate.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Resina deteriorata da surriscaldamento
   - Il cilindro contiene punti caldi
   - Materiale intrappolato nella punta dell'ugello
   - Pressione di iniezione errata
   - Velocità di iniezione errata
   - Contropressione bassa
2. Stampo
   - Bruciatura legata all'attrito nella saracinesca, l'ugello o la camera calda
   - Composti volatili intrappolati
3. Materiale
   - Fusione calda
   - Resina contaminata (umidità, sporco, sostanze organiche)
   - Resina deteriorata

Soluzione (in sequenza):

1. Essiccare la resina conformemente alla procedura; controllare il funzionamento dell'apparecchiatura di essiccamento
2. Ridurre la temperatura dell'ugello
3. Ridurre la temperatura del materiale:
   - abbassare la temperatura del cilindro
   - ridurre la velocità della vite
   - ridurre la contropressione
4. Ridurre la velocità di iniezione
5. Aumentare la temperatura dello stampo
6. Ridurre o eliminare la decompressione della vite
7. Ridurre la durata del ciclo
8. Controllare l'eventuale presenza di colature
9. Controllare l'eventuale presenza di contaminazione nella cavità dello stampo
10. Aprire le saracinesche
11. Provare a effettuare lo stampaggio in una pressa con gocce di dimensioni inferiori

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.17 Striature

Il prodotto finito presente aree dall'aspetto laminato, opaco e ampio sulla superficie.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Anello della valvola di non ritorno danneggiato
2. Stampo
   - Punti caldi
   - Materiale intrappolato in alcune aree
3. Materiale
   - Contaminazione di resina o macchina
   - Se il motivo è identico, la causa potrebbe essere la macchina
   - Se il motivo è irregolare la causa potrebbe essere il materiale o il colore
   - Materiale instabile o deteriorato

Soluzione (in sequenza):

1. Controllare l'eventuale presenza di contaminazione
2. Controllare lo spurgo del serbatoio
3. Ispezionare l'anello di non ritorno allo scopo di rilevare eventuali tracce di usura o cricche
4. Ispezionare la vite di alimentazione allo scopo di rilevare eventuali tracce di usura
5. Ispezionare la vite/serbatoio allo scopo di rilevare anomalie nelle tolleranze
6. Verificare il funzionamento del riscaldatore
7. Verificare il funzionamento della termocoppia

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.18 Filamenti

Il prodotto finito presenta sottili filamenti di plastica attaccati al canale di colata.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Contropressione elevata
   - Temperatura dell'ugello elevata
2. Stampo
   - Canale di colata non corretto
3. Materiale
   - Forza di fusione inadeguata

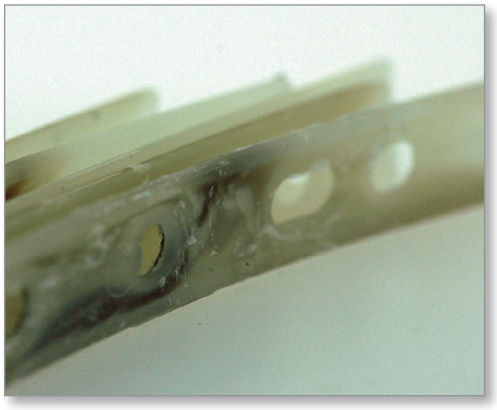
Soluzione (in sequenza):

1. Ridurre la contropressione
2. Modificare la temperatura dell'ugello
3. Modificare il profilo della temperatura
4. Eliminare le interruzioni del canale di colata
5. Aumentare il tempo di raffreddamento
6. Ridurre la temperatura dello stampo sulla saracinesca

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.19 Parti deformate

Il prodotto finito presenta differenze di pressione/sollecitazione sulla sua superficie, provocando la deformazione della parte.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Tempo di raffreddamento errato
   - Pressione di iniezione elevata
2. Stampo
   - Saracinesca posizionata nell'area non corretta
   - Sottosquadri troppo grandi
   - Cavità troppo calda
   - Design del componente errato o troppo pesante
3. Materiale
   - Orientamento non corretto dei dispositivi di riempimento
   - Materiale non corretto

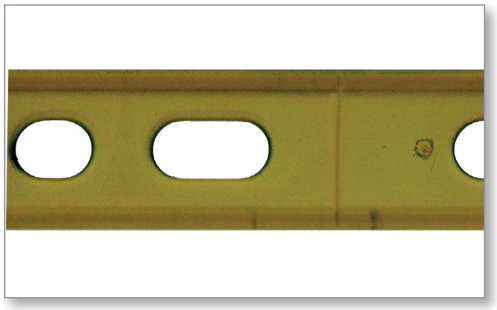
Soluzione (in sequenza):

1. Accertarsi che la temperatura di entrambe le metà dello stampo sia uguale
2. Monitorare l'espulsione della parte dallo stampo allo scopo di rilevarne l'uniformità
3. Monitorare la movimentazione della parte a seguito dell'espulsione
4. Verificare il peso della parte a seguito dell'espulsione
5. Aumentare il tempo di mantenimento dell'iniezione
6. Aumentare il tempo di raffreddamento
7. Regolare la pressione di iniezione
8. Regolare la temperatura dello stampo; impostare temperature sequenziali basate sulla geometria della parte
9. Controllare le dimensioni, le quantità e le posizioni della saracinesca
10. Riprogettare la parte se necessario

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

20.6.20 Linee di giunzione

Il prodotto finito presenta linee in punti in cui due fronti di flusso si incontrano senza fondersi, creando la possibilità di aree deboli e fratture da sollecitazione.



Causa probabile:

1. Macchina di stampaggio
   - Velocità di iniezione bassa
   - Pressione di iniezione bassa
   - Tempo di iniezione breve in avanti
2. Stampo
   - Temperatura dello stampo bassa
   - Sfiato insufficiente
   - Malfunzionamento valvola di non ritorno/anello di controllo
   - Saracinesche troppo distanti l'una dall'altra
   - Riprogettare la parte
3. Materiale
   - Fusione fredda
   - Tipo di materiale sbagliato per l'applicazione

Soluzione (in sequenza):

1. Aumentare la pressione di iniezione
2. Aumentare il tempo di mantenimento dell'iniezione
3. Aumentare la velocità di iniezione
4. Aumentare la temperatura del cilindro
5. Aumentare la temperatura dello stampo
6. Controllare lo sfiato
7. Predisporre un foro di troppopieno accanto all'area di giunzione
8. Modificare la posizione della saracinesca
9. Ridurre la lunghezza del pieno della saracinesca

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Sezione 21 - Glossario dei termini

Rapporto d’aspetto: rapporto tra la lunghezza del flusso totale e lo spessore medio della parete.

Contropressione: pressione applicata alla plastica durante il recupero della vite. Aumentando la contropressione la miscelazione e la plastificazione vengono migliorate; tuttavia le velocità di recupero della vite si riducono.

Piastra posteriore: componente di ingresso al collettore della camera calda.

Serbatoio: parte della pressa di stampaggio in cui viene fusa la resina.

Lato B: semistampo montato sul lato in movimento della pressa di stampaggio a iniezione. A volte detto lato carota dello stampo o semistampo a blocco freddo, il lato B è dotato di perni di espulsione per spingere la parte fuori dallo stampo aperta. Un’analisi della geometria della parte ne determina l’orientamento ottimale allo scopo di accertarsi che resterà sul lato B quando lo stampo viene aperto.

Forza di chiusura: forza necessaria per tenere chiuso lo stampo in modo che la resina non possa fuoriuscire durante l’iniezione.

Perni sagomati: perni di espulsione con le estremità modellate in modo da corrispondere a una superficie inclinata sulla parte.

Carota: elemento convesso su uno dei lati dello stampo che entrerà in una cavità opposta quando lo stampo viene chiuso. Il vuoto tra la cavità e la carota è il punto in cui la resina solidifica e forma la parte. Spesso il lato B di uno stampo viene detto il lato carota.

Cavità carota: design di uno stampo dove il lato A forma l’esterno della parte e il lato B l’interno. Il vantaggio di questo approccio è che la parte si restringerà sul lato B in modo da poter essere espulsa e se l’interno e l’esterno sono spinti con forza uguale e opposta lo spessore della parete sarà costante.

Durata ciclo: tempo necessario per la realizzazione di una parte; include la chiusura dello stampo, l’iniezione della resina, la solidificazione della parte, l’apertura dello stampo e l’espulsione della parte.

Cavità: spazio all’interno di uno stampo in cui viene iniettato il materiale.

Morsetto: parte di una macchina per lo stampaggio a iniezione che integra le platine che fornisce la forza necessaria per tenere lo stampo chiuso durante l’iniezione della resina fusa e per aprire lo stampo per espellere la parte stampata.

Piastra di blocco: piastra installata su uno stampo e utilizzata per fissare lo stampo a una platina.

Pressione di chiusura: pressione applicata allo stampo per tenerla chiusa durante un ciclo, solitamente espressa in tonnellate.

Controllo a circuito chiuso: sistema per il monitoraggio completo delle condizioni di processo per lo stampaggio a iniezione (temperatura, pressione e tempo) e per l’implementazione automatica di eventuali modifiche necessarie per mantenere la produzione di parti entro le tolleranze preimpostate.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Canali di raffreddamento: canali posizionati nel corpo di uno stampo attraverso i quali circola un mezzo di raffreddamento per controllare la temperatura di superficie dello stampo.

Cuscino: materiale extra lasciato nel serbatoio durante il ciclo per garantire che la parte venga riempita al massimo della capacità durante il tempo di mantenimento.

Ciclo: sequenza completa di operazioni in un processo per completare una serie di stampaggi. Il ciclo inizia in corrispondenza di un punto nel funzionamento e termina quando questo punto viene raggiunto di nuovo e le platine mobili dell'unità morsetto si trovano nella posizione completamente aperta.

Durata ciclo: tempo necessario a un sistema di stampaggio a iniezione per stampare una parte.

Interruzione: pausa nella pressione applicata a uno stampo durante il ciclo di iniezione subito prima che lo stampo venga chiuso completamente. Questa interruzione consente a eventuali gas formati o presenti di fuoriuscire dal materiale di stampaggio.

Perni dell'espulsore: perni che vengono spinti in una cavità dello stampo dal retro non appena lo stampo si apre per forzare la fuoriuscita della parte finita dallo stampo. Detti anche perni di espulsione.

Perni di ritorno dell'espulsore: proiezioni che spingono il gruppo espulsore indietro non appena lo stampo si chiude. Detti anche perni di superficie o di ritorno.

Asta espulsore: barra che aziona il gruppo espulsore quando si apre lo stampo.

Stampo multiplo: stampo multicavità in cui ciascuna delle cavità forma uno dei componenti di una parte finita assemblata.

Riempimento: compattamento della cavità o delle cavità dello stampo necessario per fornire una parte completa o parti prive di sbavature.

Flusso: descrizione qualitativa della fluidità di un materiale plastico durante il processo di stampaggio. Misura della sua stampabilità generalmente espressa come velocità del flusso di fusione o indice di fusione.

Saracinesca: orifizio attraverso il quale la fusione entra nella cavità dello stampo.

Saracinesca a punta calda: metodo di stampaggio a iniezione che utilizza una saracinesca riscaldata sul lato A della parte per eliminare la creazione di camere o canali di colata. Sulla parte resterà una protuberanza di materiale ben definita di piccole dimensioni che può essere rifinita se necessario.

Stampo a camera calda: stampo in cui le camere sono isolate dalla cavità raffreddate e vengono mantenute calde. Le matrici a camera calda realizzano parti che non presentano scarti.

Iniezione: processo di introduzione forzata della resina fusa in uno stampo.

Pressione di iniezione: pressione sulla superficie della vite o del pistone di iniezione durante l'iniezione del materiale nello stampo, solitamente espressa in PSI o BAR.

Perni di espulsione: asta o dispositivo per espellere una parte finita dallo stampo.

Rapporto L/D: termine utilizzato per definire una vite per iniezione. Si tratta del rapporto lunghezza/diametro della vite.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Collettori: i collettori distribuiscono la fusione dal componente di ingresso a uno o più collettori secondari in una camera calda.

Velocità del flusso di fusione (MFR): misura della viscosità fusa di un polimero determinata dal peso del polimero estruso attraverso un orifizio in condizioni specifiche di pressione e temperatura. Le condizioni particolari dipendono dal tipo di polimero testato. L'MFR solitamente viene indicata in grammi per 10 minuti. La velocità del flusso di fusione definisce il flusso di una resina in polipropilene. Viene utilizzato un peso di estrusione di 2160 grammi a 230 °C (446 °F).

Indice del flusso di fusione: termine che definisce la velocità del flusso di fusione di una resina di polietilene. Viene utilizzato un peso di estrusione di 2160 grammi a 190 °C (310 °F).

Stampo: serie di piastre in acciaio lavorate a macchina contenenti cavità in cui viene iniettata la resina di plastica per formare una parte.

Telaio dello stampo: serie di piastre in acciaio che contengono componenti dello stampo tra cui cavità, carote, sistema a camera, sistema di raffreddamento, sistema di espulsione, ecc.

Unità di controllo della temperatura dello stampo: apparecchiatura ausiliaria utilizzata per controllare la temperatura della camera calda. Alcune unità possono sia riscaldare che raffreddare lo stampo. Altre, dette raffreddatori, possono solo raffreddare lo stampo.

Platina mobile: platina di una macchina per lo stampaggio a iniezione che viene mossa da un pistone idraulico o da un'articolazione meccanica.

Stampo multi-cavità: stampo con due o più impronte per la formatura di articoli finiti in un ciclo di macchina.

Stampaggio multimateriale: iniezione di due o più materiali, in sequenza, in un unico stampo durante un unico ciclo di stampaggio. La macchina per lo stampaggio a iniezione è dotata di due o più plastificanti (vedere anche co-iniezione).

Piastra nido: piastra di ritegno nello stampo con un'area depressa per blocchi cavità.

Non riempimento: vedere Iniezione completa.

Valvola di non ritorno: punta a vite che consente al materiale di scorrere in una direzione e quindi si chiude per evitare il reflusso durante l'iniezione.

Ugello della macchina: naso in metallo a nucleo cavo avvitato all'estremità di iniezione di un plastificatore. L'ugello corrisponde alla depressione nello stampo. Questo ugello consente il trasferimento della fusione dal plastificatore al sistema a camera e alle le cavità.

Compattamento: massimo riempimento della o delle cavità dello stampo senza provocare sollecitazione indebita sulle matrici o causare la comparsa di sbavature sulle parti finite. Un compattamento eccessivo o insufficiente può comportare un riempimento non ottimale.

PET: polietilene tereftalato, tipo di poliestere e materiale plastico riciclabile diffusissimo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Saracinesca capillare: saracinesca ristretta con un diametro uguale o inferiore a 0,030 in., comune nelle matrici a camera calda.

Platine: piastre di montaggio di una pressa a cui sono collegate le metà dello stampo.

Preforma: parte a forma di tubo di test in plastica prodotta dai sistemi di stampaggio a iniezione nel primo passaggio di uno stampaggio a iniezione in due fasi; nel processo di stampaggio per soffiaggio viene utilizzata per produrre bottiglie o contenitori in PET. La preforma viene quindi riscaldata e allungata tramite soffiaggio attraverso un processo di stampaggio per soffiaggio nella forma del contenitore finale.

Disco pressione: componente del collettore progettato per essere compresso dalle forze di espansione termica in modo da formare parte del meccanismo di tenuta della plastica. Contribuisce anche a ridurre al minimo il trasferimento termico.

Processo: ambiente dello stampaggio a iniezione costituito da variabili di ingresso come temperatura, pressione, velocità di iniezione e tempo che vengono controllate per riempire lo stampo ottimizzando al contempo la compensazione tra estetica e accuratezza dimensionale.

Pistone: il movimento in avanti della vite nel serbatoio che forza la fusione nella cavità dello stampo.

Tempo di recupero: tempo necessario alla vite per ruotare e creare un'iniezione.

Piastra di ritegno: piastra su cui pezzi smontabili, come cavità dello stampo, perni di espulsione, perni guida e boccole sono montati durante lo stampaggio.

Saracinesca ad anello: utilizzata su alcune forme cilindriche. Questo tipo di saracinesca circonda la carota per consentire alla fusione di muoversi intorno alla carota prima di riempire la cavità.

Camera: canale che collega il canale di colata alla saracinesca per il trasferimento della fusione alle cavità.

Stampaggio senza camera: Vedere Stampo a camera calda.

Percorso della vite: distanza in avanti percorsa dalla vite durante il riempimento della cavità dello stampo.

Taglio: forza tra strati di resina mentre scorrono l'uno contro l'altro o contro la superficie dello stampo. L'attrito che ne deriva provoca il riscaldamento della resina.

Iniezione incompleta: mancato riempimento completo della parte o delle cavità dello stampo. I bordi possono apparire fusi.

Iniezione: quantità completa di fusione iniettata durante un ciclo di stampaggio, compresa quella che riempie il sistema a camera.

Capacità iniezione: generalmente basata sul polistirene, è il peso massimo della plastica che può essere spostata o iniettata attraverso un'unica corsa di iniezione. Generalmente espressa come once di polistirene.

Stampo a cavità singola: stampo che presenta un'unica cavità e produce solo una parte finita per ciclo.

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Boccola del canale di colata: inserto in acciaio temprato nello stampo che accetta l'ugello a vite e fornisce un'apertura per il trasferimento della fusione.

Saracinesca del canale di colata: passaggio attraverso il quale scorre la fusione dall'ugello alla cavità dello stampo.

Canale di colata: apertura di alimentazione fornita nello stampaggio a iniezione tra l'ugello e la cavità o il sistema a camera.

Platina fissa: platina anteriore di grandi dimensioni di una pressa per lo stampaggio a iniezione a cui è fissata la piastra anteriore dello stampo. Questa platina non si muove durante il normale funzionamento.

Termoplastica: polimero che fonde o scorre quando viene riscaldato. I polimeri termoplastici solitamente non contengono una grande quantità di legami incrociati e si comportano in modo più simile ai solidi molecolari: bassi punti di fusione ed ebollizione, elevata forza duttile.

Termoindurente: polimero che non fonde quando viene riscaldato. I polimeri termoindurenti "si consolidano" in una data forma quando vengono lavorati per la prima volta dopodiché non scorrono o fondono, piuttosto si decompongono dopo il riscaldamento. Si tratta spesso di polimeri con un'elevata quantità di legami incrociati con proprietà simili a quelle dei solidi covalenti reticolari, ad esempio durezza e robustezza.

Disco valvola: componente del collettore progettato per essere compresso dalle forze di espansione termica in modo da formare parte del meccanismo di tenuta della plastica. Il suo foro a elevata tolleranza consente al perno della valvola di spostarsi attraverso di esso senza perdita di plastica; parte di esso entra nel flusso di fusione e aiuta a guidare il flusso di plastica senza stagnazione.

Sistema di valvole a saracinesca: metodo di stampaggio a iniezione che utilizza un arresto meccanico per aprire e chiudere l'orifizio della saracinesca.

Sfiato: canale poco profondo o apertura nella cavità che consente la fuoriuscita di aria o gas durante il riempimento della cavità con la fusione.

Parte del contenuto del glossario © DRM Associates 2008/© Protomold 1999-2009

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

Indice

A

Allineamento non corretto 13-15
Altezza della punta dell'ugello - Controllo 15-19
Anello di supporto 10-2
Aree di pericolo 3-2
Assemblaggio del perno della valvola 10-11
Attuatori valvola
  Assemblaggio della parte inferiore del cilindro 10-2
  Assemblaggio della parte superiore del cilindro 10-3
  Finitura della punta del perno della valvola 10-4
    Serie 5500 10-4
    Serie 7100 10-6, 10-8, 10-9
  Procedura di manutenzione 10-20, 10-21

C

Chiusura 15-20
Cinghia 13-13
Componenti 13-3
Contaminazione da umidità della resina 20-2
Continuità del riscaldatore 6-4
Controllo dell'altezza della punta dell'ugello 15-19

D

Dettagli di pubblicazione, documento 1-1
Disco pressione 5-28
Disco valvola 5-28, 5-33

E

Estensione di ingresso con manicotto a pressione 5-42
Estrazione del Mag-Pin 14-12

F

Finitura della tenuta della saracinesca
  Valvola calda/Canale di colata caldo/Tipo F 5-4

G

Garanzia 1-2
Glossario dei termini 21-1
Gruppo puleggia folle tensionamento 13-3–IV
Gruppo (sezione centrale) 13-5
Gruppo terminale 15-9

I

Impostazioni di coppia 15-24
Installazione della punta dell'ugello Sprint 15-17
Installazione dell'inserto della saracinesca raffreddato ad acqua 5-4
Installazione del riscaldatore centrale in tre pezzi 5-40

M

Magneti 14-5
Melt-Cube
  Assemblaggio del Melt-CUBE nel blocco cavità 19-9, 19-25, 19-34
  Avvio e arresto 19-34
  Componenti del Melt-CUBE 19-4
  Esempio di sistema Melt-CUBE 19-3
  Manutenzione 19-16
  Tabella delle coppie del collegamento di trasferimento fusione 19-8
  Tabella delle coppie delle viti dei morsetti 19-11
Melt-Disk
  Assemblaggio della termocoppia del Melt-Disk 18-5
  Assemblaggio della termocoppia ugello 18-5
  Assemblaggio del Melt-Disk all'ugello 18-9
  Avvio e arresto 18-11
  Preparazione/Pulizia 18-3
  Riassemblaggio di Melt-Disk dopo la manutenzione 18-15
  Sistema con elemento riscaldante saldato 18-2
Melt-Link 19-8

P

Piastre di riscaldamento esterne 5-37
Precauzioni pre-stampaggio 20-2
Pre-essiccamento della resina 20-2
Problemi legati all'essiccamento della resina 20-2
Problemi legati all'umidità 20-1
Procedura di lappatura dei perni della valvola per i perni della valvola conici 10-10
Puleggia folle fissa 13-3–IV
Pulizia 4-3
Pulizia del tappo isolante dell'ugello 15-18

R

Rimozione del disco della valvola 15-1
Risoluzione dei problemi 20-1

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

S

Sicurezza
  Aree di pericolo 3-2
  Blocco 3-10
Simboli di sicurezza
  Descrizioni generali 3-7, 3-13
Sistema con elemento riscaldante saldato 4-4
Sistema E-Drive 13-1
Sistema pneumatico idraulico a ponte 4-6
Sistema pneumatico o idraulico 4-5
Supporto del motore 13-3–IV

T

Tappo isolante dell’ugello - Installazione 15-18
Tappo isolante dell’ugello - Pulizia 15-18
Temperature 13-4–IV
Test dei cortocircuiti di terra 6-2
Test di continuità della termocoppia 6-3

U

Uso previsto 1-1
Utensile di estrazione 10-22, 10-23

V

Vite a ricircolo di sfere 13-3–IV

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.

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

© 2026 Mold-Masters (2007) Limited. Tutti i diritti riservati.