

E-Multi[®]

Bruksanvisning

version 6



Innehåll

Avsnitt 1 - Inledning	1-1
1.1 Avsedd användning	1-1
1.2 Dokumentation	1-1
1.3 Publiceringsdetaljer	1-1
1.4 Garanti	1-1
1.5 Policy för returnerade varor	1-1
1.6 Förflyttning eller återförsäljning av Mold-Masters produkter eller system	1-2
1.7 Upphovsrätt	1-2
1.8 Måttenheter och konverteringsfaktorer	1-3
Avsnitt 2 - Global support.....	2-1
2.1 Företagskontor	2-1
2.2 Internationella representanter.....	2-2
Avsnitt 3 - Säkerhet	3-1
3.1 Inledning	3-1
3.2 Säkerhetsrisker.....	3-2
3.3 Operativa risker	3-5
3.4 Allmänna säkerhetssymboler.....	3-7
3.5 Kontroll av kabeldragning	3-8
3.6 Säkerhet vid spärrning.....	3-9
3.6.1 Elektrisk lockout.....	3-10
3.6.2 Riktlinjer för energiformer och låsning	3-11
3.7 Kassering.....	3-12
3.8 Säkerhetsrisker för E-Multi-injektionsenheten	3-13
3.9 Säkerhetsrisk för e-multiservovagn	3-15
3.10 Risker med E-Multi radiella enheter	3-16
3.11 Säkerhetssymboler på E-Multi-injektionsenheten.....	3-18
3.12 Skydd.....	3-19
3.13 Specifikationer för e-multivikt.....	3-20
3.14 Lyft E-Multi injektionsenhet.....	3-21
3.14.1 Innan du lyfter E-Multi-injektionsenheten.....	3-21
3.15 EM1-/EM2-/EM3-lyftanslutningar.....	3-22
3.15.1 Anslutningar för vertikal höjning av EM1/EM2/EM3	3-22
3.15.2 EM1/EM2/EM3 horisontella lyftanslutningar	3-23
3.16 Procedurer för vertikal EM4-lyft.....	3-24
3.16.1 Horisontell placering från transportlådan	3-24
3.16.2 Horisontell placering från ett horisontellt stativ	3-25
3.16.3 Fäst lyftstången	3-25
3.16.4 Vertikal orientering med två lyftmaskiner	3-27
3.16.5 Vertikal orientering med en lyftmaskin	3-29
3.16.6 Installation av E-Multi injektionsenhet på formningsmaskinen	3-30
3.17 EM4 horisontella lyftanslutningar.....	3-31

Avsnitt 4 - Översikt	4-1
4.1 E-Multi injektionsenhet, modeller.....	4-1
4.2 Komponenter till E-Multi-injektionsenheten	4-2
Avsnitt 5 - Förberedelse	5-1
5.1 Sändningsinnehåll	5-1
5.2 Packa upp.....	5-2
5.3 Inspektion	5-2
Avsnitt 6 - Installation	6-1
6.1 Anslut E-Multi injektionsenhet till form/maskin.....	6-2
6.2 Installation av styrenhet.....	6-3
6.3 Driftsmiljö.....	6-4
Avsnitt 7 - Inställning av system	7-1
7.1 Anslutning av styrenheten till E-Multiinjektionsenheten.....	7-1
7.1.1 Dra och anslut servokablar	7-1
7.1.2 Leda och ansluta värmare, I/O, formsprutningsmaskinkablar	7-2
7.2 Anslutning till en robot	7-4
7.3 Anslutning av styrenheten till formmaskinen	7-4
7.4 Anslutning av en handhållen HMI-enhet (tillval)	7-4
7.5 Luftanslutningar	7-5
7.6 Vattenanslutningar	7-6
7.6.1 Schema för kylvatten	7-7
7.6.2 Korrosion orsakad av kondensation	7-7
7.6.3 Kvalitet på kylvatten.....	7-7
7.6.4 Kylmedel och tillsatser	7-8
7.7 Anslutning till en diagnostisk dator (tillval).....	7-9
Avsnitt 8 - Användning	8-1
8.1 Inledning	8-1
8.2 Start och avstängning av styrenheten	8-1
8.3 Slå på	8-2
8.4 Stäng av (avstängning).....	8-2
8.4.1 Stäng av uppvärmningen.....	8-2
8.4.2 Stäng av styrenheten.....	8-2
Avsnitt 9 - Underhåll	9-1
9.1 Schema för förebyggande underhåll	9-1
9.2 Specifikationer för skruvmoment	9-1
9.3 Specifikationer för skruvmoment	9-2
9.4 Specifikationer för remspänning	9-2
9.5 Riktlinjer för smörjning	9-3
9.6 Verifiering av oljetryck vid förladdning	9-4
9.6.1 Kontrollera oljetrycket vid förladdning.....	9-4
9.6.2 Montera oljepåfyllningssatsen för injektionstryck.....	9-4
9.6.3 Ladda högtrycksoljekretsen med oljesatsen.....	9-5

9.7 E-Multi förspänningstryck	9-6
9.8 Kontrollera oljebadets nivå	9-7
9.9 Kontrollera smörjning av linjära guider och injektionskuls kruvar	9-7
9.10 Rensa bort plast från systemet.....	9-8
9.11 Töm kylvatten från system	9-8
9.12 Flytta E-Multi-injektionsenheten för underhåll	9-9
9.13 Rengör servomotorns kylledningar.....	9-9
9.13.1 Indikationer för kontaminering av kylledning.....	9-9
9.14 Borttagning och installation av adapterplatta.....	9-10
9.13.2 Rekommendationer för rengöring	9-10
9.15 Byte av injektionsmunstycke	9-13
9.16 Justering av munstyckesutskjutning - Växla länkmodeller	9-13
9.16.1 Inledning	9-13
9.16.2 Justera munstyckets utstickande manuellt	9-15
9.17 Justering av munstyckets utskjutning – automatisk justering	9-17
9.17.1 Kalibrera vagnens hemposition	9-17
9.17.2 Kalibrera manuellt.....	9-17
9.17.3 Automatisk kalibrering.....	9-18
9.18 Referenser för injektionsaxel	9-19
9.19 Underhåll av bulttyp för avstängningsmunstycke	9-20
9.20 Borttagning och byte av kolvhuvud.....	9-22
9.21 Byte av värmare	9-23
9.22 Borttagning och byte av matningsenhet	9-27
9.22.1 Ta bort matningsenheten	9-27
9.22.2 Installera matningsblocket	9-29
9.23 Rengöring och byte av matarskruv.....	9-30
9.23.1 Förbereda borttagning av matarskruv.....	9-30
9.23.2 Ta bort matarskruv	9-31
9.23.3 Rengöring	9-33
9.23.4 Installera matarskruv	9-33
9.24 Borttagning och installation av fat.....	9-36
9.24.1 Ta bort kolvenheten	9-36
9.24.2 Överför värmare och termoelement till en ny fat.....	9-38
9.24.3 Installera kolvenheten.....	9-39
9.25 Justering av remspänning	9-41
9.26 Borttagning och installation av rem	9-42
9.27 Service och reparation av din styrenhet	9-44

Avsnitt 10 - Komponenttester och systemlarm 10-1

10.1 Elektriskt test av termoelement	10-1
10.2 Kontinuitetstest för värmare.....	10-1
10.3 Larm för omvandlares utgång.....	10-1
10.4 Test av vibratorventil.....	10-2
10.5 Larm för styrsystem	10-2
10.6 Larm för servomotortemperatur.....	10-3

Avsnitt 11 - E-Multi radiellt alternativ 11-1

11.1 Inledning	11-1
11.2 Specifikationer för E-Multi Radial.....	11-1
11.3 E-Multi radiella komponenter	11-2
11.4 Packa upp.....	11-3
11.5 Inspektion	11-4
11.6 E-Multi radiell installation (EM1- och EM2-modeller).....	11-5
11.6.1 Installera på en formsprutningsmaskin	11-9
11.7 Manuell positionsjustering	11-10
11.8 Kalibrering av hemposition	11-13
11.9 Automatisk rensning	11-13
11.10 E-Multi Radialt underhåll.....	11-14
11.10.1 Smörj E-Multi radiell vagnkulskruv och linjära guider	11-14
11.11 Service av E-Multi radiell vagnenhet och servomotor	11-17
11.12 Installation av ER3/ER4	11-18
11.13 Reservdelar till E-Multi Radial.....	11-26

Avsnitt 12 - Alternativ för servovagn 12-1

12.1 Inledning	12-1
12.2 Specifikationer för E-Multi Servo Carriage	12-1
12.3 Hantering av material	12-2
12.3.1 Förberedelse.....	12-2
12.3.2 Packa upp.....	12-2
12.3.3 Inspektion	12-2
12.3.4 Installation.....	12-2
12.4 Kalibrera hemposition.....	12-2
12.5 Automatisk rensning	12-3
12.6 Underhåll	12-3
12.6.1 Kontrollera smörjningen av kulskraven.....	12-3
12.7 Reservdelar	12-3

Avsnitt 13 - Alternativ för servokylning..... 13-1

13.1 Drift och specifikationer	13-1
13.1.1 Specifikation för sluten krets.....	13-1
13.1.2 Specifikation för extern loop	13-1
13.1.3 Material i kontakt med kylvätska.....	13-1
13.2 Underhåll	13-2
13.2.1 Dränera kylvätskan	13-2
13.2.2 Rengör/byt ut värmväxlaren.....	13-3
13.2.3 Felsökning	13-3

Avsnitt 14 - E-Multi-stativ	14-1
14.1 Inledning	14-1
14.2 Alternativ för stativ	14-1
14.3 Kompakt stativ	14-2
14.3.1 Huvudkomponenter	14-2
14.3.2 Justering av horisontell position.....	14-3
14.3.3 Montering.....	14-3
14.4 Kraftigt stativ	14-4
14.4.1 Huvudkomponenter	14-4
14.4.2 Justering av horisontell position.....	14-5
14.4.3 Främre eller bakre benposition	14-5
14.4.4 Sats för räknarvikt (tillval)	14-6
14.4.5 Montering.....	14-7
14.5 Utjämningshjul	14-8
14.6 Installation av form	14-8
14.7 Borttagning av mögel.....	14-11
14.8 Demontering	14-11
 Avsnitt 15 - Eurokarta 67	 15-1
15.1 Omfattning och tillämpning	15-1
15.2 Beskrivning	15-1
15.3 Kontakt och uttag.....	15-1
 Avsnitt 16 - Vattenkvalitet	 16-1
 Bilaga A	 A-01
 Index	 I

Avsnitt 1 - Inledning

Syftet med denna handbok är att hjälpa användare att integrera, använda och underhålla en E-Multi hjälpinjektionsenhet. Denna handbok är utformad för att täcka de flesta systemkonfigurationer. Denna handbok ska användas tillsammans med bruksanvisningen för E-Multi-styrenheten. Om du behöver ytterligare information som är specifik för ditt system, eller information på ett annat språk, kontakta din representant eller ett *Mold-Masters*-kontor.

1.1 Avsedd användning

Mold-Masters E-Multi-system har byggts för att bearbeta termoplastiskt material vid den temperatur som krävs för formsprutning och får inte användas för något annat ändamål. E-Multi injektionsenhet ska integreras med en värdformsprutningsmaskin och inte användas som en fristående enhet. All annan användning skulle falla utanför maskinens tekniska avsikt, vilket kan vara en säkerhetsrisk och upphäva alla garantier.

1.2 Dokumentation

Denna handbok är en del av dokumentationspaketet för din beställning och bör hänvisas till tillsammans med följande dokument som ingår i paketet:

- Materialförteckningen (BOM). Tillsammans med den allmänna monteringsritningen ska materialförteckningen hänvisas till vid beställning av reservdelar.
- Allmän monteringsritning
- Elektriska ritningar
- CE-försäkran om överensstämmelse och försäkran om införlivande (endast EU)

1.3 Publiceringsdetaljer

Tabell 1-1 Publiceringsdetaljer		
Dokumentnummer	Utgivningsdatum	Version
AIU-UM-EN-00-05-7	December 2020	05-7
AIU--UM--EN--00--05-8	Juni 2021	05-8
EM--UM--ENG--00--06	November 2022	06

1.4 Garanti

För aktuell garantiinformation, se dokumenten som finns tillgängliga på vår webbplats www.moldmasters.com/support/warranty eller kontakta din *Mold-Masters*-representant.

1.5 Policy för returnerade varor

Returnera inte några delar till *Mold-Masters* utan förhandsgodkännande och ett returauktoriseringsnummer som tillhandahålls av *Mold-Masters*.

Vår policy är en ständig förbättring och vi förbehåller oss rätten att ändra produktspecifikationer när som helst utan föregående meddelande.

1.6 Förflyttning eller återförsäljning av Mold-Masters produkter eller system

Denna dokumentation är avsedd att användas i destinationslandet för vilket produkten eller systemet köptes.

Mold-Masters tar inget ansvar för dokumentation av produkter eller system om de flyttas eller säljs utanför det avsedda destinationslandet, enligt vad som anges på den medföljande fakturan och/eller fraktsedeln.

1.7 Upphovsrätt

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Alla rättigheter förbehålles.

Mold-Masters® och *Mold-Masters*-logotypen är varumärken som tillhör Mold-Masters.

1.8 Måttenheter och konverteringsfaktorer



OBSERVERA

Måtten i denna handbok kommer från originalritningar.

Alla värden i denna handbok finns i S.I.-enheter eller underavdelningar för dessa enheter. Imperiala enheter ges inom parentes omedelbart efter SI-enheterna.

Tabell 1-2 Måttenheter och konverteringsfaktorer		
Förkortning	Enhet	Omvandlingsvärde
bar	Bar	14,5 psi
tum	Tum	25,4 mm
kg	Kilogram	2,205 lb
kPa	Kilopascal	0,145 psi
gal	Gallon	3 785 l
lb	Pund	0,4536 kg
lbf	Pundkraft	4,448 N
lbf.tum.	Pund-kraft tum	0,113 Nm
l	Liter	0,264 gallon
min	Minut	
mm	Millimeter	0,03937 tum
mΩ	Milli Ohm	
N	Newton	0,2248 lbf
Nm	Newton-mätare	8.851 lbf.in.
psi	Pund per kvadrattum	0,069 bar
psi	Pund per kvadrattum	6,895 kPa
rpm	Varv per minut	
s	Andra	
°	Grader	
°C	Grader Celsius	0,556 (°F -32)
°F	Grader Fahrenheit	1,8 °C +32

Avsnitt 2 - Global support

2.1 Företagskontor

DET GLOBALA HUVUDKONTORET I KANADA

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

HUVUDKONTORET I SYDAMERIKA BRASILLEN

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

STORBRIANNIEN & IRLAND

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

ÖSTRA OCH SYDÖSTRA EUROPA

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

ITALIEN

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

EUROPAHUVUDKONTOR I TYSKLAND/ SCHWEIZ

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

INDISKA HUVUDKONTORET INDIEN

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

USA

Mold-Masters Injectioneering
LLC, 29 111 Stephenson
Highway, Madison Heights,
MI 48 071, USA
tel: +1 800 450 2270 (USA endast)
tel: +1 (248) 544-5710
fax: +1 (248) 544-5712
usa@moldmasters.com

TJECKISKA REPUBLICEN

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

KOREA

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

ASIATISKT HUVUDKONTOR KINA/HONG KONG/TAIWAN

Mold-Masters (KunShan) Co, Ltd
Zhao Tian Rd
Lu Jia Town, KunShan City
Jiang Su Province
People's Republic of China
tel: +86 512 86 162 882
fax: +86 512-86162883
china@moldmasters.com

JAPAN

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

FRANKRIKE

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

MEXICO

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

Företagskontor – fortsättning

SINGAPORE*

Mold-Masters Singapore PTE. Ltd.
Nr 48 Toh Guan Road East
#06-140 Enterprise Hub
Singapore 608586
Republic of Singapore
tel: +65 6261 7793
fax: +65 6261 8378
singapore@moldmasters.com
*Omfattar Sydostasien,
Australien och Nya Zeeland

SPANIEN

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

TURKEY

Mold-Masters Europa
GmbH Merkezi Almanya
Türkiye İstanbul Şubesi
Alanaldı Caddesi Bahçelerarası
Sokak Nej: 31/1
34736 İçerenköy-Ataşehir
İstanbul, Turkiet
tel: +90 216 577 32 44
fax: +90 216 577 32 45
turkey@moldmasters.com

2.2 Internationella representanter

Argentina

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

Vitryssland

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

Bulgarien

Mold-Trade OOD
62, Aleksandrovska
St. Ruse City
Bulgaria
tel: +359 82 821 54
fax: +359 82 821 054
contact@mold-trade.com

Danmark*

Englmayer A/S
Dam Holme 14-16
DK – 3660 Stenloese
Danmark
tel: +45 46 733847
fax: +45 46 733859
support@englmayer.dk
*Omfattar Norge och Sverige

Finland **

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

Grekland

Ionian Chemicals
S.A. 21 Pentelis Ave.
15 235 Vrilissia,
Athens Greece
tel: +30 210 6836918-9
fax: +30 210 6828881
m.pavlou@ionianchemicals.gr

Israel

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

Portugal

Gecim LDA
Rua Fonte Dos Ingleses, nr 2
Engenho 2430-130 Marinha
Grande Portugal
tel: +351 244 575600
fax: +351 244 575601
gecim@gecim.pt

Rumänien

Tehnic Mold Trade SRL
Str. W. A Mozart nr. 17
Sect. 2 20251 Bucharesti
Romania
tel: +4 21 230 60 51
fax: +4 021 231 05 86
contact@matrihightech.ro

Ryssland

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

Slovenien

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

Sydafrika

Plast- och kemikaliehandel (P&CT)
23 Orange Road
Johannesburg 2192
tel: +27 (0)11 483 3 015
sales@plastrading.com

Ukraina

Company Park LLC
Gaydamatska str., 3,
office 116 Kemenskoe City
Dnipropetrovsk Region 51 935,
Ukraine
tel: +38 (38) 277-82-82
moldmasters@parkgroup.com.ua

Avsnitt 3 - Säkerhet

3.1 Inledning

Observera att den säkerhetsinformation som ges av *Mold-Masters* inte befriar integratören och arbetsgivaren från att förstå och följa internationella och lokala standarder för maskinsäkerhet. Det är slutintegratörens ansvar att integrera det slutliga systemet, tillhandahålla nödvändiga nödstoppanslutningar, säkerhetsföreglingar och skydd, att välja lämplig elkabel för användningsområdet och att säkerställa efterlevnad av alla relevanta standarder.

Det är arbetsgivarens ansvar att:

- Utbilda och instruera personalen i säker användning av utrustningen, inklusive användning av alla säkerhetsanordningar.
- Förse personalen med alla nödvändiga skyddskläder, inklusive föremål som ansiktsskydd och värmebeständiga handskar.
- Säkerställa den ursprungliga och fortsatta kompetensen hos personal som tar hand om, konfigurerar, inspekterar och underhåller formsprutningsutrustning.
- Upprätta och följ ett program med regelbundna inspektioner av formsprutningsutrustning för att säkerställa att den är i säkert driftskick och korrekt justering.
- Se till att inga modifieringar, reparationer eller ombyggnader av delar görs på utrustningen som minskar säkerhetsnivån som finns vid tillverkningen eller ombyggnaden.

3.2 Säkerhetsrisker

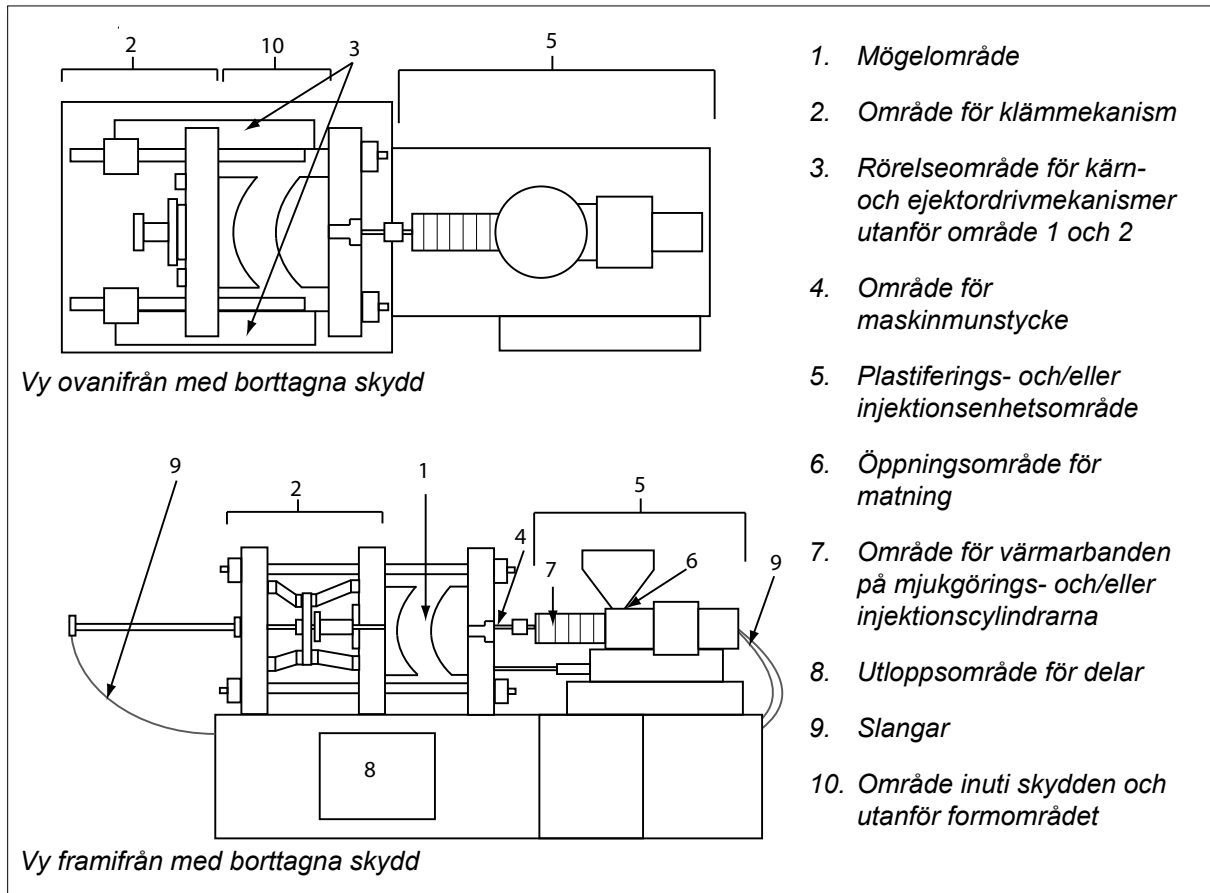
Följande säkerhetsrisker förknippas oftast med formsprutningsutrustning av plast (se europeisk standard EN201 eller amerikansk standard ANSI/SPI B151.1).



VARNING

Se även alla maskinhandböcker och lokala föreskrifter och koder för säkerhetsinformation.

Se illustrationen av riskområden nedan när du läser Tabell 3-1 på sidan 3-3.



Figur 3-1 Riskområden för formsprutningsmaskiner.

Tabell 3-1 Säkerhetsrisker	
Riskområde	Potentiella faror
<p>Mögelområde Område mellan tryckplattorna. Se Figur 3-1 område 1</p>	<p>Mekaniska risker Krossning och/eller klippning och/eller stötrisker orsakade av: Förflyttning av plattan. Förflyttningar av injektionscylindern in i formområdet. Rörelser av kärnor och ejektorer och deras drivmekanismer. Knyttstångsrörelse. Termiska faror Brännskador och/eller skällningar på grund av driftstemperatur på: Formens värmeelement. Plastiserat material som frigörs från/genom formen.</p>
<p>Område för klämmekanism Se Figur 3-1 område 2</p>	<p>Mekaniska risker Krossning och/eller klippning och/eller stötrisker orsakade av: Förflyttning av plattan. Förflyttning av plattans drivmekanism. Förflyttning av kärn- och ejektordrivmekanismen.</p>
<p>Rörelse av drivmekanismer utanför formområdet och utanför klämmekanismen. Se Figur 3-1 område 3</p>	<p>Mekaniska risker Mekaniska risker för krossning, skjuvning och/eller slag orsakade av rörelser av: Kärn- och ejektordrivningsmekanismer.</p>
<p>Munstyckesområde Munstyckesområdet är området mellan cylindern och spruebussningen. Se Figur 3-1 område 4</p>	<p>Mekaniska risker Krossning, klippning och/eller stötrisker orsakade av: Framåtgående förflyttning av mjukgörings- och/eller injektionsenheten inklusive munstycket. Rörelser av delar av det strömdrivna munstycket och deras drivenheter. Övertryck i munstycket. Termiska faror Brännskador och/eller skällningar på grund av driftstemperatur på: Munstycket. Plastifierat material som laddas ur munstycket.</p>
<p>Område för mjukgörande och/ eller injektionsenhet Område från adapter/ cylinderhuvud/ändkåpa till extruderingsmotorn ovanför skotern inklusive vagncylindrarna. Se Figur 3-1 område 5</p>	<p>Mekaniska risker Krossning, klippning och/eller indragning i faror som orsakas av: Oavsiktliga gravitationsrörelser, t.ex. för maskiner med mjukgörande och/ eller injektionsenhet placerad ovanför formområdet. Skruvens och/eller injektionskolvens rörelser i cylindern åtkomliga genom matningsöppningen. Transportenhetens rörelse. Termiska faror Brännskador och/eller skällningar på grund av driftstemperatur på: Plastiserings- och/eller injektionsenheten. Värmeelementen, t.ex. värmeband. Det plastiserade materialet och/eller ångorna som släpps ut från ventilationsöppningen, matarstrupen eller behållaren. Mekanisk och/eller termisk fara Risker på grund av minskad mekanisk styrka hos mjukgörings- och/eller injektionscylindern på grund av överhettning.</p>
<p>Matningsöppning Se Figur 3-1 område 6</p>	<p>Klämma och krossa mellan injektionsskruvens rörelse och höljet.</p>

Tabell 3-1 Säkerhetsrisker	
Riskområde	Potentiella faror
Område för värmarbanden på mjukgörings- och/eller injektionscylindrarna Se Figur 3-1 område 7	Brännskador och/eller skällningar på grund av driftstemperatur på: Plastiserings- och/eller injektionsenheten. Värmeelementen, t.ex. värmeband. Det plastiserade materialet och/eller ångorna som släpps ut från ventilationsöppningen, matarstrupen eller behållaren.
Utloppsområde för delar Se Figur 3-1 område 8	Mekaniska risker Tillgänglig genom utloppsområdet Krossning, klippning och/eller stötrisker orsakade av: Stängning av plattans rörelse Rörelser av kärnor och ejektorer och deras drivmekanismer. Termiska faror Tillgänglig genom utloppsområdet Brännskador och/eller skällningar på grund av driftstemperatur på: Mögeln. Formens värmeelement. Plastiserat material som frigörs från/genom formen.
Slangar Se Figur 3-1 område 9	Vispning orsakad av fel på slangheten. Eventuellt utsläpp av vätska under tryck som kan orsaka skada. Termiska risker förknippade med varm vätska.
Område inuti skydden och utanför formområdet Se Figur 3-1 område 10	Krossning och/eller klippning och/eller stötrisker orsakade av: Förflyttning av plattan. Förflyttning av plattans drivmekanism. Förflyttning av kärn- och ejektordrivmekanismen. Kläm öppningsrörelse.
Elektriska faror	Elektriska eller elektromagnetiska störningar som genereras av motorstyrenheten. Elektriska eller elektromagnetiska störningar som kan orsaka fel i maskinens styrsystem och intilliggande maskinreglage. Elektriska eller elektromagnetiska störningar som genereras av motorstyrenheten.
Hydrauliska ackumulatorer	Högtrycksutlopp.
Strömdriven port	Kross- eller slagrisker orsakade av förflyttning av de strömdrivna grindarna.
Ångor och gaser	Vissa bearbetningsförhållanden och/eller hartser kan orsaka farliga ångor.

3.3 Operativa risker










VARNINGAR



- Se även alla maskinhandböcker och lokala föreskrifter och koder för säkerhetsinformation.
- Utrustningen som levereras utsätts för höga injektionstryck och höga temperaturer. Se till att extrem försiktighet iakttas vid användning och underhåll av formsprutningsmaskinerna.
- Endast fullt utbildad personal får använda eller underhålla utrustningen.
- Använd inte utrustningen med obegränsat långt hår, lösa kläder eller smycken, inklusive namnskyltar, halsband osv. Dessa kan fastna i utrustningen och orsaka dödsfall eller allvarliga skador.
- Inaktivera eller förbikoppla aldrig en säkerhetsanordning.
- Se till att skydden är placerade runt munstycket för att förhindra att materialet stänker eller rinner.
- Det finns risk för brännskador på grund av material under rutinmässig rensning. Använd värmebeständig personlig skyddsutrustning (PPE) för att förhindra att brännskador kommer i kontakt med heta ytor eller stänk av heta material och gaser.
- Material som rensas från maskinen kan vara extremt varmt. Se till att skydden är placerade runt munstycket för att förhindra att materialet stänker. Använd lämplig personlig skyddsutrustning.
- Alla användare ska bära personlig skyddsutrustning, t.ex. ansiktsskydd, och använda värmebeständiga handskar när de arbetar runt matningsinloppet, rensar maskinen eller rengör formens grindar.
- Ta omedelbart bort rensat material från maskinen.
- Nedbrytning eller förbränning av material kan leda till att skadliga gaser släpps ut från det rensade materialet, matningsinloppet eller formen.
- Se till att ventilation och avgassystem finns på plats för att förhindra inandning av skadliga gaser och ångor.
- Se tillverkarens materialsäkerhetsdatablad (MSDS).
- Slangar som är monterade på formen kommer att innehålla vätskor med hög eller låg temperatur eller luft under högt tryck. Operatören måste stänga av och låsa dessa system samt avlasta eventuellt tryck innan något arbete med dessa slangar utförs. Inspektera och byt regelbundet ut alla flexibla slangar och fästansordningar.
- Vatten och/eller hydraulik på formen kan vara i närheten av elektriska anslutningar och utrustning. Vattenläckage kan orsaka en elektrisk kortslutning. Läckage av hydraulvätska kan orsaka brandrisk. Håll alltid vatten- och/eller hydraulslangar och kopplingar i gott skick för att undvika läckage.
- Utför aldrig något arbete på formmaskinen om inte hydraulpumpen har stoppats.
- Kontrollera regelbundet om det finns oljeläckage/vattenläckage. Stoppa maskinen och utför reparationer.

**VARNING**

- Se till att kablarna är anslutna till rätt motorer. Kablar och motorer är tydligt märkta. Om kablarna backas kan det leda till oväntade och okontrollerade rörelser som orsakar en säkerhetsrisk eller skador på maskinen.
- Det finns en krossningsrisk mellan munstycket och mögelsmältinloppet under transporten framåt.
- Det finns en möjlig skjuvningsrisk mellan kanten på injektionsskyddet och injektionshöljet under injektionen.
- Den öppna matningsporten kan utgöra en fara för ett finger eller en hand som förs in under drift av maskinen.
- De elektriska servomotorerna kan överhettas och presentera en het yta som kan orsaka brännskador på någon som vidrör den.
- Cylindern, cylinderhuvudet, munstycket, värmebanden och formkomponenterna är heta ytor som kan orsaka brännskador.
- Håll brandfarliga vätskor eller damm borta från heta ytor eftersom de kan antändas.
- Följ goda städrutiner och håll golven rena för att förhindra halkningar, snubblingar och fall på grund av spillt material på arbetsgolvet.
- Tillämpa tekniska kontroller eller hörselskyddsprogram efter behov för att kontrollera buller.
- När du utför arbete på maskinen som kräver att maskinen flyttas och lyfts, se till att lyftutrustningen (öglebultar, gaffeltruck, kranar etc.) har tillräcklig kapacitet för att hantera mögel, hjälpinjektionsenhet eller varmkörningsvikt.
- Anslut alla lyftanordningar och stöd maskinen med en kran med tillräcklig kapacitet innan arbetet påbörjas. Underlåtenhet att stödja maskinen kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.
- Formkabeln från styrenheten till formen måste tas bort före service på formen.

3.4 Allmänna säkerhetssymboler

Tabell 3-2 Typiska säkerhetssymboler	
Symbol	Allmän beskrivning
	Allmänt – Varning Indikerar en omedelbar eller potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till allvarlig personskada eller dödsfall och/eller skada på utrustning.
	Varning – Jordningsrem för kolvlock Lås-/märkningsprocedurer måste följas innan cylinderlocket tas bort. Hylsan kan aktiveras när jordningsremmarna tas bort och kontakt kan leda till dödsfall eller allvarlig skada. Jordningsbanden måste återanslutas innan strömmen till maskinen återansluts.
	Varning – Krossnings- och/eller stötpunkter Kontakt med rörliga delar kan orsaka allvarliga klämskador. Håll alltid vakterna på plats.
	Varning – Krossriskstängningsform
	Varning – farlig spänning Kontakt med farliga spänningar orsakar dödsfall eller allvarliga skador. Stäng av strömmen och granska elscheman innan service utförs på utrustningen. Kan innehålla mer än en strömförande krets. Testa alla kretsar före hantering för att säkerställa att kretsarna har avaktiverats.
	Varning – Högt tryck Överhettade vätskor kan orsaka allvarliga brännskador. Utloppstryck innan vattenledningar kopplas bort.
	Varning – Högtrycksackumulator Plötsligt utsläpp av högtrycksgas eller olja kan orsaka dödsfall eller allvarlig skada. Töm ut allt gas- och hydraultryck innan ackumulatorm kopplas bort eller demonteras.
	Varning – Heta ytor Kontakt med exponerade heta ytor orsakar allvarliga brännskador. Använd skyddshandskar när du arbetar nära dessa områden.
	Obligatoriskt – Lockout/Tagout Se till att all energi är ordentligt låst och förblir låst tills servicearbetet är slutfört. Service av utrustning utan att inaktivera alla interna och externa strömkällor kan orsaka dödsfall eller allvarliga personskador. Avaktivera alla interna och externa kraftkällor (elektriska, hydrauliska, pneumatiska, kinetiska, potentiella och termiska).
	Varning – Risk för materialstänk Smält material eller högtrycksgas kan orsaka dödsfall eller allvarliga brännskador. Använd personlig skyddsutrustning vid service av matarhalsen, munstycket, formområdena och vid rensning av injektionsenheten.
	Varning – Läs handboken före användning Personalen ska läsa och förstå alla instruktioner i handböckerna innan de arbetar med utrustningen. Endast korrekt utbildad personal får använda utrustningen.
	Varning – Risk för halkning, snubbling eller fall Klättra inte på utrustningsytor. Allvarliga halk-, snubbel- eller fallskador kan uppstå till följd av personal som klättrar på utrustningsytor.

Tabell 3-2 Typiska säkerhetssymboler	
Symbol	Allmän beskrivning
	Försiktighet Underlåtenhet att följa instruktionerna kan skada utrustningen.
	Viktigt Indikerar ytterligare information eller används som en påminnelse.

3.5 Kontroll av kabeldragning



FÖRSIKTIGHET

Ledning för systemets nätaggreat:

- Innan systemet ansluts till en strömkälla är det viktigt att kontrollera att ledningarna mellan systemet och strömkällan har utförts korrekt.
- Särskild uppmärksamhet måste ägnas åt strömstyrkans märkeffekt. Om till exempel en styrenhet är klassad för 63A måste strömförsörjningen också klassas för 63A.
- Kontrollera att strömförsörjningens faser är korrekt anslutna.

Styrenhet till formkoppling:

- För separata ström- och termoelementanslutningar, se till att strömkablarna aldrig är anslutna till termoelementanslutningarna och vice versa.
- För anslutningar med blandad effekt och termoelement, se till att ström- och termoelementanslutningarna inte har kopplats felaktigt.

Kommunikationsgränssnitt och kontrollsekvens:

- Det är kundens ansvar att verifiera funktionaliteten hos alla anpassade maskingränssnitt med säkra hastigheter, innan utrustningen används i produktionsmiljön med full hastighet i automatiskt läge.
- Det är kundens ansvar att kontrollera att alla nödvändiga rörelsesekvenser är korrekta innan utrustningen används i produktionsmiljön med full hastighet i automatiskt läge.
- Om maskinen ställs i Auto-läge utan att kontrollera att kontrollspärrarna och rörelsesekvensen är korrekta kan det orsaka skador på maskiner och/eller utrustning.

Underlåtenhet att utföra ledningar eller anslutningar på rätt sätt kommer att leda till fel på utrustningen.

3.6 Säkerhet vid spärrning



VARNING

GÅ INTE in i skåpet utan att först ISOLERA materialen.

Spännings- och strömkablar är anslutna till styrenheten och formen. Elektrisk ström måste stängas av och procedurer för låsning/märkning måste följas innan några kablar installeras eller tas bort.

Använd lockout/tagout för att förhindra drift under underhåll.

Allt underhåll ska utföras av korrekt utbildad personal baserat på lokala lagar och förordningar. Elektriska produkter får inte jordas när de tas bort från det monterade eller normala driftsläget.

Säkerställ korrekt jordning av alla elektriska komponenter innan underhåll utförs för att undvika potentiell risk för elektriska stötar.

Ofta slås kraftkällor oavsiktligt på eller ventiler öppnas av misstag innan underhållsarbetet är slutfört, vilket resulterar i allvarliga skador och dödsfall. Se till att all energi är ordentligt låst och förblir låst tills servicearbetet är slutfört.

Om en spärr inte utförs kan okontrollerade energier orsaka:

- Kortslutning från kontakt med strömförande kretsar
- Skärsår, blåmärken, krossning, amputationer eller dödsfall till följd av intrassling med remmar, kedjor, transportörer, rullar, axlar, pumphjul
- Brännskador vid kontakt med heta delar, material eller utrustning som ugnar
- Bränder och explosioner
- Kemiska exponeringar från gaser eller vätskor som frigörs från rörledning

3.6.1 Elektrisk lockout

Arbetsgivare måste tillhandahålla ett effektivt program för lockout/tagout.



VARNING – LÄS HANDBOKEN

Se även alla maskinhandböcker och lokala föreskrifter och koder för säkerhetsinformation.



OBSERVERA

I vissa fall kan det finnas mer än en matningsutrustning för strömkällan och åtgärder måste vidtas för att säkerställa att alla källor är effektivt utelåsta.

1. Stäng av maskinen med normal avstängningsprocedur och reglage. Detta ska göras av, eller i samråd med maskinoperatören.
2. Efter att ha säkerställt att maskinen har stängts av helt och alla reglage är i "av"-läget ska du öppna huvudströmbrytaren som sitter i fältet.
3. Använd ditt eget personliga hänglås, eller ett som tilldelats av din arbetsledare, för att låsa fränkopplingsbrytaren i avstängt läge. Lås inte bara lådan. Ta bort nyckeln och behåll den. Fyll i en spärretikett och fäst på fränkopplingsbrytaren. Varje person som arbetar med utrustningen måste följa detta steg. Låset på den person som utför arbetet eller den ansvariga personen måste installeras först, förbli genomgående och tas bort sist. Testa huvudströmbrytaren och se till att den inte kan flyttas till läget "på".
4. Försök att starta maskinen med hjälp av reglagen för normal drift och reglagen för driftpunkt för att säkerställa att strömmen har kopplats bort.
5. Andra energikällor som kan utgöra en fara när du arbetar på utrustningen måste också vara strömlösa och lämpligt "låsta". Detta kan omfatta gravitation, tryckluft, hydraulik, ånga och andra trycksatta eller farliga vätskor och gaser (se tabellen nedan).
6. När arbetet är klart, innan du tar bort det sista låset, se till att driftkontrollerna är i "av"-läge så att huvudfränkopplingsbrytaren görs under "ingen belastning". Se till att alla block, verktyg och andra främmande material avlägsnas från maskinen. Se också till att all personal som kan påverkas informeras om att lås(en) kommer att tas bort.
7. Ta bort låset och taggen och stäng huvudströmbrytaren om tillstånd har givits.
8. När arbetet inte har slutförts under det första skiftet ska nästa operatör installera ett personligt lås och en personlig tagg innan den första operatören tar bort det ursprungliga låset och taggen. Om nästa operatör är försenad kan ett lås och en tagg installeras av nästa arbetsledare. Avspärrningsprocedurer ska ange hur överföringen ska utföras.
9. Det är viktigt att varje arbetare och/eller förarbetare som arbetar i eller på en maskin för sitt personliga skydd placerar sitt eget säkerhetslås på fränkopplingsbrytaren. Använd taggar för att belysa pågående arbete och ge detaljer om det arbete som utförs. Endast när arbetet är slutfört och arbetstillståndet har undertecknats får varje arbetare ta bort sitt lås. Det sista låset som ska tas bort ska vara det för den person som övervakar lockouten och detta ansvar ska inte delegeras.

© Industrial Accident Prevention Association, 2008.

3.6.2 Riktlinjer för energiformer och låsning

Tabell 3-3 Energiformulär, energikällor och allmänna riktlinjer för låsning		
Form för energi	Energikälla	Riktlinjer för spärrning
Elektrisk energi	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftöverföringsledningar • Maskinens elsladdar • Motorer • Solenoider • Kondensatorer (lagrad elektrisk energi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Stäng av strömmen vid maskinen först (dvs. vid strömbrytaren) och sedan vid maskinens huvudfrånkopplingsbrytare. • Lås och tagga huvudströmbrytaren. • Ladda ur alla kapacitativa system helt (t.ex. cykla maskinen för att dränera strömmen från kondensatorer) enligt tillverkarens instruktioner.
Hydraulisk energi	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrauliska system (t.ex. hydrauliska pressar, tryckmatare, cylindrar, hammare) 	<ul style="list-style-type: none"> • Avstängning, lås (med kedjor, inbyggda låsanordningar eller låstillbehör) och tagventiler. • Avlufta och töm ledningar efter behov.
Pneumatisk energi	<ul style="list-style-type: none"> • Pneumatiska system (t.ex. ledningar, tryckbehållare, ackumulatorer, överspänningstankar, tryckmatare, cylindrar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Avstängning, lås (med kedjor, inbyggda låsanordningar eller låstillbehör) och tagventiler. • Avlufta överflödigt luft. • Om trycket inte kan avlastas, blockera alla möjliga maskinrörelser.
Kinetisk energi (energi av ett rörligt föremål eller material. Rörligt objekt kan drivas eller frihjul)	<ul style="list-style-type: none"> • Blad • Svänghjul • Material i försörjningsledningar 	<ul style="list-style-type: none"> • Stoppa och blockera maskindelar (t.ex. stoppa svänghjul och se till att de inte återvinns). • Granska hela cykeln av mekanisk rörelse, se till att alla rörelser stoppas. • Blockera materialet från att flytta in i arbetsområdet. • Töm vid behov.
Potentiell energi (Lagrad energi som ett objekt har potential att frigöras på grund av sin position)	<ul style="list-style-type: none"> • Fjädrar (t.ex. i luftbromscylindrar) Aktuatorer • Motvikter • Upphöjda laster • Övre eller rörlig del av en press- eller lyftanordning 	<ul style="list-style-type: none"> • Om möjligt, sänk alla hängande delar och laster till det lägsta läget (vila). • Blockera delar som kan flyttas av tyngdkraften. • Frigör eller blockera fjäderenergin.
Termisk energi	<ul style="list-style-type: none"> • Leveranslinjer • Lagringstankar och -kärl 	<ul style="list-style-type: none"> • Avstängning, lås (med kedjor, inbyggda låsanordningar eller låstillbehör) och tagventiler. • Avlufta överflödiga vätskor eller gaser. • Töm ledningar vid behov.

3.7 Kassering



VARNING

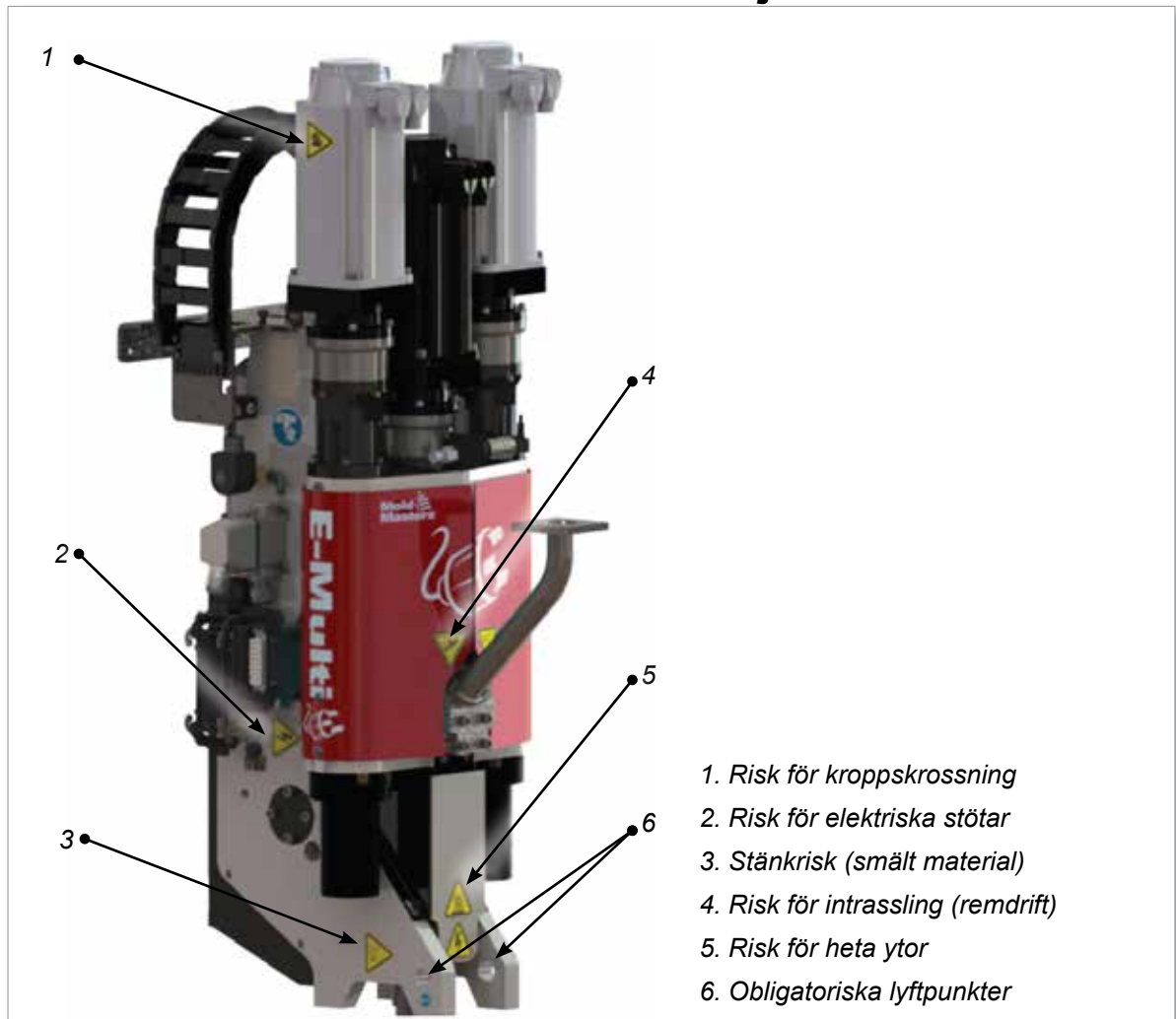
Milacron *Mold-Masters* fransäger sig allt ansvar för personskador eller andra skador som uppstår vid återanvändning av de enskilda komponenterna, om dessa delar används på annat sätt än för det ursprungliga och avsedda ändamålet.

Återvinning av materialen har en ledande position under kasseringsprocessen.

1. Varmkörning och systemkomponenter måste kopplas bort från strömförsörjningen helt och korrekt före kassering, inklusive el, hydraulik, pneumatik och kylning.
2. Se till att systemet som ska kasseras är fritt från vätskor. När det gäller hydrauliska nålventilsystem, dränera oljan från ledningar och cylindrar och kassera den på ett miljömässigt ansvarsfullt sätt.
3. De elektriska komponenterna ska demonteras och separeras i enlighet med detta som miljövänligt avfall eller kasseras som farligt avfall vid behov.
4. Ta bort ledningarna. De elektroniska komponenterna ska kasseras i enlighet med nationell elektrisk skrotförordning.
5. Metalldelarna ska returneras för metallåtervinning (avfalls- och skrothandel). Instruktionerna från motsvarande avfallshanteringsföretag ska följas i detta fall.

Återvinning av materialen har en ledande position under kasseringsprocessen.

3.8 Säkerhetsrisker för E-Multi-injektionsenheten



Figur 3-2 E-Multi säkerhetsrisker

Säkerhetsrisker för E-Multi Injection Unit – fortsättning

Tabell 3-4 Säkerhetsriskinformation för e-multiinjektionsenhet	
Typ av fara	Potentiella faror
Mekaniska risker	
Risk för kroppskrossning	Motorns ände rör sig bakåt under låsning eller återställning. En risk kan föreligga mellan änden på injektionsenhetens motorenhet och ett fast hinder i närheten. Säkerställ korrekt skydd som en del av integrationen.
	Vid installation av E-Multi injektionsenhet på en form föreligger en krossningsrisk mellan adapterplattan och formens monteringsyta.
	Det finns en krossningsrisk mellan munstycket och mögelsmåltinloppet under transporten framåt.
Skjuvningsrisk	Det finns en möjlig skjuvningsrisk mellan kanten på injektionsskyddet och injektionshöljet under injektionen.
Skärfara	För horisontellt monterade maskiner med hög mittlinjehöjd kan en persons huvud träffa slutet av injektionsenheten och orsaka ett snitt. Säkerställ korrekt skydd.
Risk för intrassling (remdrift)	En person kan fastna i drivremmen eller skruven på injektionsenheten. Håll alltid vakterna på plats.
Risk för intrassling	Den öppna matningsporten kan utgöra en risk för intrassling. Håll alltid vakterna på plats.
Stänkrisk (smält material)	Smält plast med högt tryck kan spruta från munstycket. Använd alltid personlig skyddsutrustning (PPE).
	Smält plast vid hög temperatur kan spruta från en blockerad matningsport. Använd alltid personlig skyddsutrustning (PPE).
Förlust av stabilitet	Injektionsenheten kan falla om den är felaktigt installerad på stativet.
	Injektionsenheten kan falla om den transporteras på stativhjul.
	Injektionsenheten kan falla ned från formens ovansida om den inte är ordentligt fastsatt.
	Injektionsenheten kan falla om den förvaras vertikalt på golvet eller ett bord utan tillräckligt stöd.
Risk för resa	Styrenhetens kablar utgör en snubbelrisk på golvet mellan styrenheten och tryck- eller E-Multi-injektionsenheten.
Lagrad energi	Det kan finnas lagrad energi i komprimerad plast som inte frigörs när maskinen stängs av.
	När den installeras vertikalt och stängs av finns det lagrad energi i injektionsenheten som kan röra sig nedåt.
Elektrisk fara	
Kontakt mellan personer med högspänning	Värmare, servomotorer och elektriska komponenter i styrenheten kan komma i kontakt med en person. Ta inte bort kåporna när de är strömförande.
Termiska faror	

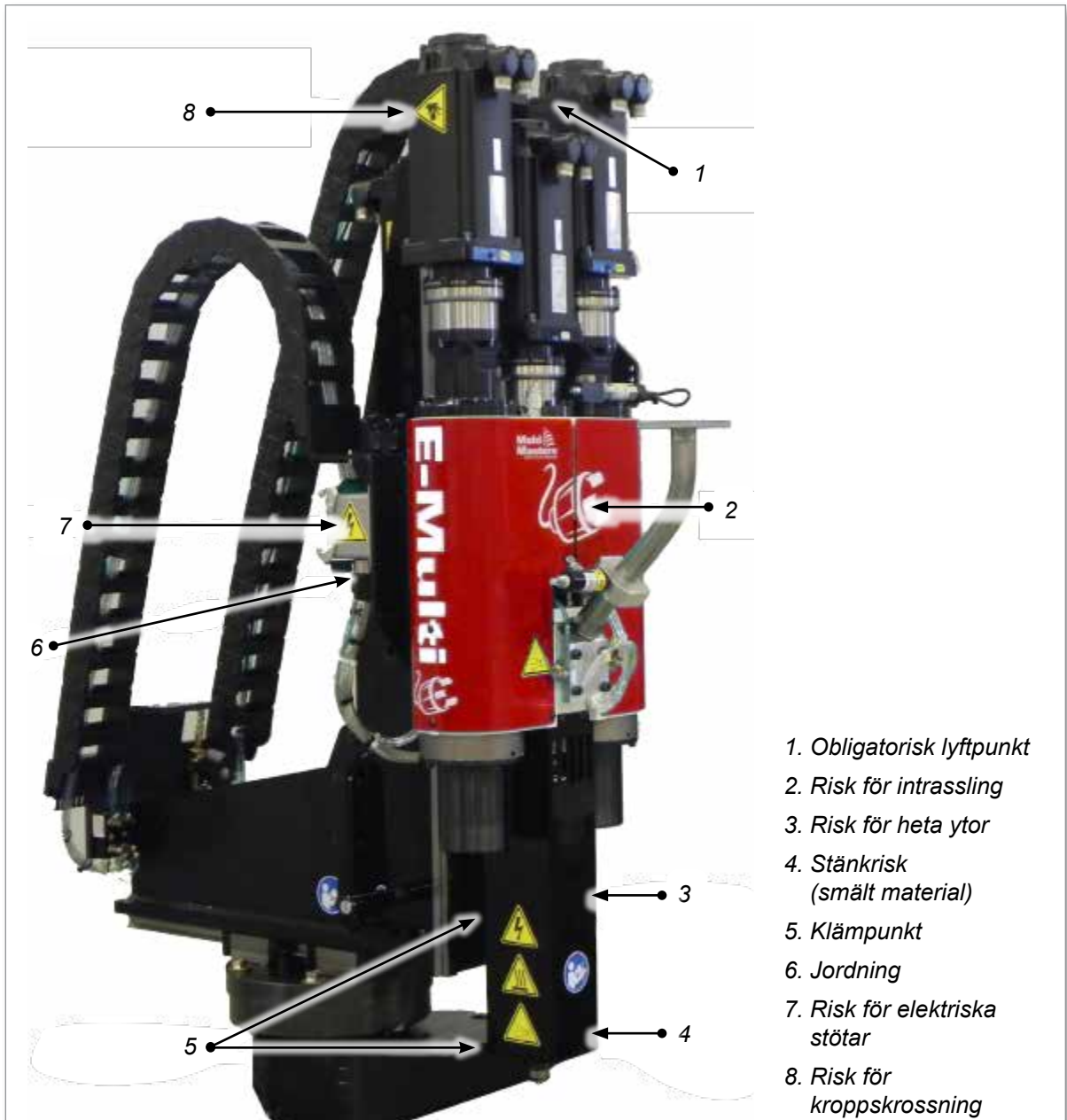
Säkerhetsrisker för E-Multi Injection Unit – fortsättning

Tabell 3-4 Säkerhetsriskinformation för e-multiinjektionsenhet	
Typ av fara	Potentiella faror
Möjlig kontakt för personer med högtemperaturmaterial.	Injektionscylindern kan orsaka brännskador.
	Smält plast under rutinmässig rensning kan orsaka brännskador.
	Varm plast eller gaser kan frigöras från matningsporten när en blockering rensas.
	De elektriska servomotorerna kan överhettas och presentera en het yta som kan orsaka brännskador på någon som vidrör den.
Risker som genereras av material eller ämnen	
Risker vid kontakt med eller inandning av skadliga gaser	Varm plast kan leda till att skadliga gaser släpps ut från det rensade materialet eller matningsinloppet.
Brand- eller explosionsrisk	Varma ytor på fatvärmarna kan antända brandfarliga vätskor eller damm.
Ergonomiska risker	
Lyftfara	Försök att lyfta eller stödja enheten under installationen kan leda till skador.
Kombinationsrisker	
Fel/störning i styrsystemet	Felaktiga anslutningar kan leda till utom kontroll eller oväntade rörelser som orsakar skador på maskinen och en möjlig fara.
Fel vid anpassning	Felaktig utformning av adapterplattan eller tillbehöret eller åtdragning av fästankordningar kan leda till fel på anslutningen och efterföljande förlust av stabilitet eller fall av maskinen.

3.9 Säkerhetsrisk för e-multiservovagn

Tabell 3-5 Uppgifter om Säkerhetsrisk för e-multiservovagn	
Typ av fara	Potentiella faror
Skär- eller avskiljningsrisk	En avskiljningsrisk kan föreligga mellan cylinderskyddet och stödbalken när vagnen rör sig framåt och den hårda stoppförlängningen i trunnionspåret inte är installerad.











3.10 Risker med E-Multi radiella enheter



Figur 3-3 E-Multi radiella säkerhetsrisker

Tabell 3-6 Uppgifter om E-Multi radiella säkerhetsrisker	
Typ av fara	Potentiella faror
Risk för kroppskrossning	Motorns ände rör sig bakåt under hållning eller återställning eller under vagnretur. En risk kan föreligga mellan änden på injektionsenhetens motorenhet och ett fast hinder i närheten. Säkerställ korrekt skydd som en del av integrationen.
	Under installation av E-Multi Radial på en formningsmaskin finns en krossningsrisk mellan E-Multi och formsprutningsmaskinens yta och skydd, samt formen.
	När den vertikala balken höjs under installationen föreligger en krossningsrisk mellan den vertikala balken och den horisontella balken.
	Det finns en krossningsrisk mellan cylindern/cylinderlocket/munstycket och adapterplattan, liksom formen och formsprutningsmaskinen under transportrörelse.
	Det finns en krossningsrisk mellan änden av E-Multi Radial och formsprutningsmaskinen, maskinskydden och hjälputrustningen (t.ex. behållare, lastare, torktumlare osv.)
Klämrisk	Det finns en klämrisk mellan E-Multi Radial-vagnenheten och skåran i den vertikala balken, under transportrörelsen. Håll fingrar och händer borta från detta område.
Skjuvningsrisk	Det finns en skjuvningsrisk mellan cylindern/cylinderlocket/munstycket och adapterplattan, såväl som formsprutningsmaskinen under radiell inställning och positionering samt under transportrörelse.
	Det finns en skjuvningsrisk mellan cylinder / cylinderlock / munstycke och adapterplattan, såväl som formen och formsprutningsmaskinen under vagnens rörelse.
Skärfara	En skärrisk kan föreligga mellan cylindern/cylinderkåpan/munstycket och en persons huvud när enheten vrids åt sidan. Detta kan till exempel inträffa när enheten installeras på små formsprutningsmaskiner med smal bredd och låg höjd.
Fara för lagrad energi	Det finns lagrad energi i vagnenheten på grund av enhetens massa. Om någon av vagnenhetens komponenter tas bort, inklusive servomotorn, någon av servomotorkomponenterna, växellådan eller någon av monteringskruvarna som är associerade med denna enhet, kan E-Multi-enheten oväntat röra sig nedåt (framåt) och kan skapa en krossnings- och/eller skjuvningsrisk.

3.11 Säkerhetssymboler på E-Multi-injektionsenheten

Tabell 3-7 Säkerhetssymboler som används på E-Multi	
Symbol	Allmän beskrivning
	Allmänt – Varning Indikerar en omedelbar eller potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till allvarig personskada eller dödsfall och/eller skada på utrustning
	Varning – Risk för kroppskross Motorns ände rör sig bakåt under låsning eller återställning. Risk kan föreligga mellan änden av injektionsenhetens motorenhet och ett närliggande fast hinder.
	Varning – Risk för att välta Injektionsenheten kan falla om den förvaras vertikalt på golvet eller ett bord utan tillräckligt stöd.
	Varning – Risk för elstötar Kontakt med farliga spänningar orsakar dödsfall eller allvarliga skador. Stäng av strömmen och granska elscheman innan service utförs på utrustningen. Kan innehålla mer än en strömförande krets. Testa alla kretsar före hantering för att säkerställa att kretsarna har avaktiverats.
	Varning – Risk för heta ytor Kontakt med exponerade heta ytor orsakar allvarliga brännskador. Använd lämplig personlig skyddsutrustning (PPE) när du arbetar nära dessa områden.
	Risk för intrassling (remdrift) En person kan fastna i drivremmen på injektionsenheten. Håll alltid vakterna på plats.
	Varning – Risk för klämpunkt Det finns en klämpunkt i detta område som kan leda till en kläm-, kross- eller skjuvskada på en person.
	Varning – Risk för stänk Smält material eller högtrycksgas kan orsaka dödsfall eller allvarliga brännskador. Använd personlig skyddsutrustning (PPE) vid service av matarhalsen, munstycket, formområdena och vid rensning av injektionsenheten.
	Obligatoriskt – Läs servicehandboken före användning Personalen ska läsa och förstå alla instruktioner i handböckerna innan de arbetar med utrustningen. Endast korrekt utbildad personal får använda utrustningen.
	Obligatoriska lyftpunkter Obligatoriska lyftpunkter måste användas. Om fel lyftpunkter används kan enheten bli instabil när den flyttas.

3.12 Skydd



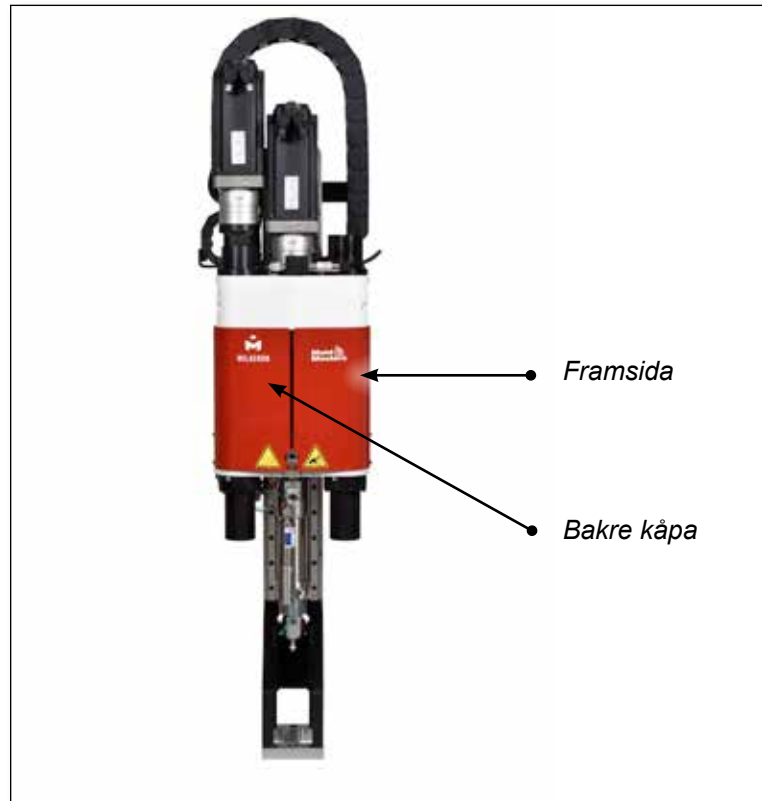
VARNING

Skydden ska inte tas bort om inte underhåll krävs och ska bytas ut efter att underhållet har slutförts. Kör inte maskinen med borttagna skydd.



FÖRSIKTIGHET



När maskinskydden (fram- och bakkåporna) och cylinderkåporna monteras ska du kontrollera att de inte klämmer vattenledningar, luftledningar eller termoelementledningar när enheten rör sig.



Figur 3-4 Skyddets layout

3.13 Specifikationer för e-multivikt

Mått och vikter som visas är för packade trälådor som innehåller standardalternativa enheter. Ytterligare alternativ kan lägga till vikt eller kräva ytterligare lådor. Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Tabell 3-8 Säkerhetssymboler på E-Multi-transportstativet	
Säkerhetssymbol	Allmän beskrivning
	Varning – Använd hjullås Underlåtenhet att använda hjullås kan leda till att stativet blir obalanserat och/eller rör sig plötsligt.
	Försiktighet – Maximal lastkapacitet Vikter som överskrider stativets maximala lastkapacitet kan orsaka skador på stativet och/eller E-Multi.

Tabell 3-9 Leveransmått och vikt för E-Multi-injektionsenheten					
Modell		Längd mm (tum)	Bredd mm (tum)	Höjd mm (tum)	Vikt kg (lb)
EM1/EM2		1520 (60)	740 (29)	840 (33)	300 (660)
EM3		2080 (82)	840 (33)	910 (36)	500 (1100)
EM4		3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1300 (2860)
ER1-15		1632 (64)	932 (37)	1056 (42)	400 (880)
ER1-30	400 (880)				
ER2-50	400 (880)				
ER2-80	500 (1100)				
ER3-100	Låda 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Låda 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER3-200	Låda 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Låda 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-350	Låda 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1200 (2640)
	Låda 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-550	Låda 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1300 (2860)
	Låda 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
EM1/EM2/EM3-styrenheter		1702 (67)	788 (31)	1626 (64)	390 (860)
EM4-styrenhet		1880 (74)	788 (31)	1626 (64)	600 (1330)

3.14 Lyft E-Multi injektionsenhet



VARNING

När du utför arbete på maskinen som kräver att maskinen lyfts, anslut alla lyftanordningar och stöd maskinen med en kran med tillräcklig kapacitet innan arbetet påbörjas. Underlåtenhet att stödja maskinen kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

Använd aldrig motorn som lyftpunkt.

Använd aldrig en E-Multi fäst vid formen som lyftpunkt.



Figur 3-5 Använd inte motorn som lyftpunkt

Tabell 3-10 Lyftsatser för e-multiinjektionsenhet	
EM1/EM2	2 x 16 mm (5/8 tum) bojor 2 x 1 220 mm (48 tum) slingor
EM3	2 x 25 mm (1 tum) bojor 2 x 1 830 mm (72 tum) slingor

3.14.1 Innan du lyfter E-Multi-injektionsenheten

1. Välj lyftutrustning som är klassad för den föreskrivna lasten. Se utrustningens märkning.
2. Definiera **lastvägen**: den bana och orientering som objektet kommer att röra sig i medan det lyfts, och den plats och orientering där det kommer att ställas in.
3. Använd endast rekommenderade fästpunkter. Se avsnitt 3.15.
4. Identifiera och undvik potentiella **klämpunkter**: där en individ eller en komponent i lyftutrustningen eller lasten kan fastna mellan två ytor.
5. Säkra och balansera lasten i kedjan eller lyftanordningen innan den lyfts mer än några tum.
6. Minimera svängning genom att föra kroken över lasten på lämpligt sätt.
7. Flytta långsamt motordrivna lyftanordningar till ingrepp med laster.

3.15 EM1-/EM2-/EM3-lyftanslutningar

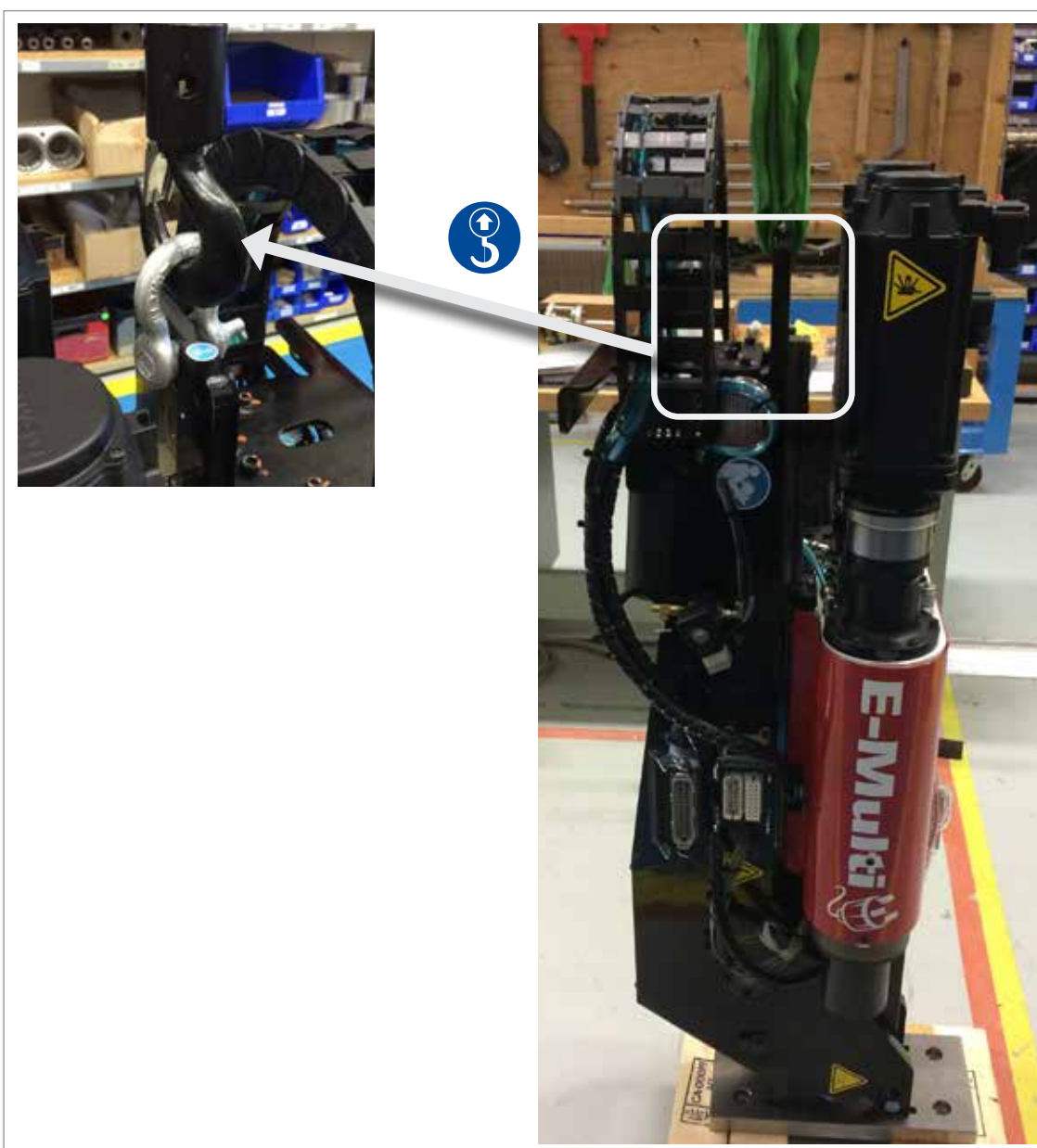


OBSERVERA

Granska informationen i "3.13 Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20 innan du utför någon lyftprocedur.

3.15.1 Anslutningar för vertikal höjning av EM1/EM2/EM3

Tabell 3-11 Anslutningar för vertikal höjning av EM1/EM2/EM3	
EM1/EM2	EM3
Anslut slingan till stödbalkens motorände med en 16 mm (5/8 tum) bygel i lyfthålet.	Anslut slingan till stödbalkens motorände med en 25 mm (1 tum) bygel i lyfthålet.



Figur 3-6 EM1/EM2 vertikala lyftanslutningar (EM3 liknande)

3.15.2 EM1/EM2/EM3 horisontella lyftanslutningar

Tabell 3-12 EM1/EM2/EM3 horisontella lyftanslutningar	
EM1/EM2	EM3
*Obs! För bästa resultat, använd ett justerbart tvåbenskedjestöd.	
<p>Anslut en slinga (A) till stödbalkens motorände genom att mata den genom lyfthålet, med slinga på vardera sidan av motorn.</p> <p>Anslut den andra slingan (B) till stödbalkens cylinderände med hjälp av två 16 mm (5/8 tum) byglar i lyfthålen.</p> <p>OBSERVERA: EM1-/EM2-enheter kräver block eller transportfästen när de ställs ned horisontellt för att förhindra skador på det linjära ställdonet.</p>	<p>Anslut en slinga (A) till stödbalkens motorände genom att mata den genom lyfthålet, med slinga på vardera sidan av motorn.</p> <p>Anslut slingorna (B) till stödbalkens cylinderände med hjälp av två 25 mm (1 tum) byglar i lyfthålen.</p>



Figur 3-7 EM3 horisontella lyftanslutningar. EM1/EM2 liknande



3.16 Procedurer för vertikal EM4-lyft

OBSERVERA

Granska informationen i "3.13 Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20 innan du utför någon lyftprocedur.

Den allmänna proceduren för att lyfta EM4-enheten vertikalt på formsprutningsmaskinen är:

1. Placera EM4 horisontellt på golvet från antingen
 - a) transportlådan (se 3.16.1) eller
 - b) ett horisontellt stativ (se 3.16.2)
2. Fäst lyftstången (se 3.16.3)
3. Höj EM4 till en vertikal orientering med antingen
 - a) två lyftmaskiner (föredragen metod) (se 3.16.4)
 - b) en lyftmaskin (se 3.16.5)
4. Installera EM4 på gjutmaskinen (se 3.16.6)

3.16.1 Horisontell placering från transportlådan

1. Packa upp E-Multi injektionsenhet. Se "Förberedelse" på sidan 5-1.
2. Anslut slingorna till motorändan på stödbalken med hjälp av de två anslutna byglarna. Se till att slingorna är på vardera sidan av motorn.
3. Anslut slingorna till stödbalkens cylinderände med hjälp av två 25 mm (1 tum) byglar i lyfthålen.
4. Se till att lyftselarna är ordentligt fastsatta på lyftmaskinen. Se till att slingorna inte är vridna eller vikta.
5. Lyft upp enheten ur lådan långsamt.
6. Ta bort det främre transportfästet.
7. Placera E-Multi injektionsenhet i horisontellt läge på golvet. Enheten ska vila på de anslutna stabiliserande benen.



OBSERVERA

Se till att golvytan runt E-Multi-enheten är tillräckligt stor för att kunna gå runt och flytta lyftmaskinerna.

8. Montera adapterplattan på E-Multi injektionsenhet. Se "Borttagning och installation av adapterplatta" på sidan 9-10.
9. Kontrollera att munstycket inte sticker ut förbi adapterplattan. Om grenrörets inlopp sticker ut förbi formen ska du se till att munstycket inte vidrörs när det installeras.
10. Ta bort slingorna från E-Multi-injektionsenheten och lyftmaskinen.

3.16.2 Horisontell placering från ett horisontellt stativ

1. Rensa bort plast från systemet. Se "Rensa bort plast från systemet" på sidan 9-8.
2. Dra tillbaka vagnen så att munstycket inte sticker ut förbi adapterplattan. Om grenrörets inlopp sticker ut förbi formen ska du se till att munstycket inte vidrörs när det installeras.
3. Låt E-Multi-injektionsenheten svalna till rumstemperatur.
4. Anslut slingorna till motorändan på stödbalken med hjälp av de två fastsatta byglarna. Se till att slingorna är på vardera sidan av motorn.
5. Anslut slingorna till stödbalkens cylinderände med hjälp av två 25 mm (1 tum) byglar i lyfthålen.
6. Se till att lyftselarna är ordentligt fastsatta på lyftmaskinen. Se till att slingorna inte är vridna eller vikta.
7. Stöd vikten på E-Multi injektionsenhet med lyftmaskinen.
8. Töm kylvatten från system Se "Töm kylvatten från system" på sidan 9-8.
9. Koppla bort vatten-, trycklufts-, I/O-, värme- och motoranslutningar.
10. Ta bort E-Multi-injektionsenheten från stativet.
11. Montera stabiliseringsbenen på botten av E-Multi-balken.
12. Placera E-Multi-injektionsenheten i horisontellt läge på golvet. Enheten ska vila på de anslutna stabiliserande benen.



OBSERVERA

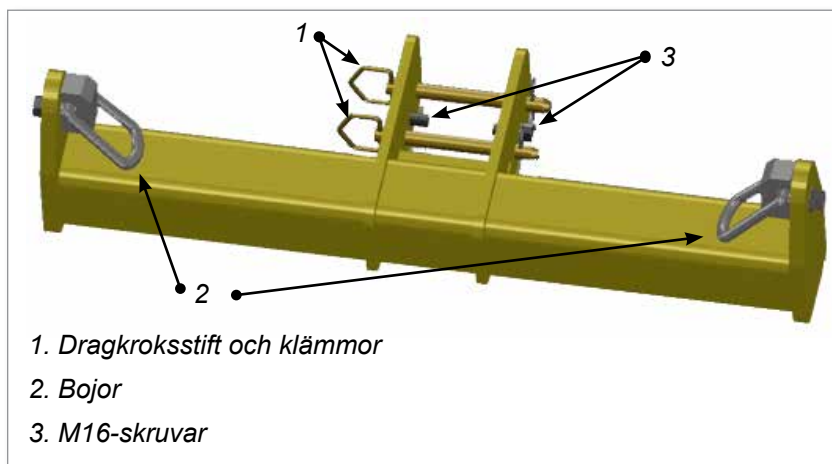
Se till att golvytan runt E-Multi-enheten är tillräckligt stor för att kunna gå runt och flytta lyftmaskinerna.

13. Ta bort slingorna från E-Multi-injektionsenheten och lyftmaskinen.

3.16.3 Fäst lyftstången

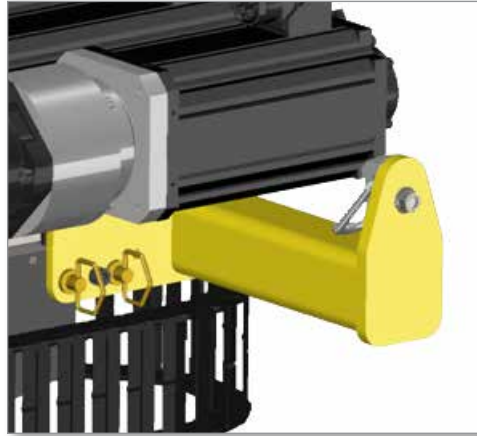
Denna procedur utförs med EM4-enheten horisontell på golvet.

1. Ta bort de två bojorna från motorändan på stödbalken.
2. Skruva fast bojorna på insidan av lyftstången och fäst med en mutter. Dra åt muttern till 101 Nm (75 ft-lbs).

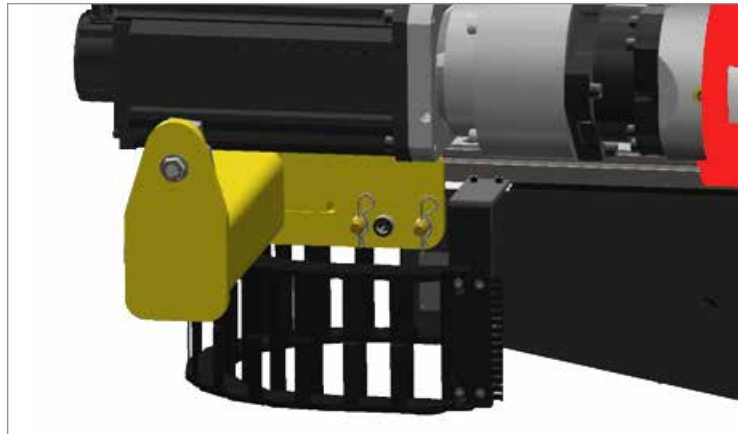


Fäst lyftstången - fortsättning

3. Placera lyftstången under motorn och fäst den med de två medföljande dragtapparna.



4. Fäst dragkroksstiften med de medföljande dragkroksstiftsklämmorna.



5. Fäst och dra åt de två M16-skruvarna till hålen i lyftstången. Dra åt muttern till 101 Nm (75 ft-lbs).
6. Kontrollera att dragkroksstiften sitter fast ordentligt.
7. Fäst slyngorna på bojorna på lyftstången. Slyngorna ska vara lika långa.



3.16.4 Vertikal orientering med två lyftmaskiner



VARNING

Låt inte E-Multi-injektionsenheten stå vertikalt utan stöd. Detta är farligt och kan leda till allvarliga skador om enheten faller över.

Detta är den föredragna metoden för att höja EM4 till en vertikal position.

1. Fäst slingorna från lyftstången på lyftmaskinen.
2. Anslut slingorna till stödbalkens cylinderrände med hjälp av två 25 mm (1 tum) byglar i lyfthålen.
3. Fäst slingorna från lyftstången på lyftmaskinen.
4. Lyft långsamt E-Multi-injektionsenheten med båda lyftmaskinerna i samma takt. Håll lyftmaskinerna centrerade över deras respektive lyftpunkt.
5. Lyft upp cirka 30 cm (1 fot) från golvet.



6. Lyft upp enhetens motorrände. Håll lyftmaskinerna centrerade över deras respektive lyftpunkt.



Vertikal orientering med två lyftmaskiner -fortsättning

7. Fortsätt långsamt tills enheten är vertikal och det finns slack i de nedre slingorna.



8. Vila E-Multi-injektionsenheten på adapterplattan. Placera E-Multi-injektionsenheten på en yta som inte skadar adapterplattan (trä, kartong osv.).
9. Ta försiktigt bort de nedre slingorna och bojorna. Ta bort slingorna från E-Multi-injektionsenheten och lyftmaskinen.

3.16.5 Vertikal orientering med en lyftmaskin



VARNING

Låt inte E-Multi-injektionsenheten stå vertikalt utan stöd. Detta är farligt och kan leda till allvarliga skador om enheten faller över.



FÖRSIKTIGHET

Lyft långsamt för att undvika att E-Multi-injektionsenheten glider. Håll kroken över E-Multi för att undvika att den välter.

Det rekommenderas att använda två lyftmaskiner för att höja E-Multi-injektionsenheten till vertikalt läge. Använd denna procedur om endast en lyftmaskin finns tillgänglig.

1. Ta bort eventuella slingor från den nedre/adapterplattans position.
2. Fäst slingorna från lyftstången på lyftmaskinen. Se till att slingorna inte är vridna eller vikta.
3. Höj E-Multi injektionsenheten mycket långsamt och håll lyftmaskinen centrerad över enheten.



4. Flytta lyftmaskinen uppåt och framåt (mot cylinderändan på E-Multi-injektionsenheten) och håll lyftmaskinen centrerad över enheten.

5. Fortsätt att långsamt höja E-Multi-injektionsenheten tills den är i vertikal riktning och håll lyftmaskinen centrerad över enheten.



3.16.6 Installation av E-Multi injektionsenhet på formningsmaskinen



VARNING - RISK FÖR KROSSNING

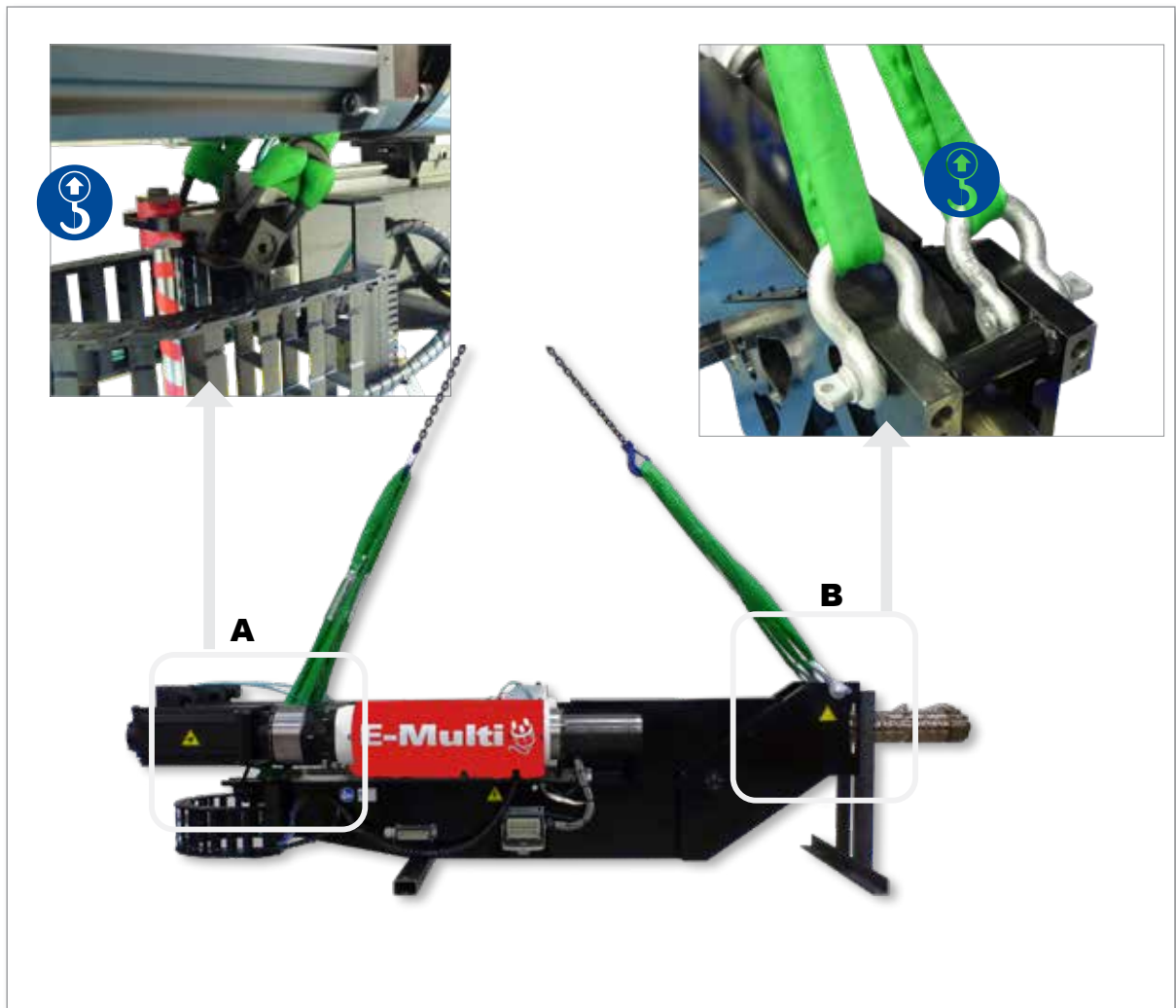
Det finns en krossningsrisk mellan adapterplattan och formens monteringsyta.

Denna procedur börjar med E-Multi-injektionsenheten i vertikalt läge, fäst vid en lyftmaskin.

1. Ta bort stödbenen på E-Multi-injektionsenheten.
2. Rengör formningsmaskinen och formen där E-Multi-injektionsenheten ska monteras. Alla plastrester på grenrörets inlopp måste avlägsnas för att säkerställa korrekt kontakt med munstycket.
3. Lyft upp E-Multi-injektionsenheten från golvet med lyftmaskinen.
4. Rengör adapterplattans kontaktytor.
5. Lyft E-Multi-injektionsenheten på plats ovanför förgreningsrörets inlopp.
6. Skruva i skruvarna och dra åt i korsvis mönster. Se "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.
7. Se till att E-Multi-injektionsenheten är säkert installerad på formningsmaskinen.
8. Ta bort lyftutrustningen från E-Multi-injektionsenheten.

3.17 EM4 horisontella lyftanslutningar

EM4
<p>Tabell 3-13 EM4 horisontella lyftanslutningar</p>
<p>Anslut en slinga (A) till stödbalkens motorände genom att mata den genom lyfthålet, med slinga på vardera sidan av motorn.</p>
<p>Anslut slingorna (B) till stödbalkens cylinderände med hjälp av två 25 mm (1 tum) byglar i lyfthålen.</p>



Figur 3-8 EM4 horisontella lyftanslutningar

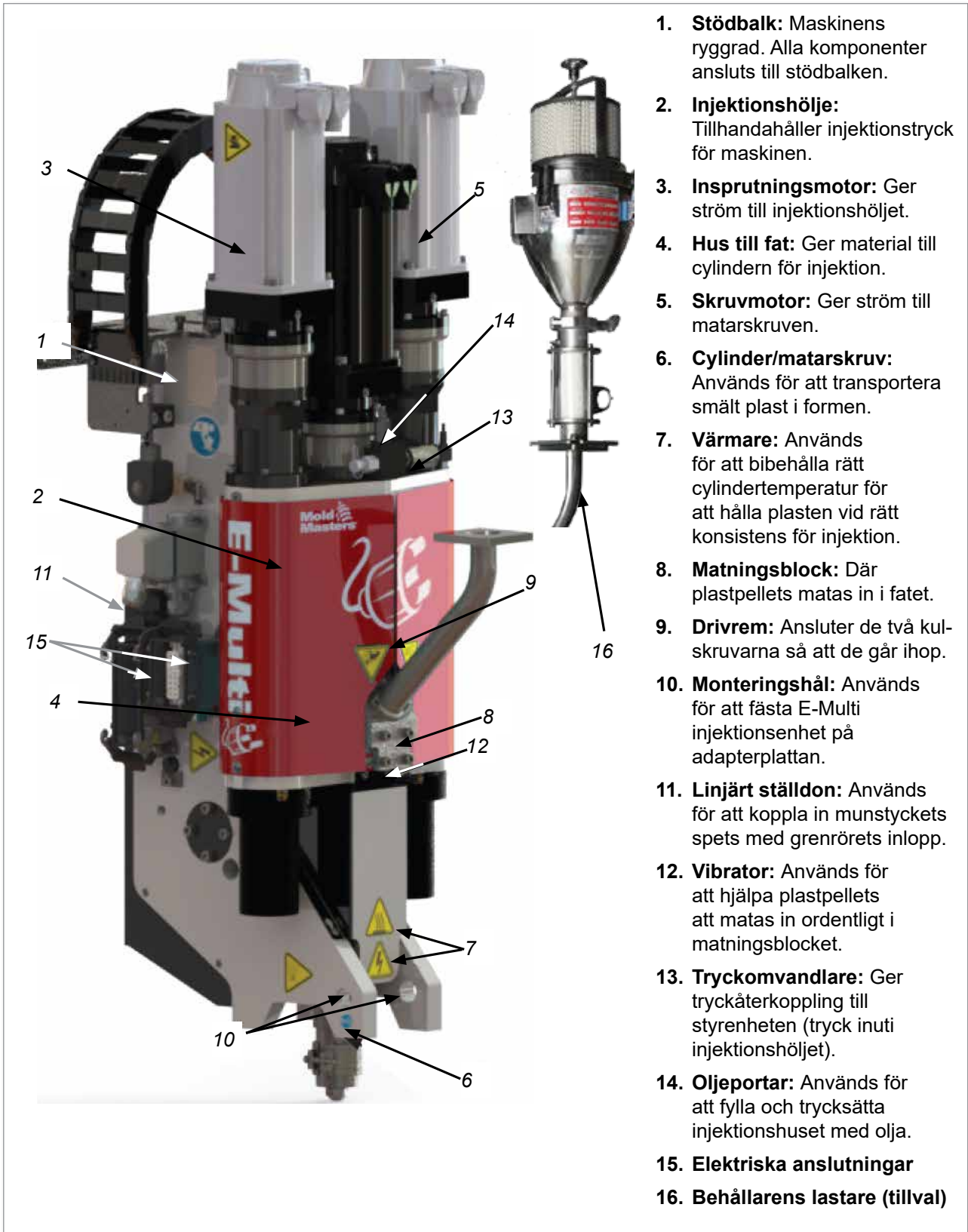
Avsnitt 4 - Översikt

4.1 E-Multi injektionsenhet, modeller



Figur 4-1 E-Multi injektionsenhet, modeller

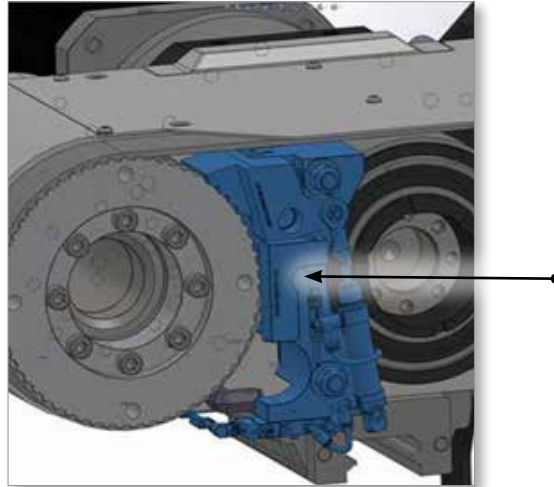
4.2 Komponenter till E-Multi-injektionsenheten



Figur 4-2 Komponenter till E-Multi-injektionsenhet

4.3 Injektionsskål (bakmatningssskydd) (tillval)

Injektionsstoppshaken är en anordning som förhindrar okontrollerad bakåtrörelse av skruven.



Figur 4-3 Injektionsspärr

Injektionsspärren aktiveras automatiskt när servodrivenheterna är inaktiverade eller när det finns ett nödstopp. När spärrarna är inkopplade förhindrar det att injektionshöljet rör sig bakåt. När ström tillförs ventilen på injektionsspärren dras cylindern tillbaka och frikopplar spärren. När spärrhaken är urkopplad tänds spärrhakens lägesgivare och en signal skickas till styrenheten.

Avsnitt 5 - Förberedelse



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" helt innan du packar upp, rengör eller monterar E-Multi-injektionsenheten.

Vid arbete som kräver att maskinen lyfts, anslut alla lyftanordningar och stöd maskinen med en kran med tillräcklig kapacitet innan arbetet påbörjas. Underlåtenhet att stödja maskinen kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall. Se "Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20 för vikt, mått och anvisningar om säkra lyft.

5.1 Sändningsinnehåll

E-Multilåda:

- E-Multi-injektionsenhet
- Oljepåfyllningssats (tillval)
- Lyfthårdvara
- Horisontella och vertikala matningsblock, matningsrör och matningsadapter och hårdvara
- Kroknyckel
- Adapterplatta och hårdvara (tillval)

Styrenhetens låda:

- E-Multi-styrenhet
- Värme-, I/O- och E67-kablar
- SPI-adaptrar (tillval)
- Diagnostiskt kit (valfritt)
- KeTop fjärrhänge (tillval)
- Dokumentationspaket

Stativlåda:

- E-Multi-stativ och hårdvara



Figur 5-1 Oljepåfyllningssats (tillval)

5.2 Packa upp

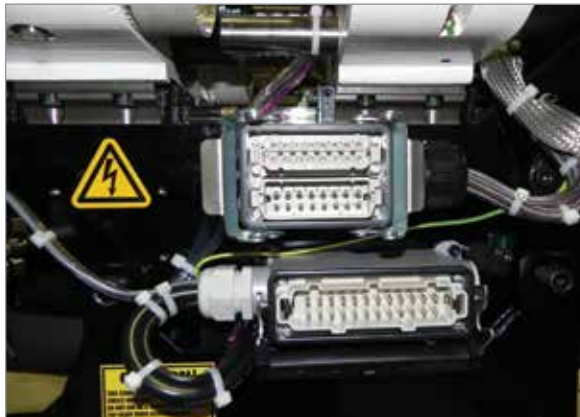
1. Lådan ska flyttas med en gaffeltruck eller palltruck. Om en kran används måste lådan kastas underifrån. Lyft inte upp genom att hålla i lådans ovansida.
2. Ta bort tillbehörlådor, handböcker och annat än E-Multi-injektionsenhet.
3. Ta bort plastfolien efter behov.



4. Ta bort de fyra 3/8" släpskruvarna från ändarna på transportfästena med en 14 mm (9/16") sexkantshylsa.
5. E-Multi-injektionsenheten levereras med lyfthårdvara installerad. Använd ett tvåbenskedjebröd för att ta bort E-Multi-injektionsenheten från lådan. Se "Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20.

5.3 Inspektion

1. Kontrollera att E-Multi injektionsenhet inte har skadats under transport.
2. Kontrollera alla ledningar och kablar. Se till att de inte är vikta eller skadade och fortfarande är ordentligt anslutna.



3. Kontrollera om det finns oljeläckage på maskinen. Om oljan är synlig, hitta källan till läckan och korrigerar. Kontrollera oljenivån. Se "Kontrollera oljebadets nivå" på sidan 9-7.

Avsnitt 6 - Installation



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" helt innan du packar upp, rengör eller monterar E-Multi-injektionsenheten.

Det är integratorns ansvar att förstå och följa internationella och lokala standarder för maskinsäkerhet när E-Multi-injektionsenhet integreras i formningssystemet. Detta inkluderar att tillhandahålla nödvändiga nödstoppanslutningar, säkerhetsspärrar och skydd för att skydda operatörerna.



VARNING - TIPP ÖVER FARA

E-Multi injektionsenhet utgör en spets-/krossrisk när den flyttas runt på stativet för installation och förvaras vertikalt på golvet eller ett bord. Enheten utgör en spets-/krossrisk när den flyttas från vertikalt till horisontellt läge under installationen.



VARNING - LÅSNING

Se till att alla energikällor är ordentligt låsta i styrenheten och forma maskinen innan E-Multi injektionsenhet installeras i systemet.



VARNING - LYFTPUNKTER

Vid arbete som kräver att maskinen lyfts, anslut alla lyftanordningar och stöd maskinen med en kran med tillräcklig kapacitet innan arbetet påbörjas. Underlåtenhet att stödja maskinen kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall. Se "Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20.



FÖRSIKTIGHET

E-Multi injektionsenhet är utformad för att endast användas med formar som kan ta emot hjälpinjektionsenheter.

Se till att E-Multi-injektionsenhetens placering inte stör formsprutningsmaskinens rörelse. Kontrollera att alla kylmedels-, hydraul- och luftledningar samt elektriska kablar inte kommer i vägen för formens, maskinens eller robotens rörliga delar. Linjerna måste vara tillräckligt långa så att de inte töjs eller kläms när formhalvorna separeras.

6.1 Anslut E-Multi injektionsenhet till form/maskin



VARNING - RISK FÖR KROSSNING

Änden på insprutningsmotorn rör sig tillbaka 210 mm (8 tum) maximalt slag under låsning eller återhämtning. En risk kan föreligga mellan änden på injektionsenhetens motorenhet och ett fast hinder i närheten. Lämpligt säkerhetsskydd måste installeras av integratorn för att förhindra klämrisk.

Vid installation av E-Multi injektionsenhet på en form föreligger en krossningsrisk mellan adapterplattan och formens monteringsyta.



VARNING - RISK FÖR SKÄR

För horisontellt monterade maskiner med hög mittlinjehöjd kan en persons huvud träffa slutet av injektionsenheten och utgöra en skärrisk. Lämpligt skydd/varning ska installeras av integratorn.



VARNING

Skruvorna som håller fast adapterplattan vid E-Multi-injektionsenheten och adapterplattan vid formsprutningsmaskinen måste dras åt med rätt moment. Se "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.



VIKTIGT

Se installationsritningen som medföljer enheten för fullständig information om tjänster och anslutningar.

1. Rengör formningsmaskinen och formen där E-Multi-injektionsenheten ska monteras. Alla plastrester på grenrörets inlopp måste avlägsnas för att säkerställa korrekt kontakt med munstycket.
2. Montera adapterplattan på E-Multi injektionsenhet. Se "Borttagning och installation av adapterplatta" på sidan 9-10.
3. Kontrollera att E-Multi-vagnen är indragen för att förhindra att vagnlänken böjs.
4. Installera E-Multi injektionsenhet horisontellt eller vertikalt enligt beskrivningen nedan
 - a) För vertikala installationer, lyft E-Multi injektionsenhet på plats ovanför grenrörets inlopp och installera skruvar. Dra åt i korsvis mönster.
 - b) För horisontella installationer, flytta E-Multi-injektionsenheten på plats bredvid grenrörets inlopp. Kontrollera att stativet är i rätt höjd och skruva i skruvarna. Dra åt i korsvis mönster. Se "E-Multi-stativ" på sidan 14-1.

6.2 Installation av styrenhet



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" helt innan du ansluter eller använder styrenheten.

Det är integratörens ansvar att förstå och följa internationella och lokala standarder för maskiners säkerhet vid integrering av styrenheten med formningssystemet.

E-Multi-styrenheten ska placeras på ett sådant sätt att huvudfrånkopplingen är lättillgänglig i nödfall.

E-Multi-styrenheter levereras med en strömkabel, som har rätt storlek för att köra systemet. När du installerar en kontakt på kabeln ska du se till att kontakten tål hela systembelastningen på ett säkert sätt.

E-Multi-styrenheten ska ha en sammanslagen frånkoppling eller huvudströmbrytare enligt lokala säkerhetskoder. Se serieskylten på kopplingsskåpet för bekräftelse av huvudförsörjningskraven. Om det lokala utbudet ligger utanför det angivna intervallet, kontakta *Mold-Masters* för råd.



VARNING - RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR

Det är viktigt att följa dessa varningar för att minimera eventuella personliga faror.

- Se till att alla energikällor är ordentligt låsta i styrenheten och forma maskinen innan E-Multi-injektionsenheten installeras i systemet.
- Gå INTE in i skåpet utan att först ISOLERA material ELLER låta en kvalificerad person välja BYPASS-BRYTAREN till PÅ för att få direktåtkomst till styrenheten. Det finns oskyddade terminaler inuti skåpet som kan ha en farlig potential över dem. Om en trefasförsörjning används kan denna potential vara upp till 600VAC.
- När BYPASS-BRYTAREN är inställd på AV, vilket öppnar högeffektsdelen på styrenheten, kommer kretsbrytaren att UTLÖSAS och koppla bort all ström till skåpet.
- Spännings- och strömkablar är anslutna till styrenheten och formen. Det finns också en kabelanslutning mellan servomotorn och styrenheten. Elektrisk ström måste stängas av och procedurer för låsning/märkning måste följas innan några kablar installeras eller tas bort.
- Integrering ska utföras av korrekt utbildad personal baserat på lokala regler och bestämmelser. Elektriska produkter får inte jordas när de tas bort från det monterade eller normala driftsläget.
- Blanda inte elektriska strömkablar med förlängningskablar för termo-element. De är inte utformade för att bära effektbelastningen eller lista korrekta temperaturavläsningar i varandras applikation.



VARNING - RISK FÖR SPÅR

Integratören ska se till att styrkablar inte utgör någon snubbelrisk på golvet mellan styrenheten och formmaskinen eller E-Multi.

6.3 Driftsmiljö

E-Multi-styrenheten ska installeras i en ren, torr miljö där omgivningsförhållandena inte överskrider följande gränser:

- Temperatur 0 till +45 °C
- Relativ luftfuktighet 90 % (icke-kondenserande)

Avsnitt 7 - Inställning av system



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" helt innan du packar upp, rengör eller monterar E-Multi-injektionsenheten.

7.1 Anslutning av styrenheten till E-Multiinjektionsenheten

Det finns tre uppsättningar kablar som ansluter styrenheten till E-Multi injektionsenhet:

1. servoströmkablar
2. servo feedback-kablar
3. värmare - I/O - maskinkablar för formsprutning

Rätt sekvens måste följas när kablarna installeras. Servokraft- och återkopplingskablar måste dras genom kabelspåret innan de ansluts till motorerna. Värmaren och I/O-kablarna kan anslutas direkt och leds inte genom kabelspåret. Alla kablar ska dras så att de inte stör formen eller formningsmaskinens funktion.

7.1.1 Dra och anslut servokablar



VARNING

Se till att kablarna är anslutna till rätt motorer. Kablar och motorer är tydligt märkta. Om kablarna backas kan det leda till oväntade och okontrollerade rörelser som orsakar en säkerhetsrisk eller skador på maskinen.

1. Lås upp servokablarna och se till att de inte är skadade eller vridna.
2. Dra servoströmkablarna på den högre sidan av spåret, närmast motorn. Dra servoåterkopplingskablar, lägre i spåret, så långt bort från motorn som möjligt.



Figur 7-1 EM3 Servokabeldragning

3. Anslut servokablarna till motorerna.

Dra och anslut servokablar - fortsättning

4. När kablarna har dragits, använd buntband för att hålla kablarna på plats. Se nedan för korrekt inriktning av anslutningen.



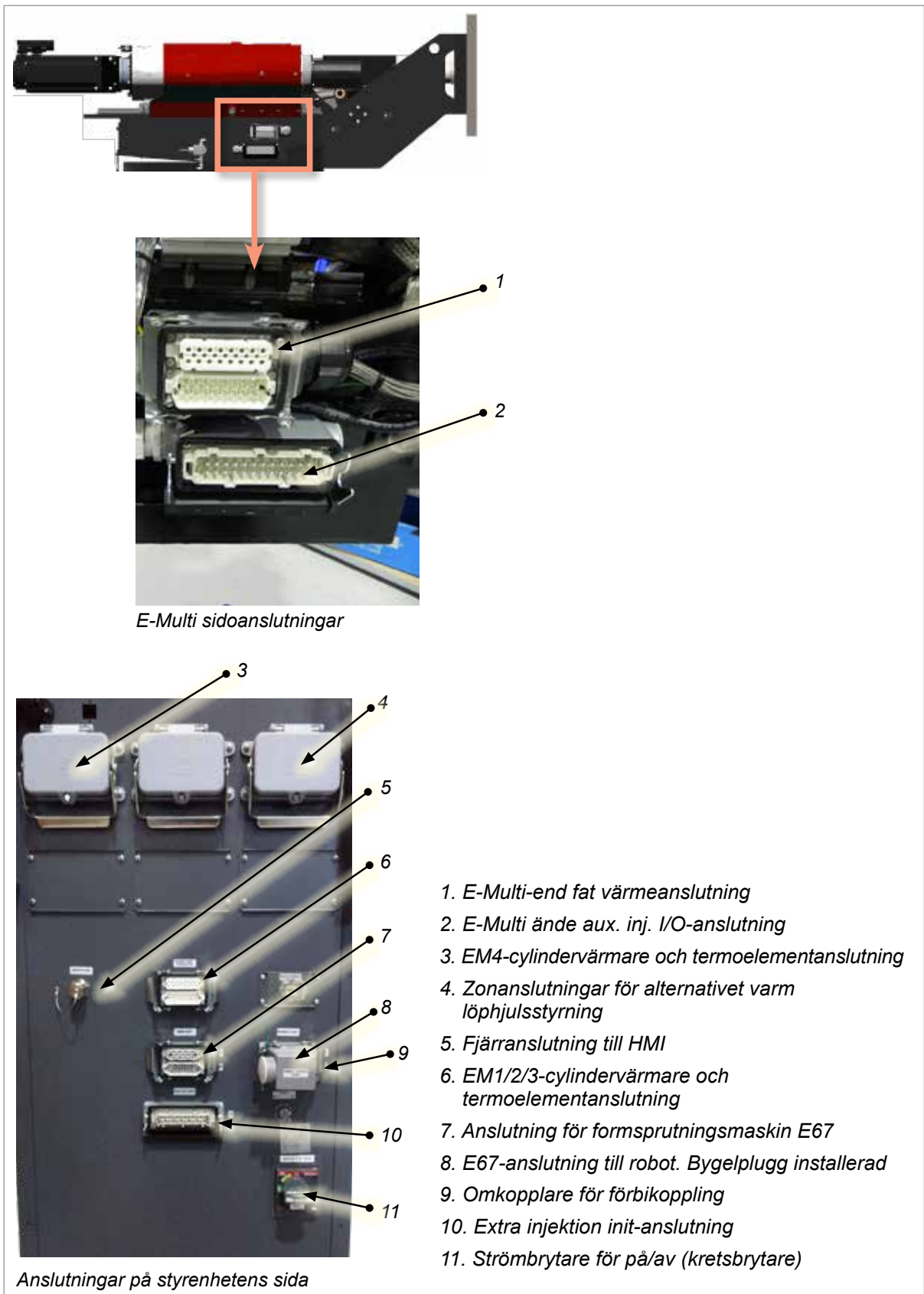
Figur 7-2 Kablar med buntband



Figur 7-3 Korrekt inriktning av anslutningen

7.1.2 Leda och ansluta värmare, I/O, formsprutningsmaskinkablar

1. Lås upp servokablarna och se till att de inte är skadade eller vridna.
2. Anslut värmekabelns "MOLD END" till kontakten på E-Multi-injektionsenheten.
3. Anslut värmekabelns "MOLD END" till kontakten på E-Multi-injektionsenheten.
4. Dra kablarna mot motoränden på E-Multi-injektionsenheten och var försiktig så att du inte stör några rörliga delar eller hindrar luftanslutningen. Kablarna kan vid behov kopplas till motorändens transportfäste.
5. Anslut kablarnas "CONTROLLER END" till "BARREL HEAT CONNECTOR" och "AUX INJ. UNIT"-kontakter på styrenheten. Se Figur 7-4 på sidan 7-3.



Figur 7-4 Platser för E-Multi-anslutning

7.2 Anslutning till en robot

E-Multi-enheter är kompatibla med både E67- och SPI-robotar. I samtliga fall levereras styrenheten med en robotbygelkontakt.

Om ingen robot används, anslut robotbygelkontakten till kontakten "ROBOT E67" på styrenheten (se Figur 7-4 på sidan 7-3).

Om en E67-robot ska användas ska robotens E67-kabel anslutas till kontakten "ROBOT E67" på styrenheten. Om en SPI-robot ska användas, anslut tillvalet "ROBOT SPI-ADAPTER" till kontakten "ROBOT E67" på styrenheten och anslut robotens SPI-kabel till "ROBOT SPI-ADAPTER".



Figur 7-6 Bygelplugg för robot

7.3 Anslutning av styrenheten till formmaskinen

E-Multi injektionsenheter är kompatibla med både E67 och SPI injektionsmaskiner. Alla enheter levereras med en formsprutningsmaskin E67-kabel. Kabeln ansluts alltid till formsprutningsmaskinens E67-anslutning på styrenheten. Om den används med en E67 formsprutningsmaskin ansluts kabeln direkt till formsprutningsmaskinens E67-anslutning. Om en SPI formsprutningsmaskin används ansluts kabeln till den valfria formsprutningsmaskinens SPI-adapter, som sedan ansluts till formsprutningsmaskinens SPI-anslutning.

7.4 Anslutning av en handhållen HMI-enhet (tillval)

E-Multi-enheter finns tillgängliga med valfria handhållna enheter för Human Machine Interface (HMI) för att möjliggöra kontroll av E-Multi-injektionsenheten när åtkomst till styrenheten är obekvämt. Den handhållna HMI-enheten ansluts till anslutningen "HANDHELD HMI" på styrenheten (se Figur 7-4 på sidan 7-3).



VIKTIGT

Om en handhållen HMI inte är ansluten krävs en bygelkontakt.



Figur 7-5 Handhållen HMI och anslutning

7.5 Luftanslutningar



VARNING

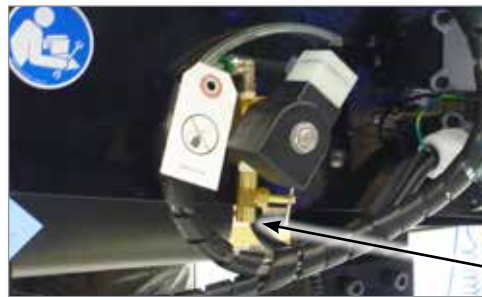
Slangar som är monterade på E-Multi-injektionsenheten kommer att innehålla luft med hög eller låg temperatur under högt tryck. Operatören måste stänga av och låsa dessa system samt avlasta eventuellt tryck innan något arbete med dessa slangar utförs.



FÖRSIKTIGHET

Användning av tryckluft vid tryck över 4,13 bar (60 PSI) förkortar den pneumatiska vibratorns livslängd drastiskt. Skador på vibratorn till följd av användning av lufttryck över 4,13 bar (60 PSI) täcks inte av garantin.

1. Installera en 1/8NPT-koppling (tillhandahållen av kunden) i vibratornålventilen.
2. Anslut en ren, torr, icke-smord lufttillförsel som inte överstiger 4,13 bar (60 PSI) till vibratornålventilen.



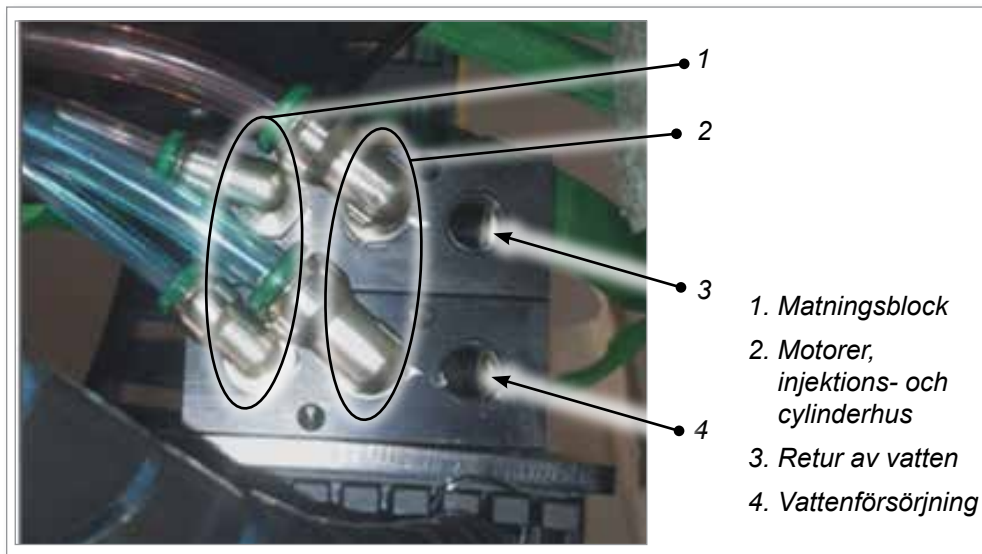
• Vibratornålventil

3. Öppna lufttillförseln långsamt, kontrollera om det finns läckor och korrigerade vid behov.

7.6 Vattenanslutningar

Alla enheter har vattenkylda höljen för att förhindra överhettning av injektionsenheten. EM3 och EM4 har vattenkylda servomotorer.

Figur 7-7 nedan visar vatteninlopps- och utloppsgrenrören på stödbalken.



Figur 7-7 EM3/EM4 vattenförsörjnings- och returgrenrör



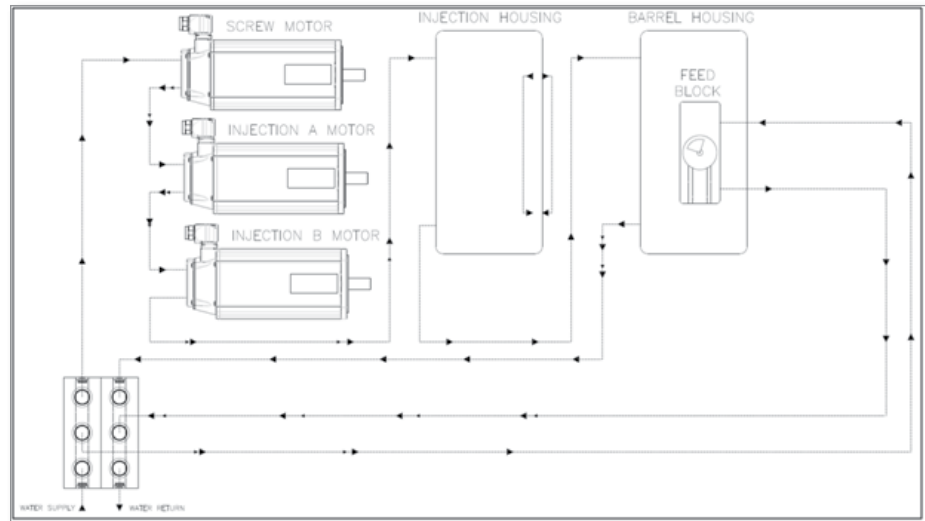
Figur 7-8 EM3/EM4 Servomotor kylanslutningar

Både inlopp och utlopp är 1/4NPT-anslutningar. Om 3/8NPT-portarna används måste 1/4NPT-portarna anslutas.

Kontakta din lokala servicerepresentant för reservdelar.

Tabell 7-1 Vattengränser för kylsystem	
Fastigheter	Gränser
Flödeshastighet	3–6 liter (102–202 oz) per minut
Maximalt tryck	6 bar (87 PSI) vid motorinloppet
Temperatur	Minst 5 °C (41 °F) över dagpunkten eller vid omgivningstemperatur för att förhindra kondens. Maximalt 50 °C (122 °F)

7.6.1 Schema för kylvatten



Figur 7-9 Schematiskt diagram för vattenkylning

7.6.2 Korrosion orsakad av kondensation

Kontrollera kyltemperaturen för att förhindra kondens på injektionsenheten. Kondens kan orsaka korrosion på kritiska mekaniska komponenter. Denna skada täcks inte av garantin.

Installera manuella reglerventiler eller automatiska temperaturkontroller för att säkerställa att kondens inte uppstår.

7.6.3 Kvalitet på kylvatten



FÖRSIKTIGHET

Använd rent vatten. Förorenat vatten täpper igen servomotorns kylkanaler. Det kan leda till minskad kylprestanda och kräva byte av servomotorerna.

Mold-Masters rekommenderar användning av vårt kylsystem med sluten slinga som tillval. Kontakta din *Mold-Masters*-representant för mer information.

Tabell 7-2 Grundläggande vattenkvalitetsspecifikation	
Beståndsdelar	Rekommenderat värde
pH	7.2-8.5
CaCO ₃ (ppm)	< 10
Ryznar stabilitetsindex (RSI)	5.0 - 6.0
Temperatur °C (°F)	5–25 (41–77)
Flödes hastighet l/min (oz)	3 (102)

En mer detaljerad vattenkvalitetsspecifikation finns i "Avsnitt 16 - Vattenkvalitet" på sidan 16-1. Värdena i "Tabell 7-2 Grundläggande vattenkvalitetsspecifikation" på sidan 7-7 representerar förhållanden som förhindrar de flesta problem som förknippas med dålig vattenkvalitet. Dessa rekommenderade värden garanterar inte att korrosion inte uppstår.



Figur 7-10 Specifikationsmärkning för vattenkvalitet på E-Multi

7.6.4 Kylmedel och tillsatser



FÖRSIKTIGHET

Skador som orsakas av korrosion eller kondens täcks inte av garantin.

Om volymen i systemet med sluten slinga är liten, använd en färdigförpackad kylvattensats som innehåller korrosion och mikrobiologiska inhibitorer. Dow Chemical Companys "DOWFROST" värmeöverföringsvätska rekommenderas.

7.7 Anslutning till en diagnostisk dator (tillval)

1. Anslut den ena änden av crossover-kabeln till Ethernet-porten på styrenheten. Ethernet-kabeln kan anslutas med strömmen på.



2. Anslut den andra änden av crossover-kabeln till Ethernet-porten på diagnosdatorn. Observera att diagnosdatorn kan skilja sig från den som visas.



3. Anslut den diagnostiska datorns strömförsörjning och anslut till elnätet. Använd den medföljande adaptorn för 220 V nätström.
4. Starta diagnosdatorn och logga in med följande inloggningsuppgifter:

Användarnamn:	emulti
Lösenord:	nopassword

5. Anslut diagnosdatorn till ett WIFI-nätverk med internetuppkoppling. Om du vill se en lista över tillgängliga nätverk klickar du på ikonen för trådlöst nätverk bredvid klockan i aktivitetsfältet.



OBSERVERA

Diagnosdatorn måste vara ansluten till internet med hjälp av den trådlösa nätverksadaptorn. Den trådbundna anslutningen måste användas för att ansluta till styrenheten. *Mold-Masters* stöder inte alternativa nätverkskonfigurationer. Anslutningsproblem vid användning av alternativa konfigurationer täcks inte av garantin och kan leda till ökade supporttider och extra kostnader.



Figur 7-11 Ikon för trådlöst nätverk

6. Öppna en webbläsare och utför en sökning för att verifiera internetanslutningen.

Avsnitt 8 - Användning



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" innan du installerar E-Multi-injektionsenheten.

8.1 Inledning

Innan E-Multi injektionsenhet kan användas måste styrenheten ställas in. Se avsnitt 9 för information om inställning av parametrar som:

- uppvärmning
- kontroll
- injektionshastigheter
- utlösande signaler etc.

8.2 Start och avstängning av styrenheten



FÖRSIKTIGHET

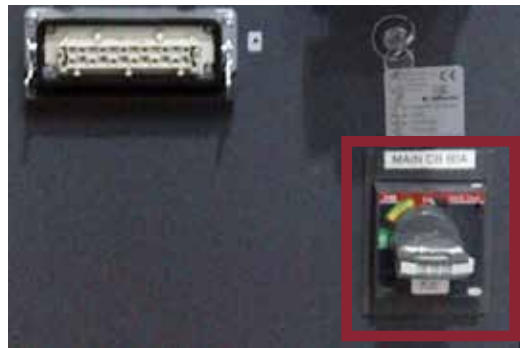
Även om huvudströmbrytaren har kapacitet att stänga av hela systemet rekommenderas det att detta endast görs i en nödsituation.

Styrenheten använder datorteknik och ska stängas av stegvis.

En sekvenserad metod för att slå på och stänga av konsolen och håller den omkopplade lasten till ett minimum för att förlänga huvudisolatorns livslängd.

För alla E-Multi-styrenheter är huvudströmbrytaren en roterande krets brytare på baksidan av skåpet. Denna brytare är klassad för att säkert koppla bort den totala belastningsströmmen under påslagning och avstängning.

Du kan använda ett hänglås av lämplig storlek eller liknande för att låsa brytaren i avstängt läge för att låsa strömförsörjningen under underhåll.



Figur 8-1 E-Multi huvudströmbrytare

8.3 Slå på

När huvudströmbrytaren är påslagen aktiveras inte servomotorerna.

När programvaran är klar med laddningen och displayen visar översiktssidan är systemet i manuellt läge och redo att ha värmarna påslagna för att föra fatvärmarna till temperatur.

Servomotorer kan aktiveras genom att trycka på knappen [F1] på knapplisten som finns under displayen. När servomotorerna är aktiverade tänds lysdioden längst upp till vänster på knappen.



Figur 8-2 Knappremsa under styrenhetens display (HMI)

E-Multi-styrenheten kan användas i läget Manuell, Inställning och Auto/Ready.

8.4 Stäng av (avstängning)

Mold-Masters rekommenderar att du använder konsolen för att stänga av värmebelastningen och endast använder huvudströmbrytaren för att stänga av den vilande styrenheten.

8.4.1 Stäng av uppvärmningen

Tryck på knappen [F8] som finns på knapplisten som finns under displayen.

Lysdioden längst upp till vänster på knappen [F8] indikerar uppvärmningsstatus.

- Om lysdioden lyser är uppvärmningen aktiv.
- Om lysdioden inte lyser är uppvärmningen inaktiv.

8.4.2 Stäng av styrenheten

När uppvärmningen har stängts av kan systemet stängas av med huvudströmbrytaren på styrenhetens baksida.

Avsnitt 9 - Underhåll



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" innan du installerar E-Multi-injektionsenheten.

9.1 Schema för förebyggande underhåll

Tabell 9-1 Schema för förebyggande underhåll	
Förebyggande underhåll	Frekvens
Kontrollera oljekretsen för insprutningstryck	Kontrollera förspänningstrycket på styrenheten vid början av varje skift. Förspänningstryck visas i det övre högra hörnet på skärmen när maskinen är manuell eller väntar på en startutlösare i auto.
Rengör enheten, ta bort utspillda plastpellets och all ansamlad vätska från munstycket	Start för varje skift
Kontrollera om det finns kondens på externa ytor	Start och slut på varje skift
Fläktfilter för styrenhet	Kontrollera varje månad, byt ut vid behov
Nivå för oljebad	Kontrollera var tredje månad, fyll på olja vid behov
Smörj linjära stöd	Kontrollera var tredje månad, fyll på olja vid behov
Smörj kulskruvarna	Kontrollera var tredje månad, fyll på olja vid behov
Smörj kulskruvmuttern (endast E-Multi Radial)	Kontrollera var tredje månad, fyll på olja vid behov
Spänning i remmen	Kontrollera var 6:e till 12:e månad, fyll på olja vid behov

9.2 Specifikationer för skruvmoment



VARNING

Alla skruvar måste uppfylla DIN 912 (skruvar med uttagshuvud) och ISO 12.9 (grad 12.9) om inget annat anges. Användning av skruvar av låg kvalitet kan leda till skruvfel och potentiellt allvarliga skador.

Tabell 9-2 Specifikationer för skruvmoment		
Nominell gängstorlek	Nm	ft-lbs (i-lbs)
M4	4.6	3,4 (40,8)
M5	9.5	05-7
M6	16	11,5 (138)
M8	39	29 (348)
M10	58	42,5 (510)
M12	101	75 (900)
M14	161	119 (1428)
M16	248	182 (2184)
M20	488	360 (4320)
M24	825	608 (7296)



OBSERVERA

Skruvar ska dras åt igen efter en första körning av ett skift (cirka åtta timmar). Skruvar ska dras åt igen efter 1 veckas service.

9.3 Specifikationer för skruvmoment

Tabell 9-3 Specifikationer för vridmoment för munstycksspets och låsplatta			
Beskrivning	Modell	Nm	lb-ft
Munstyckesspets	Alla	135	99.5
Låsplatta för excentriskt skaft	EM1/EM2	9,5	7
	EM3	29	21
	EM4	50	37

Tabell 9-4 Specifikationer för matningsblockets vridmoment			
Beskrivning	Storlek på modell/skruv	Nm	lb-ft
Matningsblock	EM1/M8	23	17
	EM2/M8	28	20.5
	EM3/M10	50	37
	EM4/M12	65	48

9.4 Specifikationer för remspänning

Tabell 9-5 Specifikationer för remspänning		
Beskrivning	Modell	Hz
Spänning i remmen	EM1/EM2	216 - 241
	EM3	150 - 168
	EM4	150-168



OBSERVERA

Remspänningen ska mätas med en sonisk mätare eller laserfrekvensmätare. Om en frekvensbaserad remspänningsmätare inte är tillgänglig kan en smartphone-app för instrumenttuner användas.

9.5 Riktlinjer för smörjning

Tabell 9-6 Smörjning av E-Multi-injektionsenheten				
Plats	MM P/N	Typ	Tillverkare	Tillverkarens S/N
Lager för drivaxel Linjära guider Kulmuttrar Fjäderpaket för vagn	104L1111I	Smörjfett för spindellager	Smörjning av Klüber	ISOFLEX NBU 15
		Bariumbaserat förtjockningsmedel	Smörjning av Klüber	Staburags NBU 8EP
		Litiumbaserat förtjockningsmedel	Smörjning av Klüber	Klüberplex BEM41-141
		Aluminiumbaserat förtjockningsmedel	Lubcon	Termoplex ALN 1001
Oljebadsnivå (kulskruvsspindellager) Högtrycks oljekrets	104L11081	75W-90 EP Syntetisk växellådsolja för extremt tryck GL-5	Mobil	Mobil Delvac 75W-90
			Pennzoil	Pennzoil syntetisk 75W-90 (GL-5)
			Skal	Spirax S6 AXME 75W-90
			BP	Energear SHX-M 75W-90
Generalförsamling	104L1111I	Tvålbaserat litiumfett	Smörjning av Klüber	ISOFLEX NBU 15
			Shell	Gadus S2
			Loctite	30530
		Bariumbaserat förtjockningsmedel	Smörjning av Klüber	Staburags NBU 8EP
		Litiumbaserat förtjockningsmedel	Klüber Lubrication	Klüberplex BEM41-141
Aluminiumbaserat förtjockningsmedel	Lubcon	Termoplex ALN 1001		
High-temperaturbultar Termoelement Hus till fat: Låsbultar för matningsblock Screw Drive Gea rbox utgångsaxel S-besättningens spline eller trådar Skruvbussning och/eller spännhylsa Ringcheckgångor och sätesyta	-	Anti-beslag förening, silver grad	Loctite	767
Ställdonsstångsände Länk till ställdon Backstopp med kulskruv Inställningsskruv för fjäderpaket Monteringskruvar för vibrator Grenrör-till-transport Bracket-skruvar	-	Gänglåsörening, avtagbar	Loctite	242 243
Pipe-kontakter Nedelventil till solenoidventil	-	Tätningssmedel för rörgänga	Loctite	567
		Teflontejp	Alla	-

9.6 Verifiering av oljetryck vid förladdning

E-Multi-styrenheten använder en tryckgivare i oljekretsen för insprutningstryck för att övervaka insprutningstrycket under insprutningscykeln. Trycket i kretsen ska ligga inom specifikationerna i Tabell 9-7.

9.6.1 Kontrollera oljetrycket vid förladdning



VARNING

Öppna inte högtrycksportens pluggar. Högtrycksportpluggar har plastpluggar installerade för att förhindra oavsiktlig öppning.

1. Kontrollera alltid med E-Multi injektionsenhetens förspänningstryck vid driftstemperatur och tomgångstryck.
2. Tryck på knappen Välj driftläge på styrenheten och välj inställningsläge. Kontrollera lysdioden [F1]. Om den inte blinkar trycker du på knappen [F1] för att sätta styrenheten i inställningsläge.
3. Kontrollera skruvens position. Om positionen är större än halva slaget, flytta skruven till halvslagsläget och flytta sedan tillbaka skruven cirka 25 mm (1,0 tum) längre.
Detta dekomprimerar skruven och ser till att tryckvärdet visar tomgångstrycket.
4. Kontrollera tryckavläsningen på styrenheten.
Om trycket ligger under den nedre gränsen måste högtryckskretsen laddas med E-Multi oljepåfyllningssats.
5. Navigera till sidan för skruvinställningar. Kontrollera att den faktiska spänningen ligger inom gränserna i Tabell 9-7.

9.6.2 Montera oljepåfyllningssatsen för injektionstryck



OBSERVERA

Oljepåfyllningssatsen kan ha levererats med E-Multi injektionsenhet och finns även tillgänglig från *Mold-Masters*. Fyllningssatserna levereras utan olja. Oljekretsen kräver syntetisk växellådsolja 75W-90.

Komponenter i oljepåfyllningssatsen för högt tryck:

- Oljepistol
 - T-shirt med kopplingar
 - Tryckmätare
 - Flexibel slang, 2 m (6,6 fot) med snabbkoppling
1. Trä in mätaren i tee och dra åt.
 2. Fyll pistolen med 500 ml (16,90 oz) syntetolja 75W-90.
 3. Anslut tee till snabbkopplingsporten på injektionshöljet.
 4. Anslut den flexibla slangen till oljepistolen och T-kopplingen.

9.6.3 Ladda högtrycksoljekretsen med oljesatsen



VARNING

Kör aldrig E-Multi-injektionsenheten med fyllnadssatsen ansluten. Allvarliga skador på operatören och/eller maskinen kan uppstå.

1. Anslut oljepistolen till oljegränröret på E-Multi-injektionsenheten med den flexibla slangens snabbkoppling.
2. Det är nödvändigt att se styrenheten, särskilt förspänningstryckavläsningen. Vid behov kan en medhjälpare titta på styrenheten och säga vad trycket är.
3. Håll oljepistolen med slangen pekande nedåt och pumpa pistolen tills trycket är 2x den övre gränsen.
4. Placera en ren, absorberande trasa under förgreningsrörets avtappningsskruv.
5. Öppna luftningsskruven något. Det är möjligt att luft kommer ut och trycket sjunker avsevärt. Om detta händer, öppna luftningsskruven cirka 1/4 varv och undersök oljan som kommer ut.



OBSERVERA

Oljan ska vara klar, utan bubblor och inte skummande.

6. Stäng luftningsskruven och pumpa trycket upp till 2x den övre gränsen för oljesatsens tryckmätare.
7. Fortsätt att tömma och pumpa tills ingen luft, bubblor eller skum kommer från avtappningsskruven.
8. Pumpa upp trycket en gång till.
9. Koppla bort oljepåfyllningssatsen.
10. Öppna luftningsskruven något och avlufta oljan tills förladdningstrycket på styrenheten når den övre gränsen.
11. Om möjligt, cykla injektionsenheten i Auto-läge i 10–20 cykler och kontrollera förladdningstrycket igen.
12. Tömning eller fyllning efter behov för att få trycket att förbli stabilt och inom förladdningsoljetryckspecifikationerna vid cykling i Auto-läge.

9.7 E-Multi förspänningstryck

Tabell 9-7 E-Multi förspänningstryck (1.34 programvara)														
Modell	Skruvens diameter	Kalibreringstryck (smält) tryck vid 10V		Förladda oljetryck på HMI				Förladda oljetryck på mätare				Förladda tryckomvandlarens spänning		
		mm	bar	psi	bar		psi		bar		psi		V	
				Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
EM1 15 och 30	12	3 521	51 063	155	135	2 250	1 953	4,6	4,0	66	57	2,35	2.31	
	14	2 587	37 515	114	99	1 653	1 435							
	16	1 980	28 723	87	76	1 265	1 099							
	18	1 565	22 694	69	60	1 000	868							
	22	1 047	15 192	46	40	669	581							
EM2 50 och 80	18	3 256	47 222	83	64	1 205	931	2,6	2,0	38	30	2,20	2.16	
	20	2 637	38 250	67	52	976	754							
	22	2 180	31 612	56	43	806	623							
	25	1 688	24 480	43	33	624	482							
EM3 100 och 200	22	4 135	59 969	81	57	1 178	830	2,0	1,4	29	21	2.16	2.11	
	25	3 202	46 440	63	44	912	643							
	28	2 553	37 022	50	35	727	513							
	32	1 954	28 345	38	27	557	392							
EM3 250	32	2 834	41 111	38	27	557	392	2,0	1,4	29	21	2.11	2,08	
	38	2 010	29 153	27	19	395	278							
EM4 350 och 550	32	3 955	57 364	66	50	950	721	2,5	1,9	36	27	2.13	2.10	
	35	3 306	47 951	55	42	794	602							
	40	2 531	36 713	42	32	608	461							
	45	2 000	29 008	33	25	480	364							
	50	1 620	23 496	27	20	389	295							
	55	1 339	19 418	22	17	322	244							

Tabell 9-8 Smörjmassa för fett – kulsruvar för injektion	
Modell	Massa g (oz)
EM1	1,8 (0,063)
EM2	2,4 (0,085)
EM3	3 (0,11)
EM4	4 (0,14)

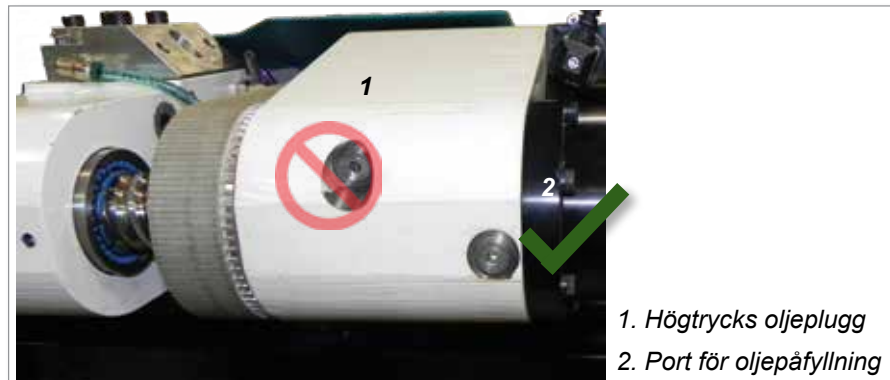
9.8 Kontrollera oljebadets nivå



VARNING

Förväxla inte lågtrycksoljeporten med högtrycksoljesystemets plugg.

1. E-Multi injektionsenhet ska vara i horisontellt eller vertikalt läge och injektionsenheten ska flyttas helt tillbaka.
2. Oljepåfyllningsporten är placerad så att oljenivån kan kontrolleras med E-Multi-insprutningsenheten monterad vertikalt, horisontellt eller i valfri vinkel däremellan.



3. Ta bort pluggen från påfyllningsporten. Oljenivån ska vara upp till påfyllningshålets nedre gängor.
4. Fyll på med syntetisk växellådsolja enligt tabell Tabell 9-6 på sidan 9-3, efter behov.

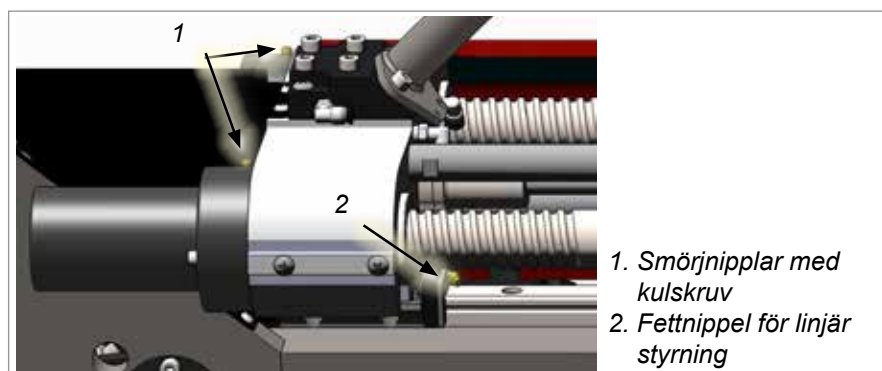


OBSERVERA

Använd endast godkänd syntetisk växellådsolja enligt tabell Tabell 9-6.

9.9 Kontrollera smörjning av linjära guider och injektionskulsruvar

1. Se installationsritningen som medföljer din enhet för fettmonteringsplatser.
2. Se till att smörjnippeln är ren.
3. Placera fettpistolen på smörjkopplingen och pumpen för att applicera tillräckligt med fett för återsmörjning. Se Tabell 9-8 på sidan 9-6 för den mängd fett som är lämplig för din enhet.



9.10 Rensa bort plast från systemet



VARNING

Material som rensas från maskinen kan vara extremt varmt. Se till att skydden är placerade runt munstycket för att förhindra att materialet stänker. Använd lämplig personlig skyddsutrustning.



FÖRSIKTIGHET

Om en roterande skruv lämnas obevakad kan det leda till allvarliga skador på skruven, cylindern och ringkontrollen.

1. Dra tillbaka vagnen från formen.
2. Slå på husets värme och låt dem nå driftstemperatur.
3. Slå på servomotorerna och låt den automatiska blötlägningsrutinen slutföras.
4. Sätt styrenheten i inställningsläge genom att trycka på knappen [F1]. Styrenheten är i inställningsläge när lysdioden [F1] blinkar.
5. Tryck och släpp knappen [F5] för att starta skruvrotationen. Skruven fortsätter att rotera tills den stängs av manuellt.
6. När inget mer material flödar från munstycket trycker du på och släpper knappen [F5] igen.
7. Flytta skruven framåt genom att trycka och hålla ner knappen [F7] tills skruvens position är nästan 0.
8. Tryck och släpp knappen [F5] för att starta skruvrotationen. När inget mer material flödar från munstycket trycker du på och släpper knappen [F5] igen.
9. Inaktivera servomotorer.
10. Stäng av fatvärmare.

9.11 Töm kylvatten från system



VARNING

Vatten som snabbt kommer i kontakt med den heta cylindern blir extremt varmt och utgör en brännrisk. Töm varm plast från systemet och kyl fatet innan du kopplar bort vattenkylningskopplingarna.

Använd tryckluft på ett säkert sätt.



FÖRSIKTIGHET

Får inte vatten på omålade ytor som kuls kruvar, fat, matarskruv, remspännare, etc. eftersom de kommer att rosta, vilket orsakar skador på maskinen.

Kör aldrig systemet utan vattenkyllning. Allvarliga skador på maskinen kommer att uppstå.

1. Stäng av vattenanslutningarna och koppla bort försörjningsledningen vid förgreningen. Koppla bort returledningen och placera den i en hink eller annan lämplig behållare.
2. Använd tryckluft med lågt tryck (<50 psi) och blås in i matningsledningen tills inget mer vatten kommer ut ur returledningen.
3. Kontrollera de genomskinliga kylledningarna på maskinen för att säkerställa att inget vatten finns kvar.

9.12 Flytta E-Multi-injektionsenheten för underhåll

1. Rensa bort plast från systemet.
2. Dra tillbaka vagnen så att munstycksspetsen är på E-Multi-sidan av adapterplattan.
3. Säkra maskinen. Se "Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20.
4. Lossa och separera E-Multi-injektionsenheten från formningsmaskinen.
5. Töm kylvatten från system
6. Koppla bort vatten-, trycklufts-, I/O-, värme- och motoranslutningar från E-Multi-injektionsenheten.
7. Placera E-Multi-injektionsenheten i horisontellt läge på en arbetsbänk eller ett maskinunderhållsstativ som kan bära hela maskinbelastningen.

9.13 Rengör servomotorns kylledningar



FÖRSIKTIGHET

Kylning med öppen slinga kan resultera i hårda vattenavlagringar som kan täppa till de smala kylkanalerna inuti motorerna. Se "9.13.1 Indikationer för kontaminering av kylledning" för mer information.

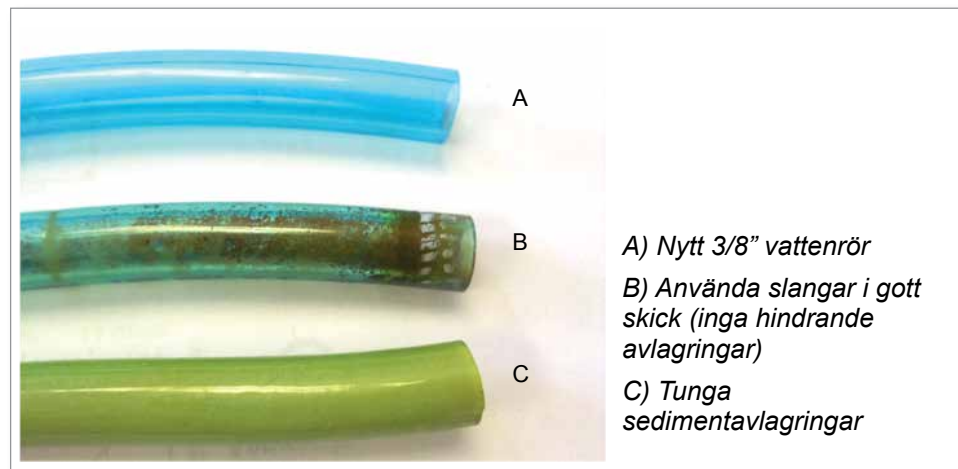
Linjer som är delvis blockerade kan rengöras. Se "9.13.2 Rekommendationer för rengöring" Om kanalerna är helt blockerade måste motorn byggas om eller bytas ut. Kontakta din servicerepresentant.

Mold-Masters rekommenderar att kylning med sluten slinga används för att hålla kylkanalerna fria från föroreningar.

9.13.1 Indikationer för kontaminering av kylledning

Kylledningarnas skick kan ses genom inspektion. Bilden nedan visar tre exempel på klarblå 3/8 tums slang. Kalciumavlagringar får slangens att se grön (eller rosa ut vid genomskinlig röd slang) och ogenomskinlig ut.

Konsekvent hög servomotortemperatur, vid eller över varnings- eller larmnivåerna som standard 75 °C respektive 80 °C (167 °F respektive 176 °F), kan också indikera att kylledningar är kontaminerade.



Figur 9-1 Jämförelse av rena och förorenade kylledningar

9.13.2 Rekommendationer för rengöring



FÖRSIKTIGHET

Motorns inloppstryck får inte överstiga 6 bar.

Använd inte rengöringsmedel som är aggressiva på aluminium, stål, mässing, Viton eller polyuretan.

- Använd en pump som klarar ett minsta tryck på 4,5 bar (65 PSI) i ett vattenhuvud på 45 m (147 fot)
- Ställ in flödes hastigheten på minst 3 l/min (0,75 gal/min)
- Använd minst 4,5 l (1,19 gal) 5 % ättiksyra (vitvinäger)
- Cirkulera ättiksyran genom motorerna som är seriekopplade i minst 24 timmar
- Avsluta med en sköljning med avjoniserat vatten genom hela systemet
- Installera ett kylsystem med sluten slinga

9.14 Borttagning och installation av adapterplatta



OBSERVERA

Adapterplattorna är specifika för varje E-Multi-injektionsenheten och formpar. Adapterplattorna kanske inte är som på bilden.

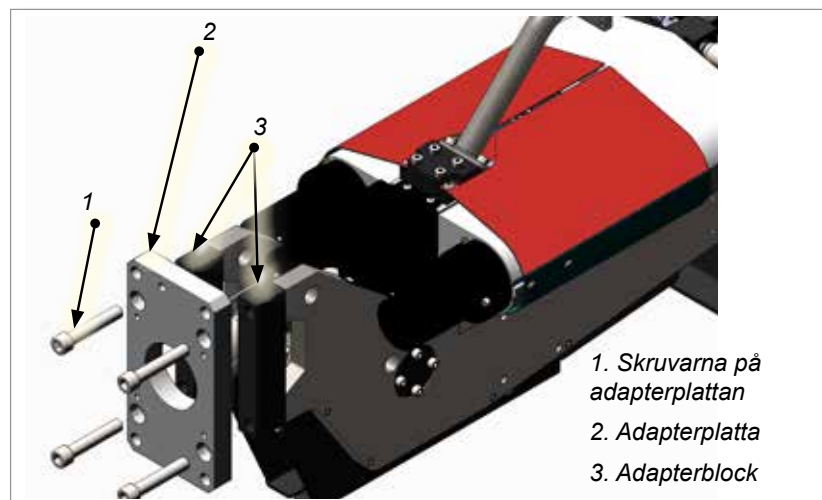
1. Rensa systemet med plast och kylvatten.
2. Placera E-Multi-injektionsenheten i horisontellt läge på en arbetsbänk eller ett maskinunderhållsstativ som kan bära hela maskinbelastningen.



OBSERVERA

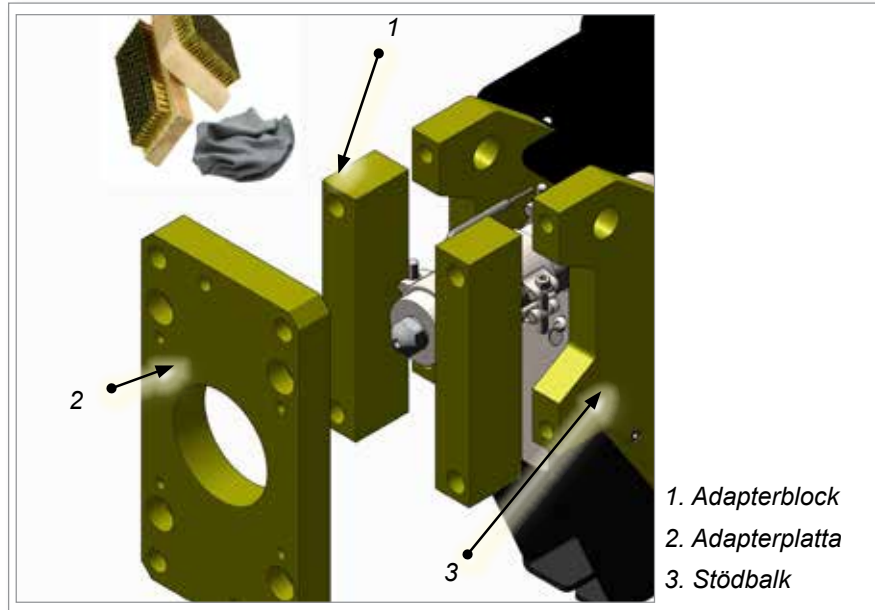
För servovagnsystem, flytta vagnen så att munstycksspetsen är i jämnhöjd med adapterplattans yta om möjligt.

3. Ta bort adapterplattans skruvar och lyft bort adapterplattan. På modeller med adapterblock, var försiktig så att du inte tappar blocken. Långa skruvar med borttagna huvuden kan användas för att stödja adapterblocken och adapterplattan när skruvarna tas bort.

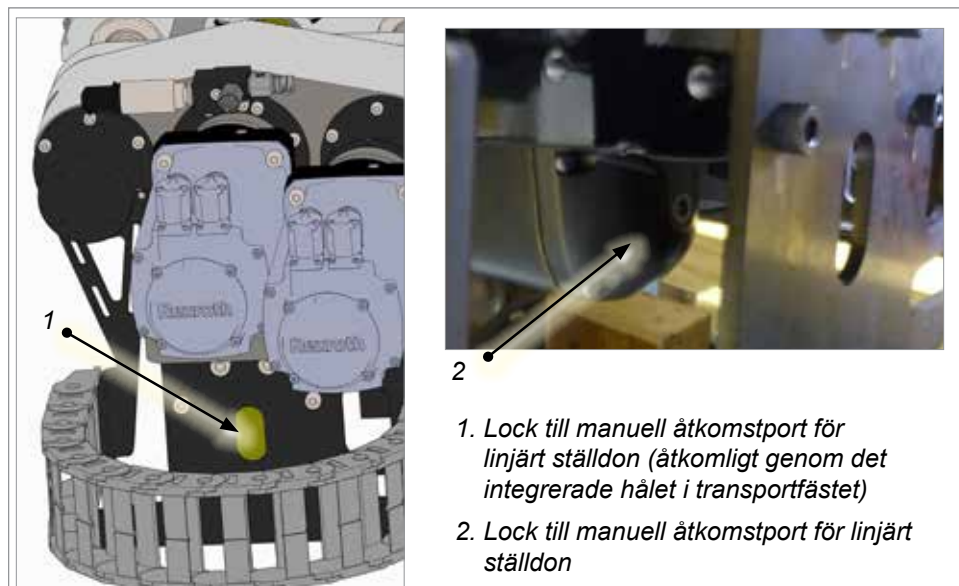


1. Skruvarna på adapterplattan
2. Adapterplatta
3. Adapterblock

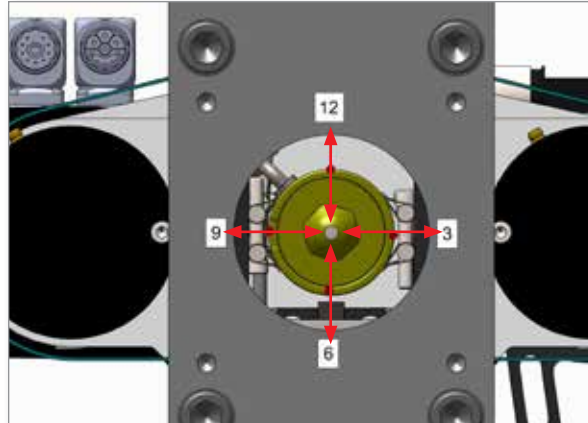
4. Ta bort transportfästet för adapterplattan vid behov.
5. Rengör kontaktytorna på ersättningsadapterplattan, adapterblocken (om sådana används) och stödbalken med lösningsmedel. Torka av med en ren, luddfri trasa.



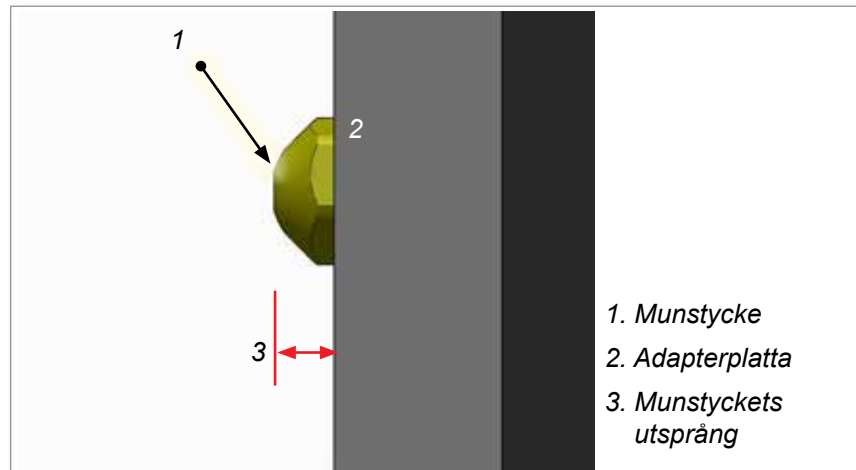
6. Applicera ett tunt lager olja på kontaktytorna.
7. Montera adapterplattan och lämna skruvarna lösa. Montera adapterblocken med adapterplattan vid behov.
8. Ta bort locket till den manuella åtkomstporten för linjärdonet för att exponera låsskruven och justerskruven.
9. Lossa låsskruven på vagnlänken. Justerrskruven kan sedan vridas för att flytta munstycket så att det är i jämnhöjd med adapterplattans yta.



10. Dra åt bultarna lätt så att adapterplattan kan flyttas genom att knacka med en gummiklubba.
11. Mät avståndet från munstycket till adapterplattans hål klockan 12, 3, 6 och 9 och rikta in plattan genom att knacka så att avståndet är lika vid alla positioner. Dra sedan åt adapterplattans skruvar. Se "9.2 Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.



12. Ställ in rätt munstycketsutsprång för den form som används. Se "Justering av munstycketsutskjutning - Växla länkmodeller" på sidan 9-13. När utsprånget är korrekt, dra åt klämskruven till rätt moment. Se "Tabell 9-2 Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.



13. Dra manuellt tillbaka munstycket förbi adapterplattan med hjälp av vagnmotorns manuella justerskruv för att möjliggöra installation på formen.
 14. Sätt tillbaka locket till den manuella åtkomstporten för linjärdonet och dra åt för hand.
- E-Multi-injektionsenheten är redo att installeras på formningsmaskinen.

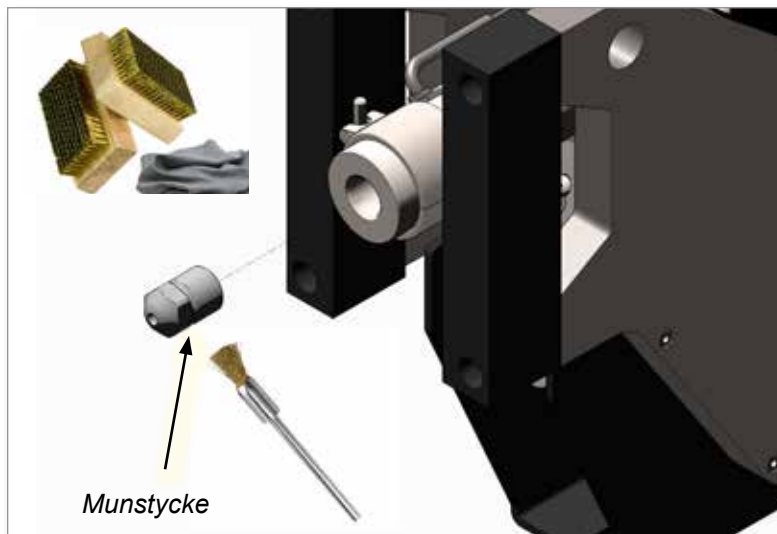
9.15 Byte av injektionsmunstycke



VARNING

Området runt injektionsmunstycket ska hållas rent från skräp, damm och plast.

1. Rengör munstycket och fatområdet. Ta bort eventuella plastrester, använd endast mjuka mässingsverktyg.
2. Ta bort munstyckets spets och rengör plasten från munstyckets öppning och den inre konen.
3. Applicera anti-beslagsmedel på munstycksgångorna och sätt tillbaka munstycksspetsen. Se "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-2.



OBSERVERA

På grund av variationer mellan munstycken rekommenderas att adapterplattan riktas in på nytt så som beskrivs i "9.14 Borttagning och installation av adapterplatta".

9.16 Justering av munstyckesutskjutning - Växla länkmodeller

9.16.1 Inledning



VARNING

Denna procedur måste utföras med fatet vid driftstemperatur. Använd lämplig personlig skyddsutrustning. Inställning av munstyckets utsprång när cylindern är kall kan orsaka skador på vagnlänkarna. Denna skada täcks inte av garantin.



FÖRSIKTIGHET

Munstycket ska inte vidröra formen under installationen innan adapterplattans bultar är åtdragna. Om munstycket vidrör formen under installationen kan systemet skadas. Denna skada täcks inte av garantin. Innan du monterar E-Multi-injektionsenheten ska du flytta tillbaka vagnen tillräckligt långt för att förhindra att munstycket vidrör formen under installationen.



FÖRSIKTIGHET

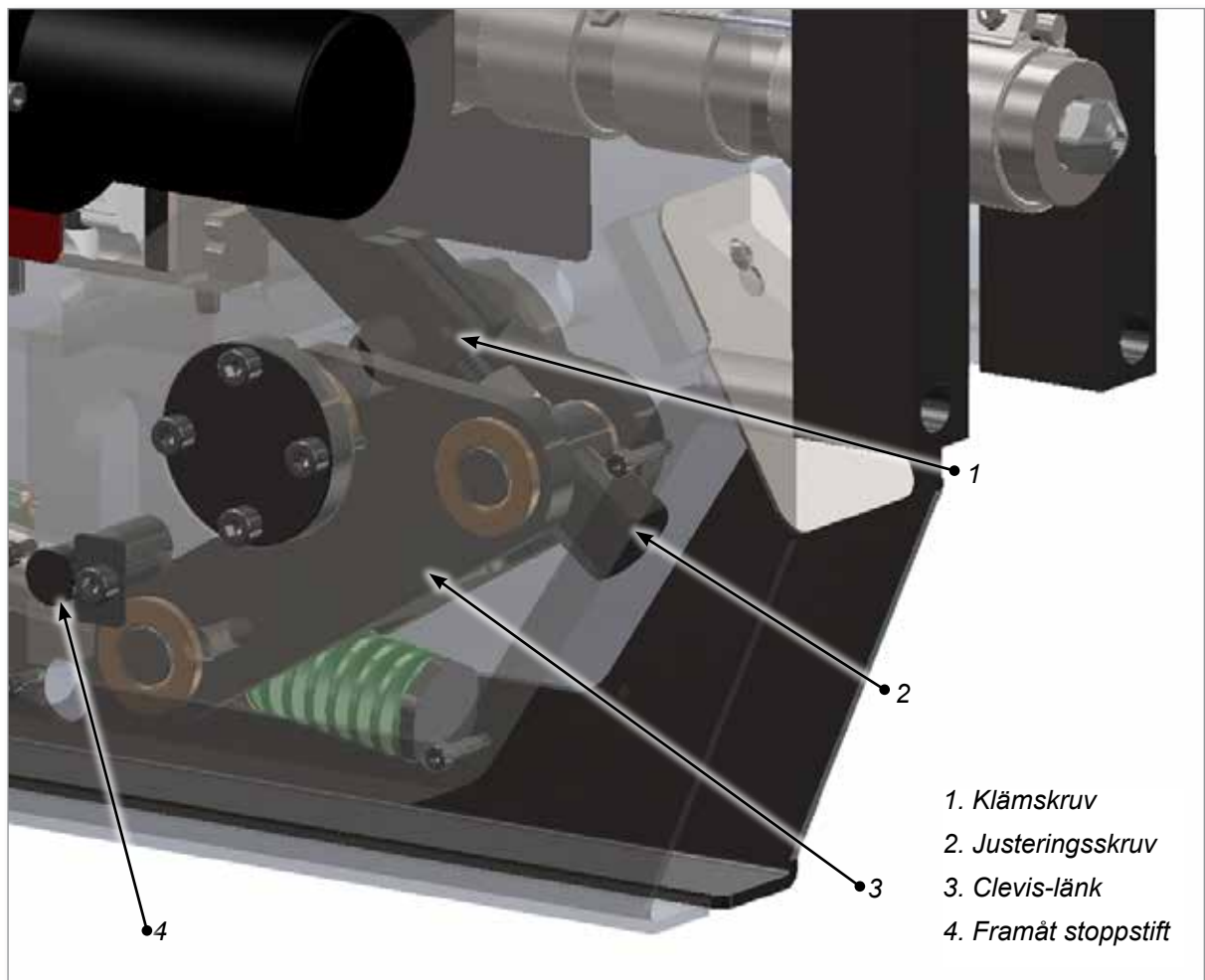
Denna procedur gäller endast för E-Multi-enheter med justering av vipp-länksvagn enligt Figur 9-2.

Munstyckets utsprång måste justeras korrekt för att säkerställa att munstycket kommer i kontakt med formen med nödvändig kraft. Ett felaktigt justerat munstycke kan läcka eller orsaka att komponenter i vagnslänkning-
en går sönder.

Vissa installationer använder distansblock för att uppnå korrekt utskjutande munstycke. På dessa system kommer det inte att vara möjligt att ställa in rätt utsprång utan dessa block.

Det är också nödvändigt att kontrollera djupet på grenrörets inlopp (ibland även kallat granbussningen eller bakplattan) för att verifiera att det ligger inom tillåtna gränser för E-Multi-injektionsenheten. Munstyckets utsprång varierar beroende på modell och alternativ. Rätt utsprångsområde anges på installationsritningen och/eller General Assembly-ritningen.

Figur 9-2 Utskjutande justeringsdelar. EM1 visas, andra modeller är liknande.



9.16.2 Justera munstyckets utstickande manuellt

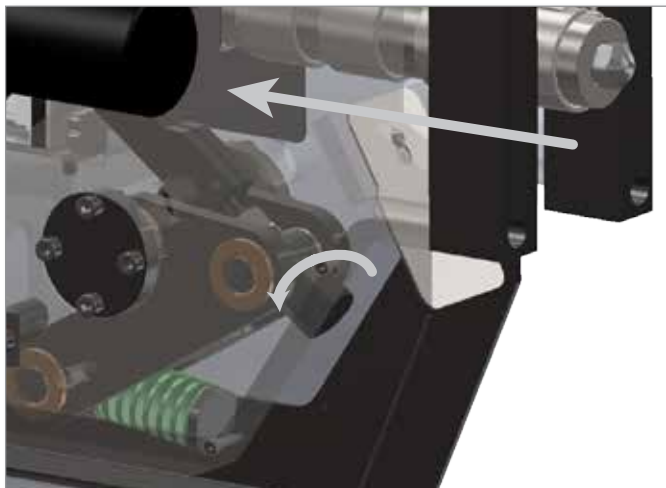


VIKTIGT

För en EM3, flytta inte tillbaka munstycket för långt. Justeringskruven kan falla ur kopplingen. Detta skadar inte systemet men det är svårt att sätta tillbaka skruven. Notera visuellt positionen för justerskruven i länkaget.

Den här proceduren används för att justera vagnlänken korrekt för optimal kontaktkraft i munstycket.

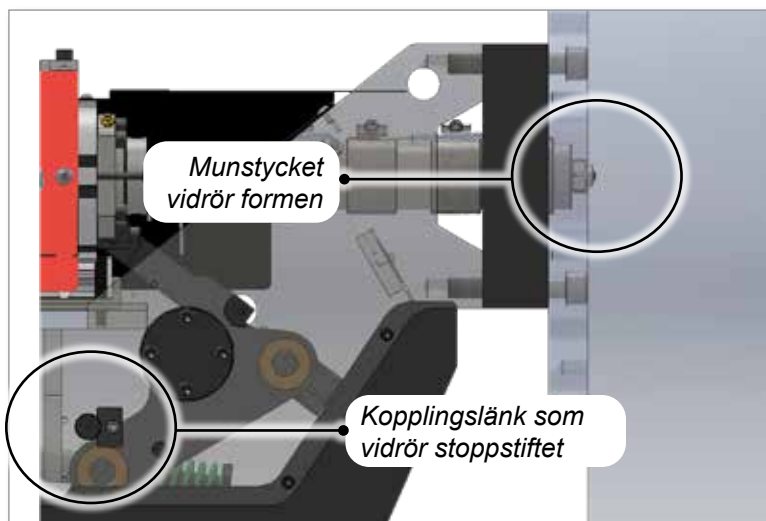
1. Lossa vagnjusterarens klämskruv.
2. Sätt styrenheten i inställningsläge.
3. Använd justerskruven för att flytta munstycket tillbaka enligt bilden nedan. Munstycket ska skruvas tillräckligt långt tillbaka för att inte vidröra formen när vagnen flyttas framåt.



4. Använd knappen [F4] för att flytta vagnen framåt tills gaffellänken vidrör stoppstiftet enligt nedan. På EM1-modeller med en uppdaterad stödbalk kan ett 10 mm fönster bredvid stoppstiftet visa gaffellänken. När fönstervyn fylls av länken vidrör den stoppstiftet. Om munstycket vidrör formen innan gaffellänken vidrör stoppstiftet, flytta tillbaka vagnen med knappen [F3] och återgå till steg 3.



5. Med gaffellänken vidrörande stoppstiftet, använd justerskruven för att flytta munstycket framåt tills det precis vidrör formen som visas nedan.

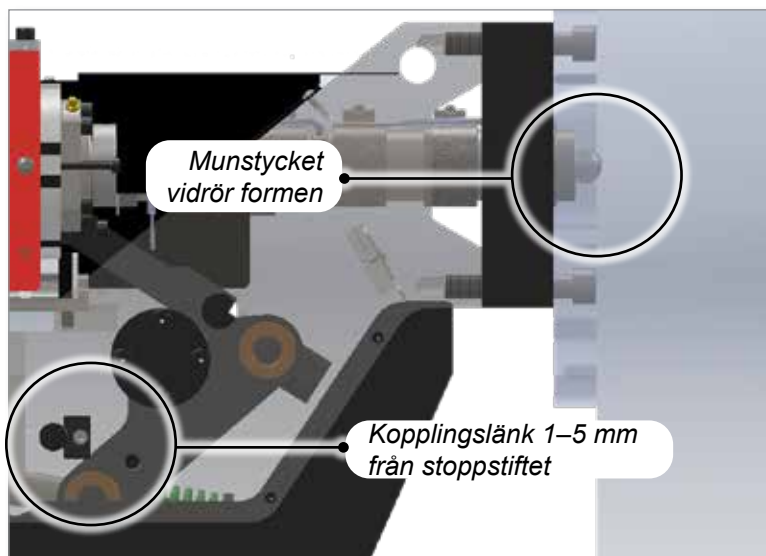


6. Använd knappen [F3] för att flytta vagnen så att det finns ett mellanrum på 1–3 mm (1/16–1/8 tum) mellan munstycket och grenrörets inlopp.
7. Använd justerskruven för att flytta munstycket framåt tills det precis vidrör grenrörets inlopp enligt Figur 9-3.



VIKTIGT

Notera avståndet mellan gaffellänken och stoppstiftet. Spjällänken ska vara inom 0–3/16 tum från stoppstiftet. På EM1-modeller ska gaffellänken synas i 10 mm-fönstret men inte täcka den helt. Detta är referenspositionen.



Figur 9-3 Munstycket vidrör formen

8. Ställ in vagnens utgångsläge enligt proceduren "9.17 Justering av munstyckets utskjutning – automatisk justering" på sidan 9-17.
9. Dra åt klämskruven. Använd kontrollenheten (dvs. knapparna F3 och F4) för att flytta vagnen efter behov.

9.17 Justering av munstyckets utskjutning – automatisk justering

9.17.1 Kalibrera vagnens hemposition



VARNING

Denna procedur kräver visuell inspektion av maskinen medan den rör sig. Använd ögonskydd.

Första gången E-Multi-injektionsenheten installeras och varje gång den överförs till en ny maskin med en annan form måste vagnens hemposition och kontaktkraft ställas in.

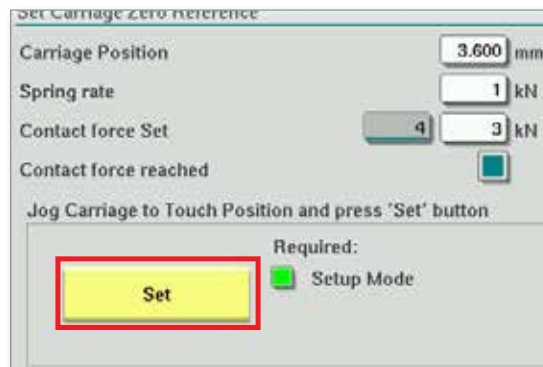


VIKTIGT

För korrekt kalibrering, se till att munstyckets utsprång är korrekt inställt. Se "Justering av munstycketsutskjutning - Växla länkmodeller" på sidan 9-13 innan du ställer in startpositionen.

9.17.2 Kalibrera manuellt

1. Sätt E-Multi-injektionsenheten i inställningsläge.
2. Navigera till sidan Referensinställningar. Se användarhandboken för E-Multi-styrenheten för mer information.
3. Flytta vagnen framåt tills munstycket precis vidrör grenrörets inlopp. Detta är referenspositionen som beskrivs i 9.16 på sidan 9-13.
4. Välj Set.



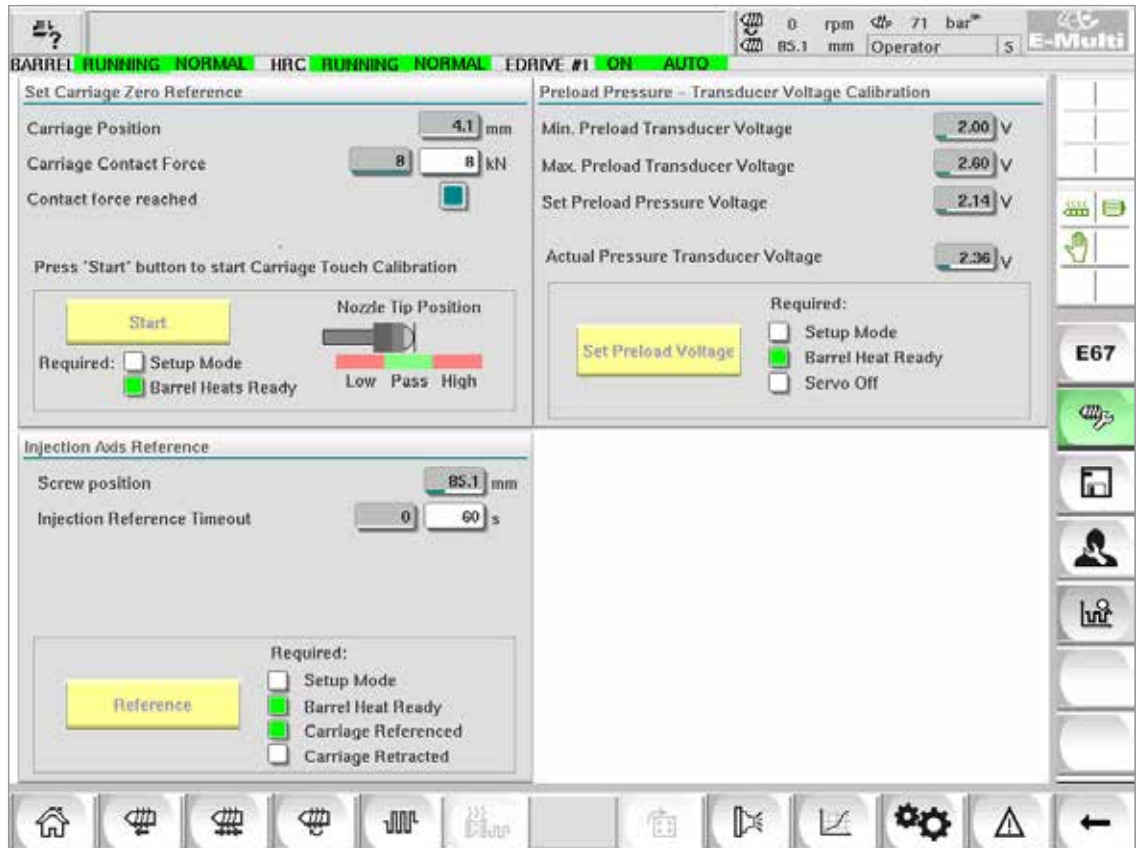
5. Tryck på knappen [F4] på styrenheten för att öka munstyckets kontaktkraft. Fortsätt att trycka tills motorn slutar röra sig och fältet "Kontaktkraft inställd" slutar att öka. Vid denna tidpunkt är värdet i visningsfältet den maximala kontaktkraften som kan genereras med den aktuella inställningen.
6. Använd inmatningsfältet "Kontaktkraftset" (fältet till höger) för att ställa in önskad kontaktkraft för munstycket. En typisk inställning är 25–50 % av det maximala värdet som observerades i föregående steg.
7. Sätt styrenheten i manuellt läge.
8. Använd knappen [F3] för att flytta munstycket bort från formen tills det finns ett mellanrum.
9. Tryck och håll ned knappen [F4] för att flytta munstycket mot formen tills det tar stopp. Kontrollera att kontaktkraften är lika med eller något större än börvärdet som valdes i steg 6.

9.17.3 Automatisk kalibrering

1. Sätt styrenheten i inställningsläge.
2. Se till att fatvärmarna är vid driftstemperatur.
3. Tryck på knappen **[Start]**.

Om munstycket justeras korrekt kommer rutinen att slutföras och munstyckets positionsgrafik visar munstyckets spets i det gröna området.

Om munstycket inte justeras korrekt flyttas vagnen till ett förinställt läge och användaren uppmanas att justera munstycket med hjälp av den manuella justeringsskruven. När justeringen är klar trycker du på Start-knappen igen för att köra kalibreringsrutinen igen.



Figur 9-4 Automatisk kalibrering

9.18 Referenser för injektionsaxel



FÖRSIKTIGHET

Injektionsreferensrutinen verifierar injektionsslaget genom att flytta skruven helt bakåt och sedan helt framåt.

Hänvisningen misslyckas om skruven inte kan uppnå hela slaget.

1. Styrenheten måste vara i inställningsläge med värme på och upp till driftstemperatur, refererad vagn och vagn indragen från formen.
2. Navigera till sidan för skruvinställningar.
3. Tryck på knappen [**Reference**].
4. Bekräfta dialogrutan som visas.
5. Vänta tills skruven rör sig helt tillbaka och sedan helt framåt. Hänvisningen är klar när skruvpositionen är strax under 0.

9.19 Underhåll av bulttyp för avstängningsmunstycke



VARNING

Denna procedur utförs i varmt skick. Använd lämplig personlig skyddsutrustning som värmebeständiga handskar och skyddsglasögon eller ansiktsskydd. Underlåtenhet att göra detta kan leda till allvarliga skador.

Underlåtenhet att sänka börvärdet för avstängningsvärmarens temperatur till omgivningstemperaturen innan värmebandet tas bort kommer att resultera i värmeskador och kan resultera i skador.

Tryckluft gör att den smälta plasten stänker. Använd lämpliga skyddskläder.



FÖRSIKTIGHET

Om E-Multi-injektionsenheten installeras i horisontell riktning kommer brunnen som omger avstängningsmunstyckets bult att ackumulera plastmaterial. Materialet måste rengöras regelbundet, annars kanske bulten inte fungerar korrekt eller så kan den fastna. I vertikal riktning töms eventuellt överskott av plastmaterial och regelbunden rengöring behövs inte.

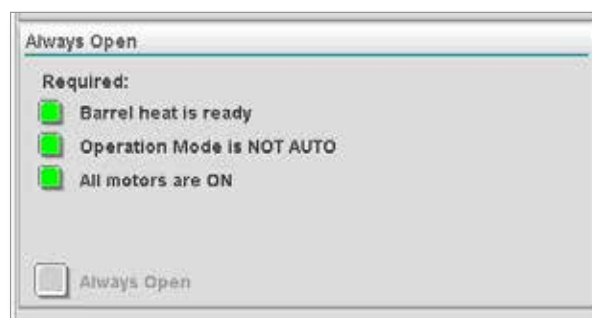
1. Öppna avstängningsventilen med hjälp av styrenhetens programvara.
 - a) Navigera till skärmen Ventilgrind genom att trycka på ventilgrindsknappen.



- b) Navigera till skärmen Stäng av munstycke genom att trycka på knappen Stäng av munstycke.



- c) Öppna avstängningsmunstycket genom att trycka på knappen Alltid öppen. För att den här knappen ska aktiveras måste de tre indikatorlamporna vara tända.



2. Ta om möjligt bort värmebandet från munstycket för att ge bättre åtkomst till avstängningsbulten.

**OBSERVERA**

Denna procedur kan utföras utan att ta bort värmebandet.

3. Använd en liten plockning för att ta bort kvarvarande plast från brunnen som omger stiftet. Tryckluft kan användas för att blåsa plasten från bulten.

**OBSERVERA**

Om bulten är helt beslagtagen kan en värmepistol användas för att mjuka upp den kvarvarande plasten.

4. Byt ut värmebandet vid behov.
5. Öppna avstängningsventilen med hjälp av styrenhetens programvara.

9.20 Borttagning och byte av kolhuvud



VARNING

Denna procedur utförs i varmt skick. Använd lämplig personlig skyddsutrustning som värmebeständiga handskar och skyddsglasögon eller ansiktsskydd. Underlåtenhet att göra detta kan leda till allvarliga skador.



OBSERVERA

Förfarandet gäller endast EM3- och EM4-enheter.

Huvhuvudet måste tas bort för att byta fat, skruv eller kontrollring. Om hela skruv- och cylinderenheten byts ut är inte cylinderhuvudet nödvändigt att ta bort.

1. Ta bort bultarna från cylinderhuvudets omkrets.
2. Ta bort cylinderhuvudet. Huvhuvudet ska enkelt tas bort i varmt skick. Munstyckets spets behöver inte tas bort från cylinderhuvudet för att ta bort cylinderhuvudet.
3. Utför underhåll på cylindern, skruven eller kontrollringen efter behov.
4. Rengör sidorna på cylinderhuvudet och cylindern. Kontrollera cylinderhuvudets parningsyta på cylinderhuvudet och cylindern för eventuella plastrester, hack eller repor. En skadad tätningsyta leder till läckage.



5. Applicera anti-beslagsmedel på bultarna på cylinderhuvudet.
6. Montera cylinderhuvudet på cylindern och dra åt bultarna i ett korsvis mönster.
 - EM3-enheter – dra åt M10-bultarna till 58 Nm (42 ft-lbs)
 - EM4-enheter – dra åt M12-bultarna till 101 Nm (75 ft-lbs)

9.21 Byte av värmare



VARNING

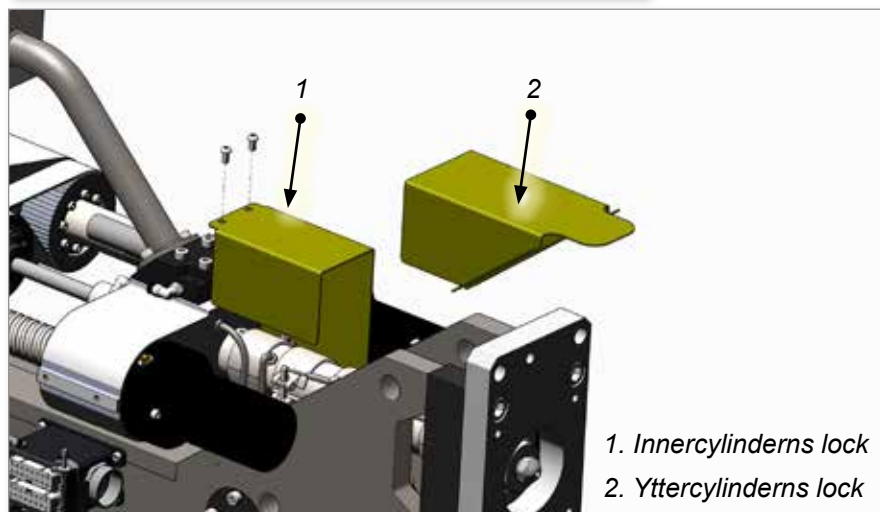
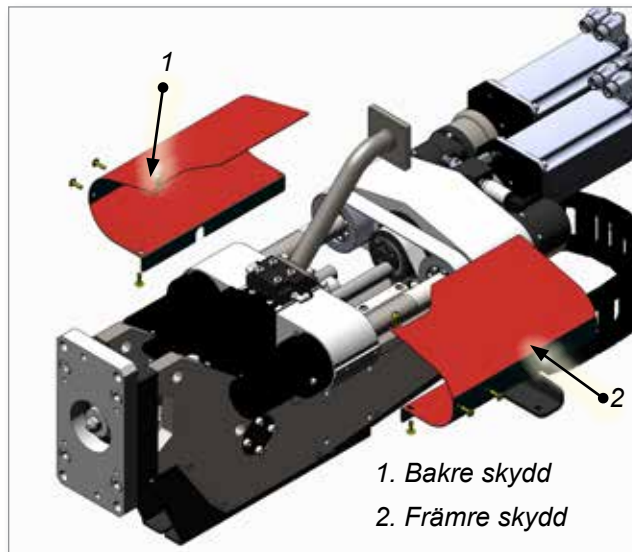
Kontakt med cylindern kan orsaka allvarliga brännskador. Var försiktig och använd lämplig personlig skyddsutrustning när du arbetar på eller runt ett varmt fat.



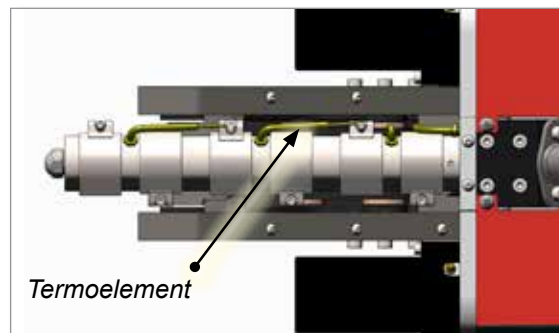
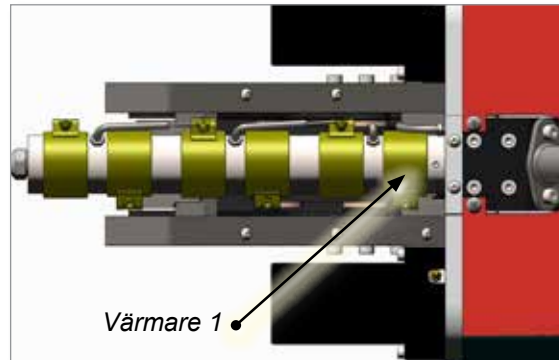
FÖRSIKTIGHET

Dra inte åt termoelementsuttagen för hårt. Det är extremt svårt att ta bort beslagtagna uttag.

1. Flytta vagnen till helt bakåtläge.
2. Ta bort de främre och bakre skydden. Ta bort ytterhöljet och innerhöljet.

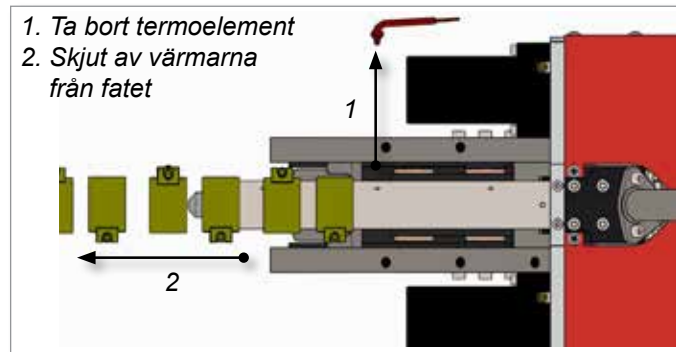


3. Numrera alla värmare och termoelement och notera orienteringen av kontakter och ledningar. Värmare och termoelement är numrerade med början med nr 1 vid husets ände av fatet.



4. Ta bort eventuella plastrester och rengör änden av fatet.
5. Ta bort eventuella buntband.
6. Ta bort värmanslutningsinsatsen från anslutningsbasen.
7. Skruva loss värmekablarna från insatsen.
8. Lossa låsmuttern på dragavlastningen.
9. Dra ut värmekabeln ur anslutningsbasen.
10. Ta bort anslutningsbasen.
11. Lossa värmarens klämskruv(ar).
12. För termoelement av uttagstyp:
 - a) Ta bort termoelementen från deras fästen
 - b) Ta bort termoelementuttagen från fatet
13. Termoelement av typen Fo r -munstycke:
 - a) Ta bort termoelementen från deras fästen

14. Skjut avvärmaren(orna) från cylinderns ände. Ta också bort värmarna före den trasiga värmaren.



15. Använd den gamla värmaren som mall och kapa nya värmekablar till samma längd. Skär tillbaka det flätade skyddet från tråden 50 mm (2 tum). Skala av isoleringen från värmekablarna till 10 mm (0,4 tum). Montera hylsorna med hjälp av hylspressaren.
16. Märk en ny värmekabel med samma nummer som den utbytta värmaren.
17. Installera värmarna i omvänd ordning efter borttagning. Fatet kommer att ha inriktningssmarkeringar som visar korrekta värmplatser. Dra åt klämskruvorna på värmarna.



OBSERVERA

Se till att värmekablarna inte vrids när du installerar värmare.

18. För termoelement av uttagstyp:

- Applicera anti-beslagsmedel på termoelementuttagen och installera
- Dra åt med fingrarna plus 1/8 varv till
- Installera termoelement i uttag



OBSERVERA

Termokopplingar ska sitta tätt i uttagen. Om termokopplingarna inte sitter tätt ska du flytta muttern på termokopplingshuset så att termokopplingen sitter tätt när den är ansluten till uttaget.

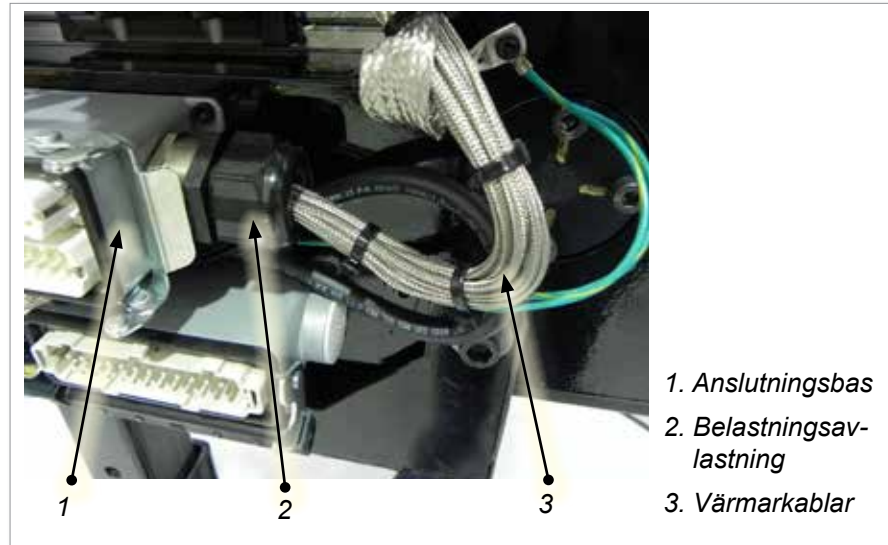
19. För termoelement av munstyckstyp:

- Applicera anti-beslagsmedel på tråden
- Trä termoelementet på basen
- Dra åt med fingrarna plus 1/8 varv till

20. Återanslut jordremmen och dra åt till 16 Nm (12 ft-lbs).

21. Montera nya kabelband vid behov.

22. Mata de nya värmekablarna genom dragavlastningen på anslutningsbasen.



23. Sätt tillbaka anslutningsbasen på stödbalken.
24. Installera nya kabelband.
25. Dra åt låsmuttern på dragavlastningen.
26. Sätt in värmekablarna i terminalerna på anslutningsinsatsen och dra åt.
27. Sätt tillbaka kontaktinsatsen.
28. Testa värmarmotståndet med hjälp av en multimeter på kontaktinsatsens stift.
29. Sätt tillbaka cylinderlocket(en).

**OBSERVERA**

Se till att värmaren och termoelementledningarna inte störs.

9.22 Borttagning och byte av matningsenhet

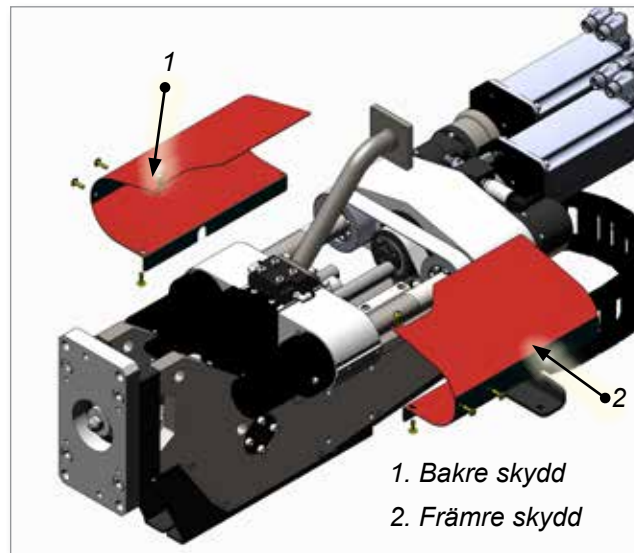
Det rekommenderas att fatet rensas innan monteringen byts ut. Se "Rensa bort plast från systemet" på sidan 9-8.

Om fatet inte kan rensas och maskinen är vertikalt orienterad, rekommenderas att en behållare placeras under matningsröret för att mata blockanslutning för att fånga de återstående pelletsna från matningsröret.

Om maskinen är horisontellt orienterad rekommenderas att pellets tas bort med en dammsugare för att förhindra att pellets spiller på maskinen.

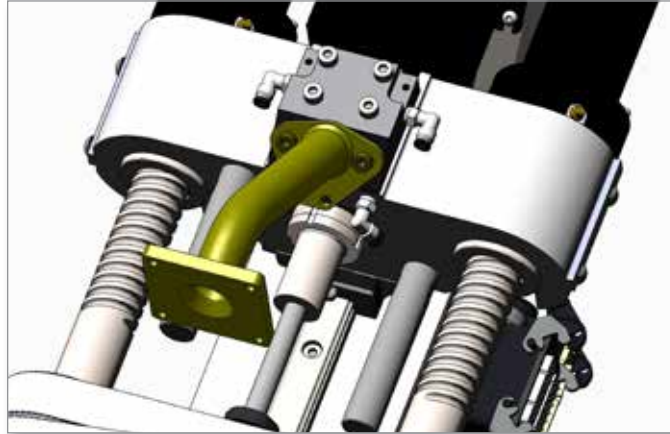
9.22.1 Ta bort matningsenheten

1. Rensa kylvatten från E-Multi-injektionsenheten, se "Töm kylvatten från system" på sidan 9-8.
2. Ta bort de främre och bakre skydden.

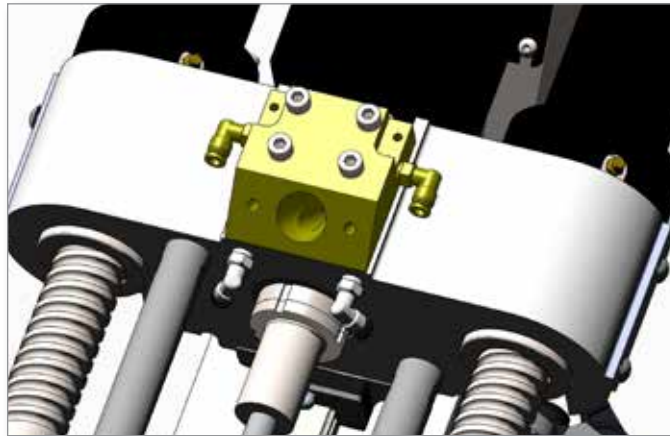


3. Koppla bort eventuella anslutningar till matningssystemet.
4. För horisontella installationer, ta bort matarbehållaren från matarblocket och gå sedan till steg 8.
5. Koppla bort och ta bort matarbehållaren från matarröret.

6. Ta bort skruvarna som fäster matningsröret på matningsblocket och lyft bort matningsröret och ta bort matningsröret. Om en vibrator används, koppla bort lufttillförseln från vibratorn.



7. Om pellets inte töms från enheten, använd en dammsugare för att ta bort pellets från matningsblocket och fatet.
8. Koppla bort kylledningarna.
9. Ta bort matningsblocket från systemet.



10. Kontrollera matningsblockets och fatets kontaktytor och rengör vid behov. Ta bort eventuella kvarvarande pellets från fatet.

9.22.2 Installera matningsblocket

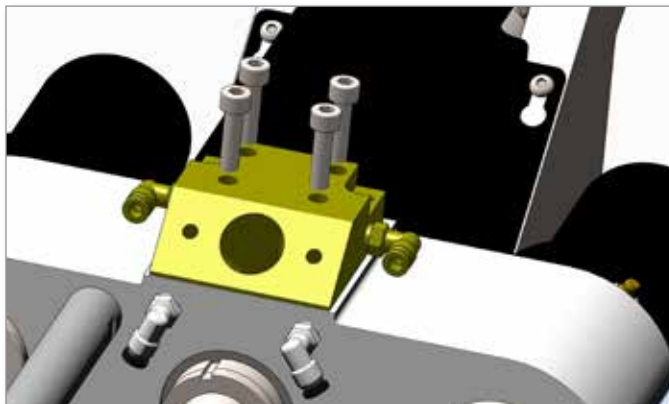


FÖRSIKTIGHET

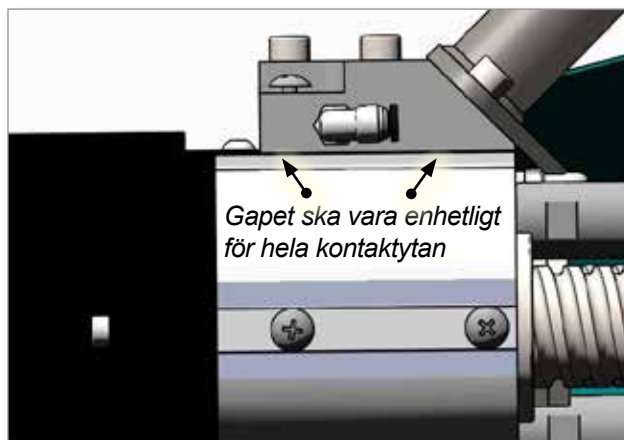
Felaktig åtdragning av skruvarna kan leda till ojämn fastspänning av cylindern och kan skada maskinen.

Återanvänd inte rensade pellets. Skador på E-Multi-injektionsenheten från kontaminerade pellets täcks inte av garantin.

1. Montera matningsblocket i cylinderhuset.
2. Applicera ett tunt lager syntetiskt fett på skruvarna, montera och dra åt med fingrarna.



3. Dra åt skruvarna stegvis i ett korsmönster och se till att mellanrummet för hela kontaktytan förblir jämnt när skruvarna dras åt. Se Tabell 9-2 för vridmomentspecifikationer.



4. Anslut vattenkylningsledningarna.
5. Sätt tillbaka vibratorn och dra åt. Se Tabell 9-2 för vridmomentspecifikationer.
6. För vertikala installationer, sätt tillbaka matningsröret och dra åt skruvarna.
7. Sätt tillbaka matarbehållaren.
8. Återanslut matningsanslutningarna och vattenkylningsslangarna.
9. Byt ut skydden.

9.23 Rengöring och byte av matarskruv

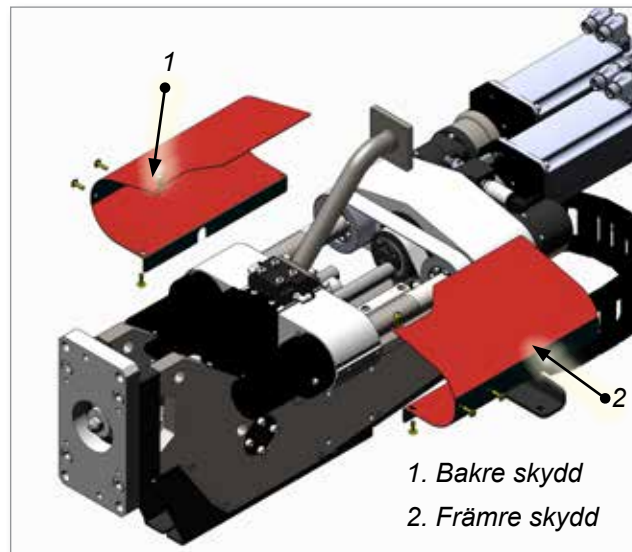
9.23.1 Förbereda borttagning av matarskruv



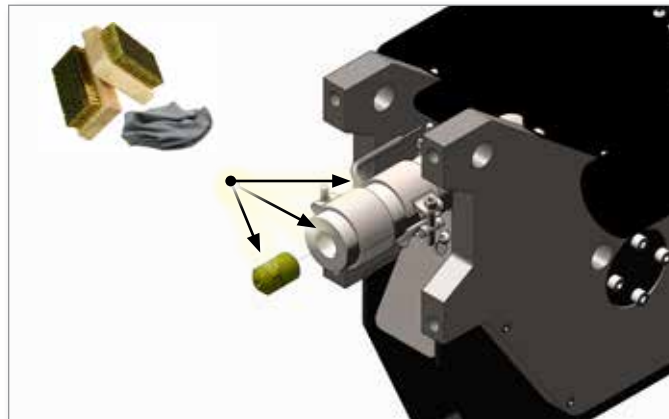
VARNING

Denna procedur utförs i varmt skick. Använd lämplig personlig skyddsutrustning som värmebeständiga handskar och skyddsglasögon eller ansiktsskydd. Underlåtenhet att göra detta kan leda till allvarliga skador.

1. Flytta maskinen till en arbetsyta. Se "Flytta E-Multi-injektionsenheten för underhåll" på sidan 9-9.
2. Ta bort de främre och bakre skydden.



3. Rengör munstycket och fatområdet. Ta bort eventuella plastrester, använd endast mjuka mässingsverktyg.
4. Ta bort munstyckets spets och rengör plasten från munstyckets öppning och den inre konen.



9.23.2 Ta bort matarskruven

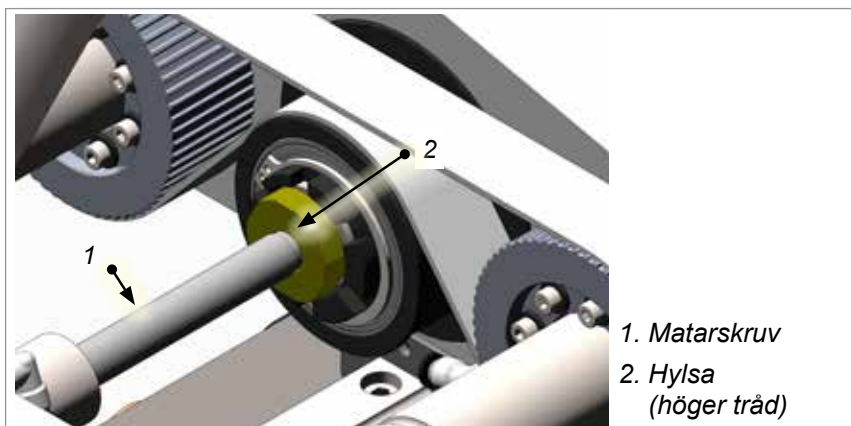


OBSERVERA

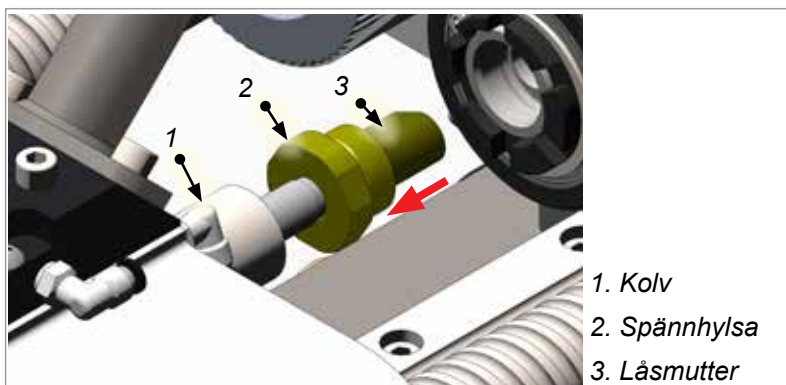
Steg 1 är annorlunda för EM1-/EM2-enheter och för EM3-/EM4-enheter. Se rätt steg 1 för ditt system. De återstående stegen är desamma för alla enheter.

EM1-/EM2-enheter

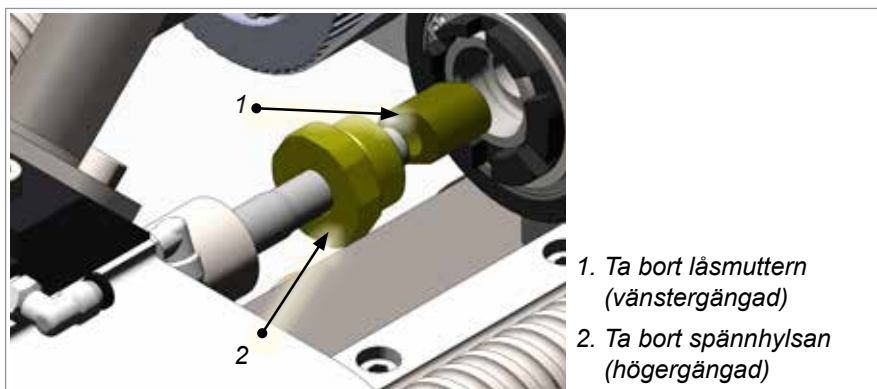
1. Lossa matarskruven från drivaxeln.
 - a) När drivenheten är påslagen, skruva loss spännhylsan som håller fast matarskruven på matardrivaxeln.



- b) Tryck ut matarskruven, spännhylsan och fästmuttern ur matardrivaxeln mot cylindern.



- c) Ta bort fästmuttern från skruven. Muttern är vänstergängad.



EM3-/EM4-enheter

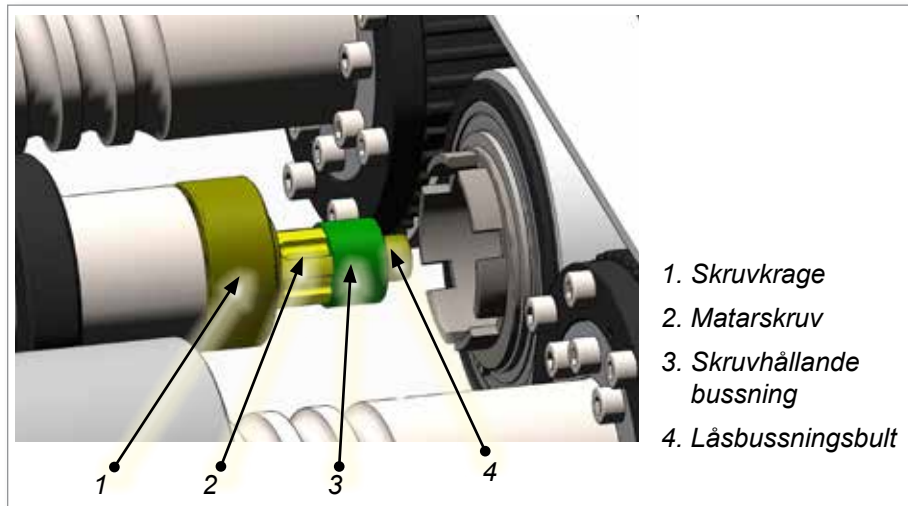
1. Lossa matarskruven från drivaxeln.

a) Ta bort skruvarna som fäster skruvkragen på drivaxeln.



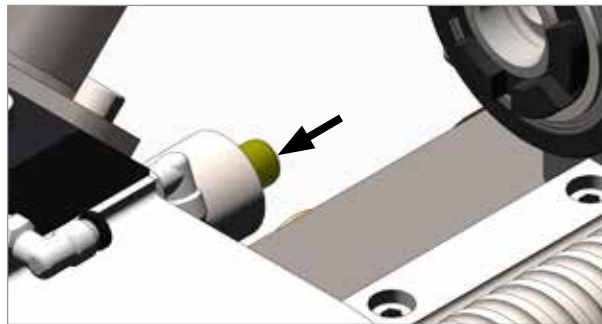
b) Tryck skruven mot cylindern tills bulten som håller fast skruvhållarbussningen är åtkomlig.

c) Ta bort bulten, skruvhållarbussningen och skruvkragen.



Alla enheter

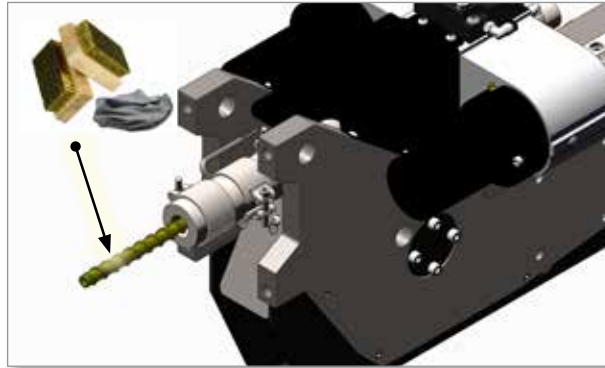
2. Tryck matarskruven mot cylindern så långt som möjligt.



3. Dra ut matarskruven genom cylinderns munstycksände.

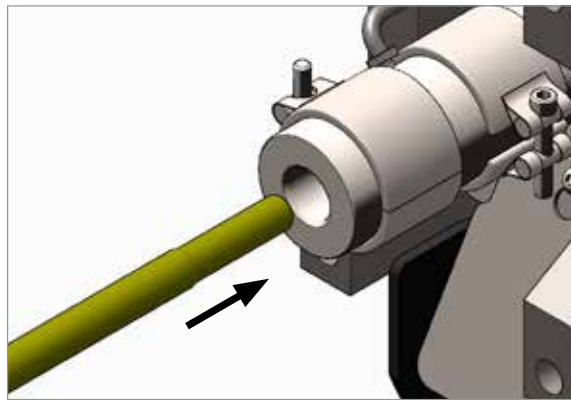
9.23.3 Rengöring

4. Använd en mässingsborste för att rengöra plast från matarskruven.



9.23.4 Installera matarskruven

1. Sätt i matarskruven i cylindern.



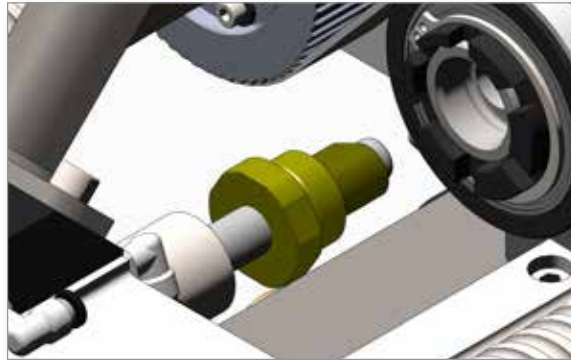
OBSERVERA

Steg 2 är olika för EM1-/EM2-enheter och för EM3-/EM4-enheter. Se rätt steg 2 för ditt system. De återstående stegen är desamma för alla enheter.

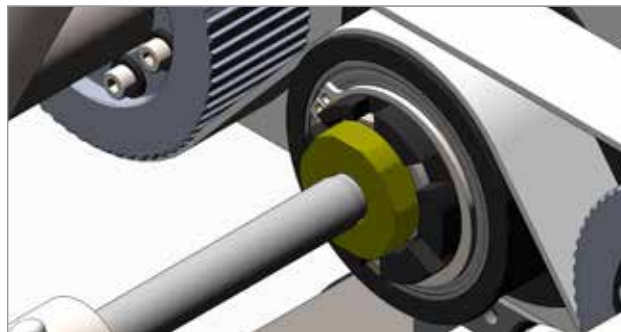
EM1-/EM2-enheter

2. Lossa matarskruven från drivaxeln.
 - a) Applicera anti-beslagsmedel på skruvgångorna och skruvmutterns yttre yta.
 - b) Montera spännhylsan på skruvänden.

- c) Montera fästmuttern på skruvänden så att skruvänden sticker ut 1–2 mm (0,04–0,08 tum) från mutterns yta.

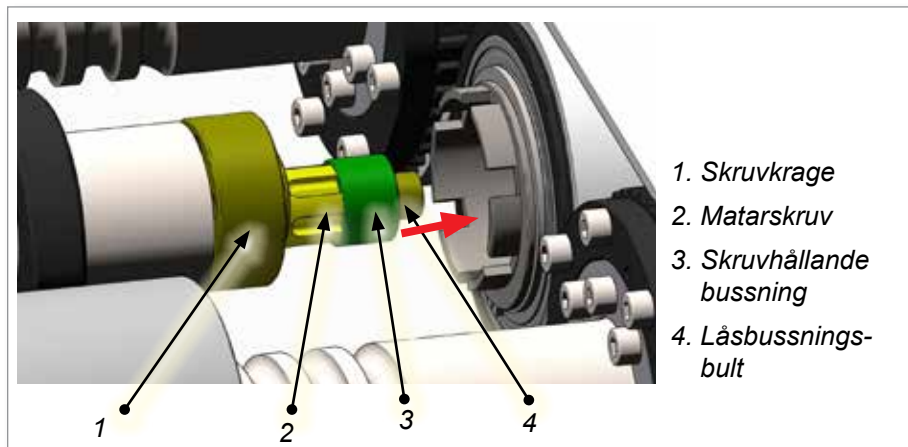


- d) Applicera anti-beslag. Dra åt spännhylsan som håller matarskruven på drivenheten.



EM3-/EM4-enheter

- a) Sätt i matarskruven i cylindern. När änden sticker ut förbi cylinderändan tillräckligt långt för att installera skruvkragen, installera den räfflade ringen.
- b) Montera skruvkragen, låsbussningen och bulten. Dra åt till 58 Nm (43 ft-lbs).
- c) Tryck in matarskruven i matardrivnavet.



- d) Dra åt kragkruvarna stegvis i ett korsmönster och se till att mellanrummet mellan kontaktytorna förblir konstant när skruvarna dras åt. Se "Tabell 9-2 Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1 för vridmomentspecifikationer.



Alla enheter

3. Sätt tillbaka de främre och bakre skydden. Se till att avståndet mellan skydden och injektionshöljet är detsamma runt höljet. Se också till att det inte finns någon störning med värme- och termoelementledningarna.

9.24 Borttagning och installation av fat



VARNING

Kontakt med cylindern kan orsaka allvarliga brännskador. Var försiktig och använd lämplig personlig skyddsutrustning när du arbetar på eller runt ett varmt fat.



FÖRSIKTIGHET

Termokopplingsanslutningarna på fatet skadas lätt. Låt inte cylinderns vikt vila på termoelementen.



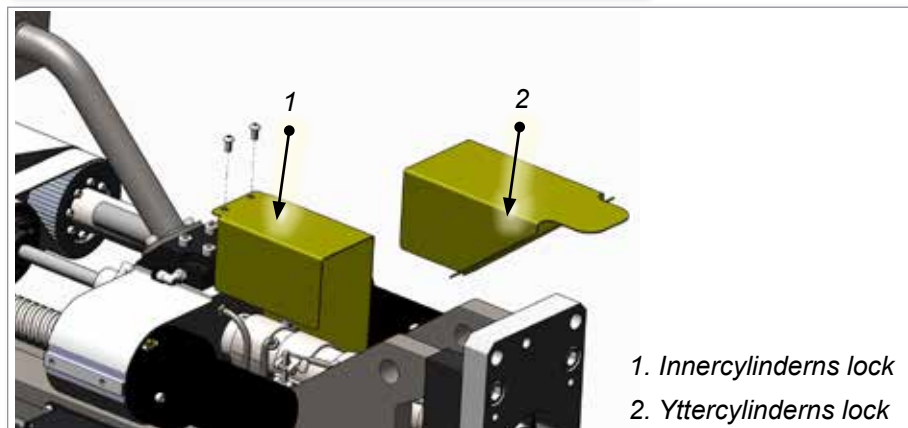
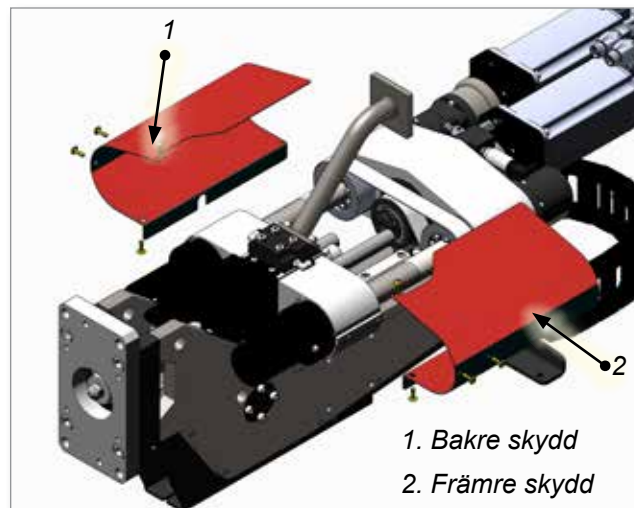
VIKTIGT

Denna procedur förutsätter att utbytscylindern är ren och att matarskruven kan flyttas för hand. Detta krävs så att skruven kan sättas tillbaka på injektionshöljet utan att behöva flytta höljena.

Om skruven ska separeras från cylindern, följ instruktionerna för att ta bort skruven först. Se "Rengöring och byte av matarskruv" på sidan 10-4.

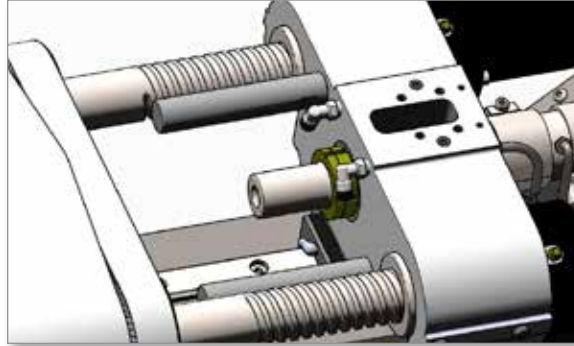
9.24.1 Ta bort kolvenheten

1. Flytta maskinen till en arbetsyta. Se "Flytta E-Multi-injektionsenheten för underhåll" på sidan 9-9.
2. Ta bort de främre och bakre skydden. Ta bort cylinderkåpan och innerkåpan.

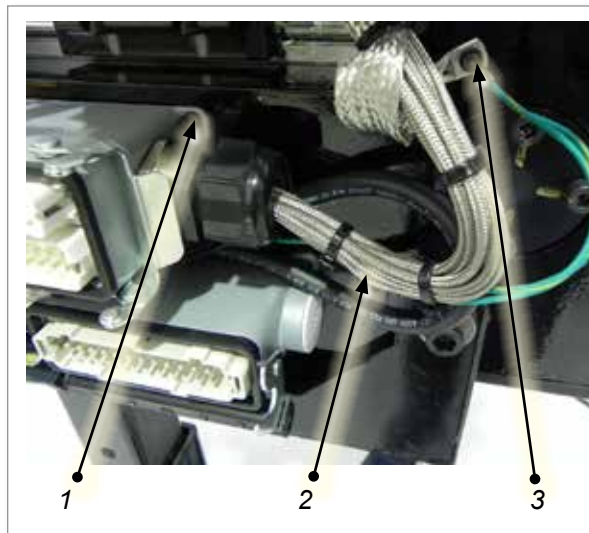


Ta bort kolvenheten – fortsättning

3. Ta bort matningsblocket. Se "Borttagning och byte av matningsenhet" på sidan 9-27.
4. Ta bort matarskraven. Se "Rengöring och byte av matarskrav" på sidan 9-30.
5. Ta bort de stora fatmuttrarna som håller fast fatet i fathuset.

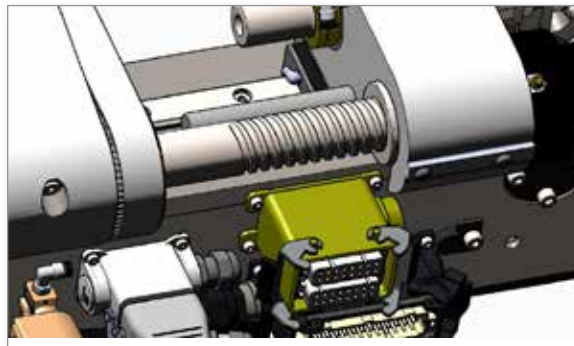


6. Ta bort jordledningsskraven och buntbanden som krävs för att ta bort värmaren och termoelementkablarna från stödbalken.

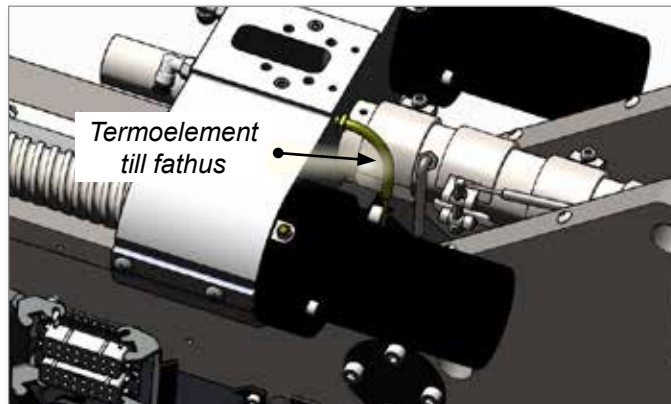


1. Anslutningsskruv
2. Värmarkablar
3. Skruv för jordledning

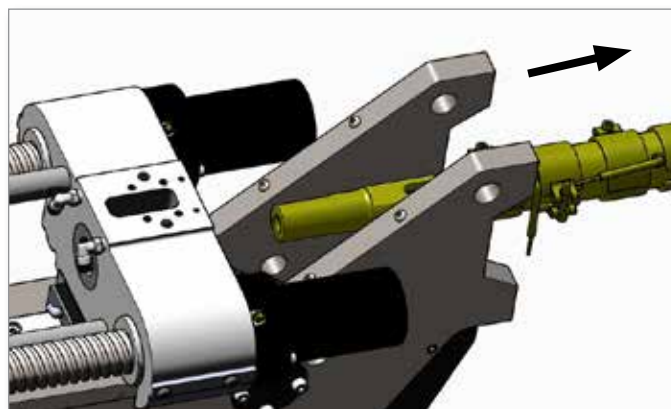
7. Ta bort värmaranslutningen från stödbalken.



8. Koppla bort termoelementet till hushuset.



9. Skjut ut cylindern ur cylinderhuset.

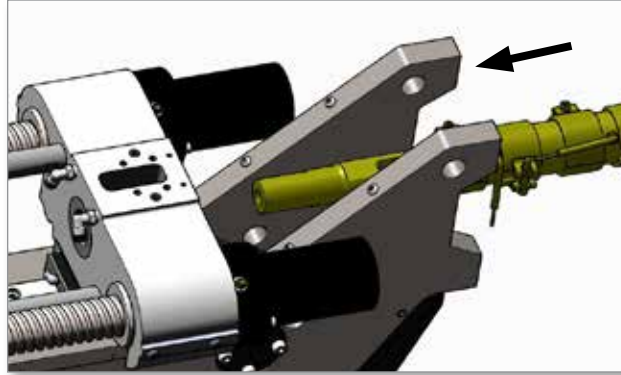


9.24.2 Överför värmare och termoelement till en ny fat

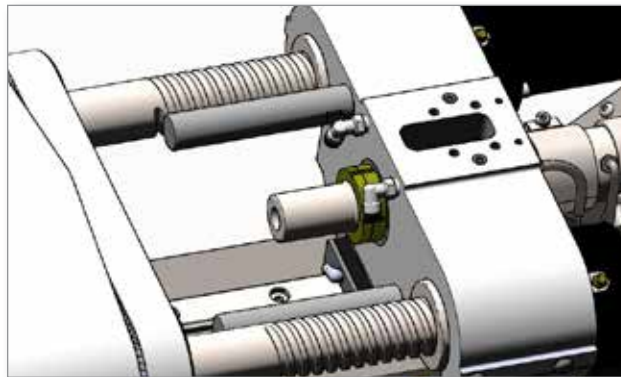
Se "Byte av värmare" på sidan 9-23.

9.24.3 Installera kolvenheten

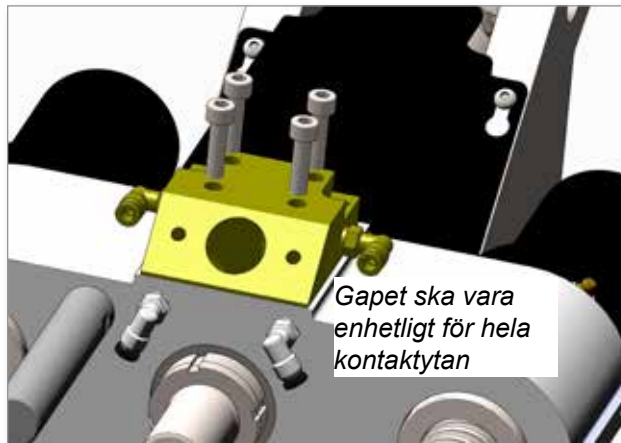
1. Applicera anti-beslagsmedel för att ladda ytor och gängor. Lyft cylindern på plats och skjut in den i cylinderhuset med den plana ytan uppåt.



2. Montera de stora fatmuttrarna på änden av fatet och dra åt med fingrarna.



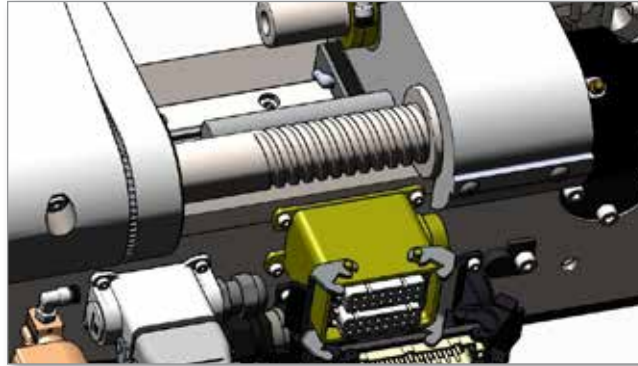
3. Montera matningsblocket på hushuset. Se "Installera matningsblocket" på sidan 9-29.



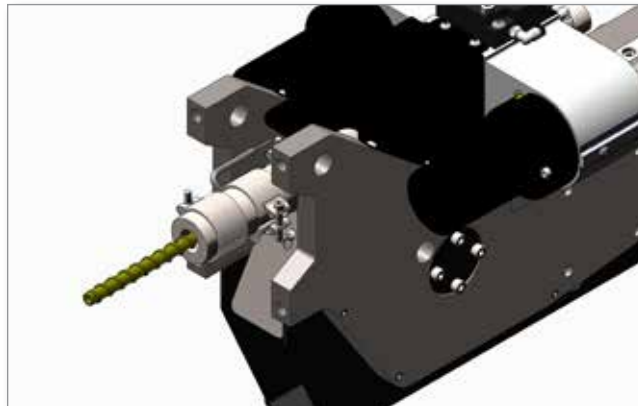
4. Dra åt cylindermuttern.

Installera kolvenheten - fortsättning

5. Sätt tillbaka värmaranslutningsskruvarna i ett korsmönster. Se "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.



6. Fäst matarskruven på drivaxeln. Se "Rengöring och byte av matarskruv" på sidan 9-30.



7. Sätt tillbaka de främre och bakre skydden. Se till att avståndet mellan skydden och injektionshöljet är detsamma runt höljet. Se också till att det inte finns någon störning med värme- och termoelementledningarna.

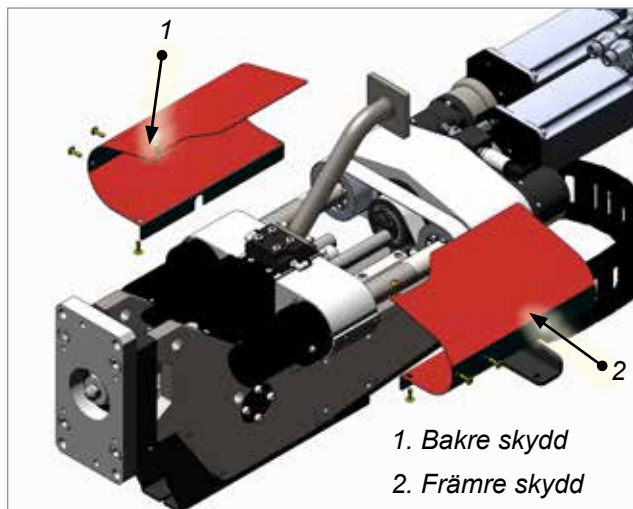
9.25 Justering av remspänning



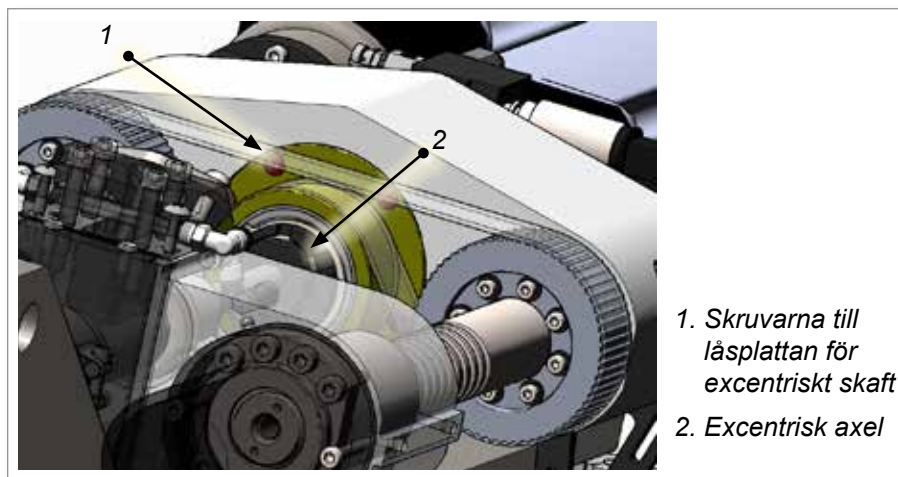
VARNING

Lås-/taggningsmaskin innan justering av remspänning utförs.

1. Ta bort de främre och bakre skydden.



2. Lossa, men ta inte bort, skruvarna som håller fast den excentriska axelns låsplatta.



3. Vrid den excentriska axeln tills rätt remspänning uppnås. Se "Specifikationer för remspänning" på sidan 9-2.
4. Dra åt låsskruvarna på den excentriska axeln och dra åt dem i ett korsmönster. Se "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.
5. Kontrollera remspänningen igen för att säkerställa att den ligger inom specifikationen. Upprepa steg 2 till 4 vid behov.
6. Sätt tillbaka de främre och bakre skydden. Se till att avståndet mellan skydden och injektionshöljet är detsamma runt höljet. Se också till att det inte finns någon störning med värme- och termoelementledningarna.

9.26 Borttagning och installation av rem



FÖRSIKTIGHET

Vrid inte kulskrivarna med bältet borttaget, annars kommer omjustering att bli nödvändig.

EM1-/EM2-modeller:

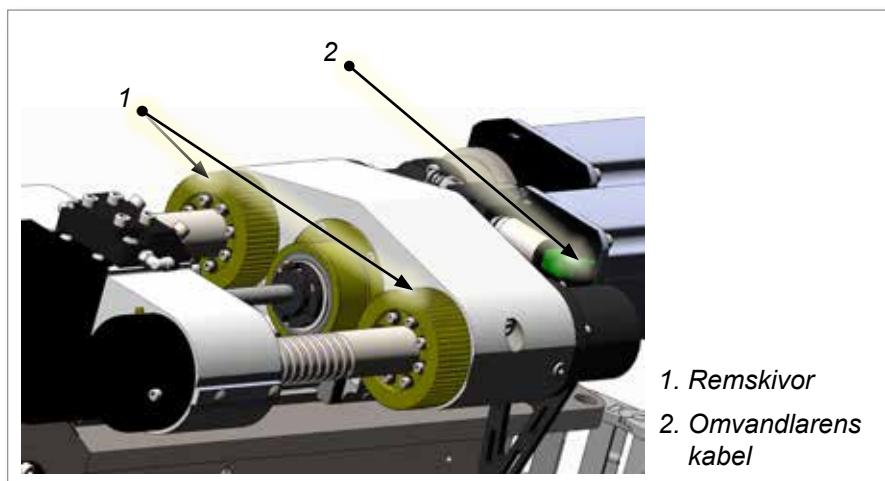
1. Rensa bort plast från maskinen. Se "Rensa bort plast från systemet" på sidan 9-8.
2. Flytta injektionshöljet till helt bakåtläge.
3. Ta bort de främre och bakre skydden.
4. Lossa matarskraven från drivaxeln med drivströmmen på. Se "Ta bort matarskraven" på sidan 9-31.
5. Stäng av drivströmmen, men håll värmarna på.
6. Lossa matarskraven och tryck in så långt som möjligt i huset.
7. Stäng av styrenheten.
8. Rensa vattenledningarna. Se "Töm kylvatten från system" på sidan 9-8.
9. Ta bort skruvarna som håller fast låsplattan på den excentriska axeln.
10. Rotera den excentriska axeln för att frigöra spänningen på remmen.
11. Skjut remmen framåt på remskivorna men ta inte bort den.
12. Markera remskivor i förhållande till huset.
13. Ta bort remmen från remskivorna. Se till att remskivorna inte ändrar riktning i förhållande till varandra.



OBSERVERA

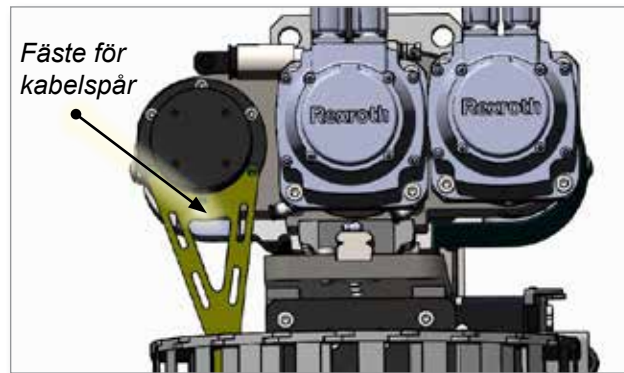
För EM1-modellen är det lättare att skjuta av löpremskivan med remmen.

14. Koppla bort motorkontakterna, omvandlarkabeln och vattenledningarna.



Borttagning och installation av rem - fortsättning

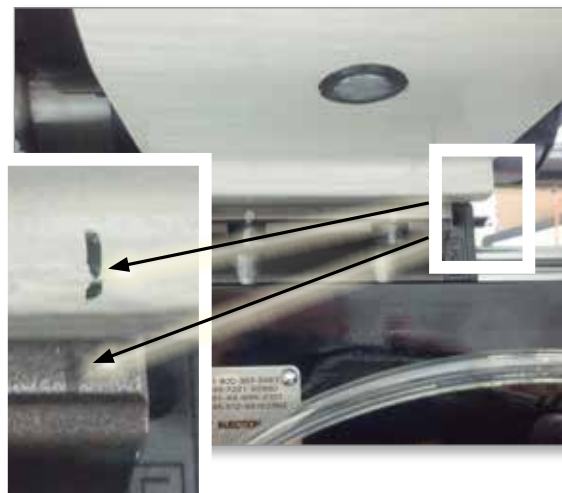
15. Ta bort skruvarna som håller fast kabelspårfästet på axelkåpan på injektionshöljet.



16. Vik ut kabelspåret.
17. Placera det nya bältet enligt bilden nedan.



18. Markera positionen för den linjära ledaren i förhållande till injektionshöljet. Se Figur 9-5.



Figur 9-5 Linjär styrningsposition

19. Lossa de linjära styrskrivarna.

Borttagning och installation av rem – fortsättning

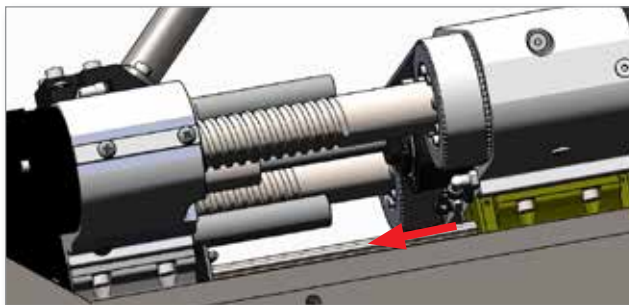
20. Skjut ut den linjära guiden under injektionshöljet
(du kan behöva lyfta motorn något för att frigöra spänningen på guiden).



OBSERVERA

För EM1-modeller, skjut guiden mot motorerna. För andra modeller, skjut guiden mot cylindern.

21. Flytta det gamla bältet över injektionshuset hela vägen till cylinderhuset och ta bort det.
22. Rengör remskivorna och löparytan med lösningsmedel och en ren trasa.
23. Flytta det nya bältet över injektionshuset och remskivorna.
24. Flytta tillbaka den linjära ledaren på plats med hjälp av markeringar. Dra åt de linjära styrskruvorna. Se "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.



25. Sätt tillbaka kabelspårfästet. Dra åt skruvarna i korsmönster, se "Tabell 9-2 Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.
26. Återanslut omvandlarkabeln och vattenledningarna.
27. Återanslut motorkontakterna. Se "Dra och anslut servokablar" på sidan 7-1.
28. Montera remmen över löparen och de tandade remskivorna.
Se till att remskivorna inte ändrar riktning i förhållande till varandra.
29. Skjut på remmen på remskivorna.



OBSERVERA

För EM1-modeller är det lättare att skjuta på remmen med löpremskivan.

30. Kontrollera att remmen är centrerad på löpremskivan.
31. Justera remmen till rätt spänning. Se "Justering av remspänning" på sidan 9-41.
32. Flytta remskivorna fram och tillbaka för att kontrollera att remmen rör sig korrekt.
33. Återanslut matarskruven. Se "Rengöring och byte av matarskruv" på sidan 9-30.
34. Sätt tillbaka de främre och bakre skydden. Se till att avståndet mellan skydden och injektionshöljet är detsamma runt höljet. Se också till att det inte finns någon störning med värme- och termoelementledningar.

9.27 Service och reparation av din styrenhet

Se användarhandboken för E-Multi-styrenheten för service, reparation och programuppdateringar.

Avsnitt 10 - Komponenttester och systemlarm



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" helt innan du utför något av testerna i detta avsnitt.

Användaren är ansvarig för att säkerställa skydd mot stötar genom indirekt kontakt, genom skyddsjordledare och automatisk frånkoppling av försörjningen. *Mold-Masters* komponenter och system är antingen utrustade med en skyddande jordledare eller så finns det en kontakt för detta ändamål.

10.1 Elektriskt test av termoelement

Styrsystemet har funktionalitet för att övervaka termoelementprestanda. Ett fungerande termoelement visar en realistisk temperatur baserat på den miljö det befinner sig i. Defekta termoelement visar -100°C (-148°F) på styrenheten.

- Om ett termoelement visar sig vara defekt, testa termoelementet vid stödbalken eller varmskenorkontakten.
- Termoelement ska visa utdata som liknar dem i samma område. Byt ut termoelementet om uteffekten är avsevärt annorlunda.
- Om det nya termoelementet visar -100°C (-148°F) finns det förmodligen ett kabelproblem. Kontrollera ledningar och anslutningar.

10.2 Kontinuitetstest för värmare



VARNING

Denna procedur kräver åtkomst till värmaranslutningen. Stäng av maskinen innan du kopplar bort värmekabeln.

Test av värmarna görs med en multimeter inställd för att mäta motstånd. Värmarna är kopplade till kontakten i par enligt kopplingsschemat.

- Kontrollera motståndet över stiften. Multimetern ska visa cirka 48 ohm för en 1000 W-värmare och 96 ohm för en 500 W-värmare.
- En avläsning på 0 ohm indikerar en kortsluten värmare och en avläsning av oändlighet indikerar en öppen värmare.

10.3 Larm för omvandlares utgång

Transducerfunktionen kontrolleras automatiskt varje cykel. Om omvandlaren är defekt visas ett larm på styrenheten.

10.4 Test av vibratorventil

Vibratorn körs på varje cykel när matarskruven vrids. Om vibratorn inte rör sig, kontrollera först lufttrycket till vibratorn.

1. Stäng luftnålsventilen och koppla bort luftledningen från ventilens matningssida.
2. Öppna nålventilen långsamt och kontrollera lufttrycket på matningsledningen.
 - Om det inte finns något tryck, kontrollera den pneumatiska anslutningen till maskinen.
 - Om det finns tryck, stäng ventilen, återanslut luftledningen till ventilen och öppna ventilen.

Sedan check den mekaniska funktionen.

1. Koppla bort lufttillförselröret från solenoidventilen på stödbalken och applicera tryckluft på röret.
 - Om vibratorn fungerar korrekt bör den börja vibrera när tryckluft appliceras.
2. Om vibratorn fungerar, återanslut luftledningen till ventilen och koppla bort ventilkabeln. Applicera 24 VDC på stift 1 och 0 VDC på stift 2.
 - Ventilen ska öppnas och vibratorn ska börja vibrera.
 - Om ventilen inte rör sig, byt ut ventilen mot en känd bra.

10.5 Larm för styrsystem

Styrsystemet har flera funktioner som ger en tidig diagnos av fel i styrsystemet.

- Om systemet upptäcker fel visas ett **felmeddelande** på larmskärmen.
- Om systemet upptäcker något onormalt tillstånd visas ett varningsmeddelande på larmskärmen.

Mer information finns i användarhandboken för E-Multi Controller.

















10.6 Larm för servomotortemperatur

Motorvarnings- och larmtemperaturerna är fabriksinställningar som endast kan ändras av en *Mold-Masters*-tekniker. Standardvärdena är:

- varning förkejsarskapet: 75 °C (167 °F)
- larmtemperatur: 80 °C (176 °F)

E -Multi-styrenheten inaktiverar automatiskt motorerna när larmtemperaturen nås. Motortemperaturen kan övervakas i realtid på E-Multi-styrenheten.

Mer information om motortemperaturlarm finns i användarhandboken för E-Multi-styrenheten.

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

Figur 10-1 Motortemperaturlarm – Larmskärm på E-Multi-styrenheten

Avsnitt 11 - E-Multi radiellt alternativ



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" helt innan du packar upp, monterar ihop eller installerar alternativet E-Multi Radial.

11.1 Inledning

Detta avsnitt innehåller information som är speciell för den maskinmonterade E-Multi Radial-lösningen för E-Multi-injektionsenheter.

E-Multi Radial är utformad för att monteras på toppen av den stationära plattan på en formsprutningsmaskin, där den bekvämt kan svänga ut ur vägen för formmonteringsytan. Detta påskyndar mögelförändringar, eftersom det inte finns något behov av att ta bort E-Multi-injektionsenheten vid byte av form. En ytterligare fördel är att hela vikten av E-Multi-injektionsenheten stöds av formsprutningsmaskinen, snarare än formen.

E-Multi Radial har en servostyrd vagnaxel som gör att systemet kan användas i granbrytningsläge eller i kontinuerligt munstyckskontaktläge.

I sprue break-läget dras munstycket tillbaka och sträcker sig med varje injektionscykel, efter behov för applicering av avskiljningslinjeinjektion.

11.2 Specifikationer för E-Multi Radial

Tabell 11-1 Specifikationer för E-Multi Radial							
E-Multi-modell	Typisk klämstorlek	Vertikal (transport) oke (z-axel)	Formens yträckvidd (x-axel)	Rotation (Injektionsgjutmaskin-scenter)	Kontaktkraft för munstycke	Sprue Break (Carriage Stroke)	Sprue Break (genomsnittlig hastighet)
ER1-15 ER1-30	100–450 ton 90–400 ton	0–415 mm	50–350 mm	-120° CCW +120 °CW	10 kN	≤ 50 mm	50 mm/sek
ER2-50 ER2-80					17 kN		
ER3-100 ER3-200	300-2000 ton 275–1 800 ton	0–825 mm	60–500 mm		40 kN		
ER4-350 ER4-550			400–4 000 ton 365–3 600 ton				

11.3 E-Multi radiella komponenter



1. Vertikal balkmontering (med E-Multi)
2. Horisontell balkenhet
3. X-axelbroms
4. Klämbultar
5. Adapterplatta

Figur 11-1 Huvudkomponenter i E-Multi Radial

11.4 Packa upp

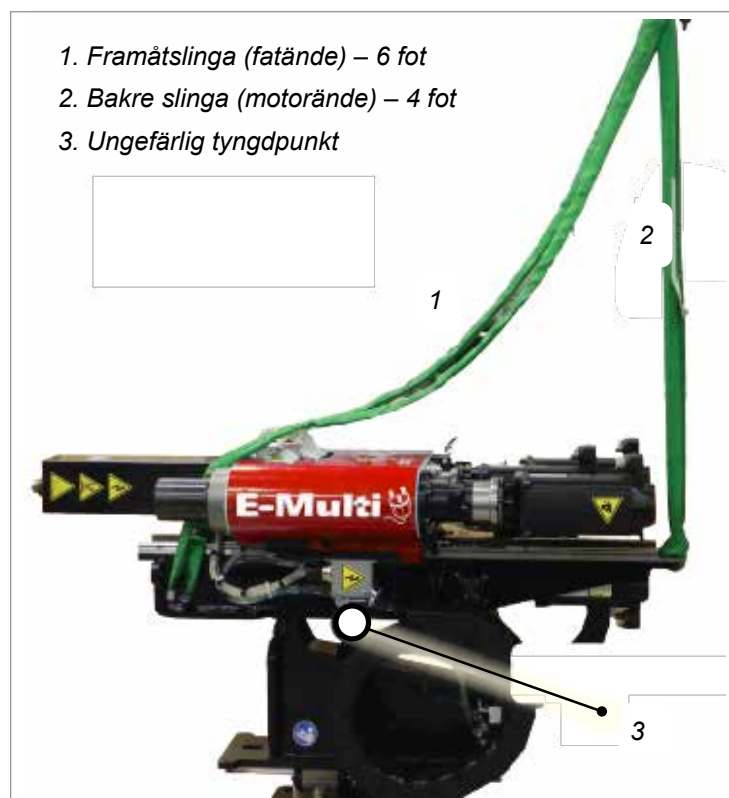


VARNING

När du utför något arbete som kräver att du lyfter maskinen ska du ansluta alla lyftanordningar och stödja maskinen med en kran med tillräcklig kapacitet innan du påbörjar arbetet. Underlåtenhet att stödja maskinen kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall. Se "Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20 för vikt, mått och anvisningar om säkra lyft.

Lådan ska flyttas med en gaffeltruck eller palltruck. Om en kran används måste lådan kastas underifrån. Lyft aldrig från toppen av lådan.

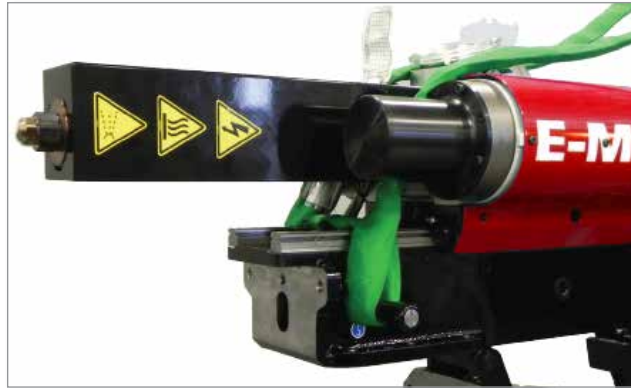
1. Ta bort locket och plastfolien efter behov.
2. Inspektera enheten innan du tar bort någon av lådans väggar eller stöd. Se "11.5 Inspektion" på sidan 11-4.
3. Fäst slingorna på enheten enligt Figur 11-2, Figur 11-3 och Figur 11-4. Använd slingorna som finns i lådan. Notera den ungefärliga tyngdpunkten.
4. Lyft lyftmaskinen tillräckligt mycket för att minska slakheten i lyftselarna. Se till att lyftpunkten är placerad ovanför tyngdpunkten och att enheten inte svänger när den lyfts.
5. Ta bort de återstående lådans sidor och stöd, lämna lådans golv och alla golvstöd runt adapterplattan.
6. Ta bort tillbehörlådorna och allt annat än E-Multi Radial.



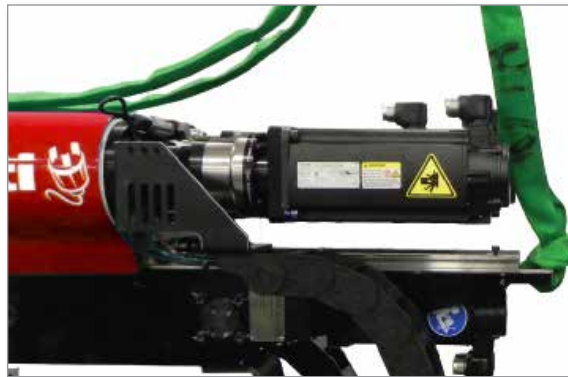
Figur 11-2 Slingpositioner för E-Multi radiell vertikal stråle (i horisontell orientering) och ungefärlig placering av tyngdpunkten.

Uppackning - fortsättning

7. Avlägsna eventuellt rosthämmande material som kan finnas på de fyra bearbetade ytorna på det horisontella och vertikala strålgränssnittet. Applicera en lätt beläggning av olja på dessa fyra ytor.



Figur 11-3 Fäste för framåtriktad slinga



Figur 11-4 Fäste för bakre lyftslinga

11.5 Inspektion

1. Kontrollera att E-Multi-injektionsenheten och E-Multi Radial inte har skadats under transport.
2. Kontrollera alla ledningar och kablar. Se till att de inte är vikta eller skadade och fortfarande är ordentligt anslutna.
3. Kontrollera om det finns oljeläckage på maskinen. Hitta källan till läckan och korrigera om den är synlig. Kontrollera oljenivån. Se "Kontrollera oljebadets nivå" på sidan 9-7.



Figur 11-5 Oljepåfyllningssats (tillval)

11.6 E-Multi radiell installation (EM1- och EM2-modeller)



VARNING

Se "Säkerhet" på sidan 3-1.

Det är integratörens ansvar att förstå och följa internationella och lokala standarder för maskinsäkerhet när E-Multi Radial-systemet integreras i formningssystemet. Detta inkluderar att tillhandahålla nödvändiga e-stoppanslutningar, säkerhetsföreglingar och skyddsmodificeringar för att skydda operatörer.

Se till att E-Multi radiell placering inte stör elektriska kablar ovanpå formen eller formsprutningsmaskinens rörelse. Kontrollera att alla kylmedels-, hydraul- och luftledningarna samt elektriska kablar inte kommer i vägen för formens, maskinens eller robotens rörliga delar. Linjerna måste vara tillräckligt långa så att de inte töjs eller kläms när formhalvorna separeras.

Vid installation, kontrollera att E-Multi högsta position inte stör annan rörlig utrustning i formningsområdet (robotar, kranar etc.).

E-Multi Radial har en hög tyngdpunkt som kan växla under installationen. Läs alla instruktioner innan du påbörjar installationsproceduren.

Tyngdpunkten flyttas framåt när den vertikala balken roteras och lyftpunkten måste flyttas framåt för att förbli ovanför tyngdpunkten. Men om lyftpunkten flyttas för mycket kan lådan och E-Multi Radial glida eller lyfta från golvet.



VARNING - LÅSNING

Se till att all energi är ordentligt låst i styrenheten och formsprutningsmaskinen innan E-Multi-injektionsenheten installeras i systemet.



VARNING - LYFTPUNKTER

Vid arbete som kräver att maskinen lyfts, anslut alla lyftanordningar och stöd maskinen med en kran med tillräcklig kapacitet innan arbetet påbörjas. Underlåtenhet att stödja maskinen kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall. Se "Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20.



OBSERVERA

Se installationsritningen som medföljer enheten för fullständig information om tjänster och anslutningar.

E-Multi Radial Installation (EM1- och EM2-modeller) – fortsättning

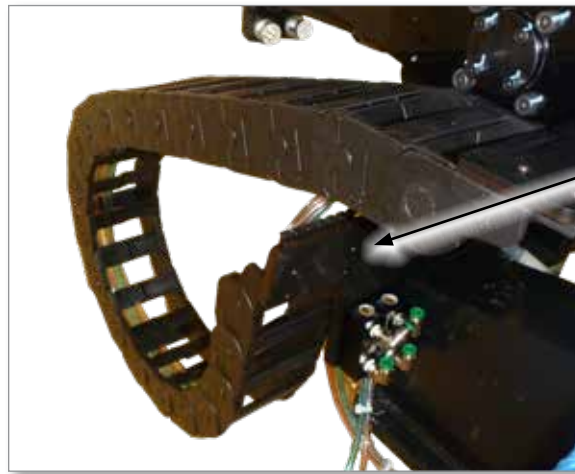
1. Som förberedelse för montering av E-Multi Radial på formsprutningsmaskinen ska du rengöra den stationära plattans yta där E-Multi Radial ska monteras.



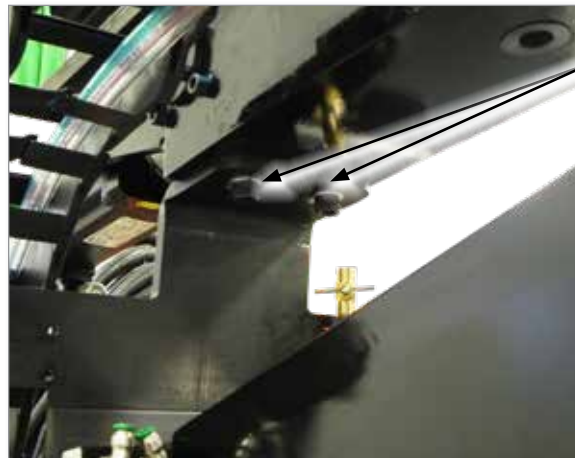
OBSERVERA

E-Multi Radial levereras med injektionsenheten i horisontellt läge.

2. För att flytta enheten till vertikal riktning, ta bort skruvarna som fäster kabelspåren på det nedre kabelspårfästet och ta bort de två M10-transportskruvarna.



Ta bort skruvarna från båda sidor



Ta bort två M10-transportskruvar

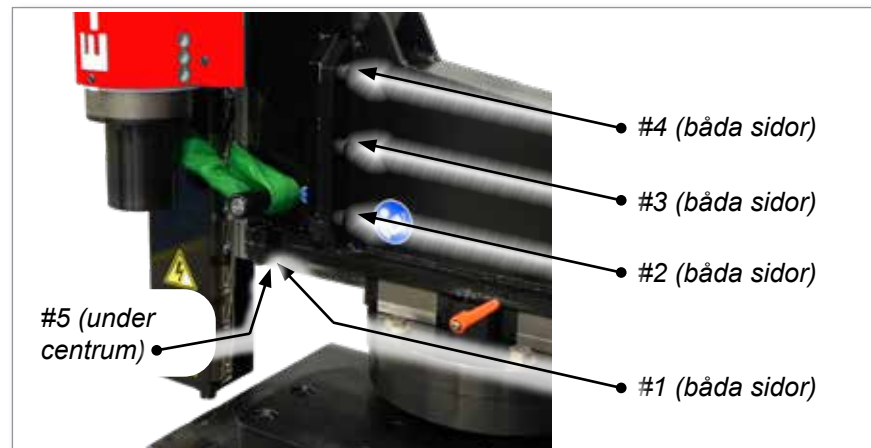
3. Börja långsamt höja lyftmaskinen, så att den övre "vertikala balken" roterar runt ledstiftet, utan att lyfta av hela E-Multi Radial från lådans golv. Fortsätt denna process tills den vertikala strålen är vertikal och de två bearbetade ytorna är i kontakt.

E-Multi Radial Installation (EM1- och EM2-modeller) – fortsättning



Figur 11-6 Luta E-Multi Radial från horisontellt till vertikalt läge

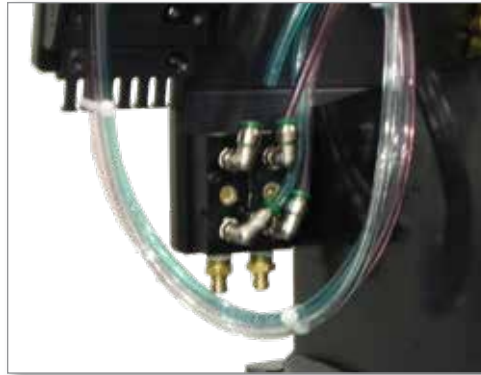
4. Sätt tillbaka två tidigare borttagna M10-transportskruvar i den vertikala balken och dra åt.
5. För försiktigt in och gänga alla nio M12x35 insexskruvarna (SHCS) som bultar ihop den övre och nedre balken.
 - a) Dra åt insexskruvarna löst i den ordning som visas. Denna ordning är viktig för att dra den vertikala strålen rakt på plats.



- b) Dra åt till hälften av den rekommenderade momentinställningen, i samma ordning som visas. Se "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.

E-Multi Radial Installation (EM1- och EM2-modeller) – fortsättning

- c) Dra åt till den rekommenderade vridmomentsinställningen enligt samma ordning som visas. Se "9.2 Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.
6. Installera den nedre änden av båda kabelspåren och anslut vatten- och luftledningarna.



7. Släpp den orange X-axelbromsen och skjut tillbaka enheten tills den är balanserad och stabil.



8. Ta bort lyftslingorna. Fäst lämpliga lyftanordningar i hålet högst upp på den vertikala E-Multi-balken.



11.6.1 Installera på en formsprutningsmaskin

1. Lyft enheten på plats ovanför formsprutningsmaskinens stationära platta. Montera alla adapterplattans monteringskruvar och dra åt i ett korsvis mönster. Se "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.
2. Installera styrenheten och slutför alla systemanslutningar.



OBSERVERA

Anslutningsproceduren för E-Multi radiell styrenhet och systemanslutning är mycket lika den vanliga proceduren för anslutning av E-Multi styrenhet. Se "Installation av styrenhet" på sidan 6-3 och "Inställning av system" på sidan 7-1. Observera att E-Multi Radial har en extra uppsättning kablar för vagnaxelns servomotor, och kablarna dras genom två kabelspår.

3. Installera kontakten för värme i fatet. Dra kablarna genom kabelspåret enligt Figur 11-7.



Figur 11-7 Installera husets värmeanslutning

4. Anslut servomotorkablarna. Dra kablarna genom kabelspåret enligt Figur 11-8.



Figur 11-8 Anslut servomotorkablarna

Installera på en formsprutningsmaskin – fortsättning

5. Installera I/O-kontakten enligt



Figur 11-9 Installera I/O-kontakten

11.7 Manuell positionsjustering



VARNING

Håll stadigt i enheten och använd en långsam, kontrollerad rörelse när du placerar E-Multi Radial manuellt.

Använd E-Multi radiellt rörelseområde manuellt för att grovt rikta in E-Multi-munstycket mot varmlöphjulets inlopp. Styrenheten kommer att användas för att finjustera justeringen och kalibrera vagnens position som förberedelse för formning.

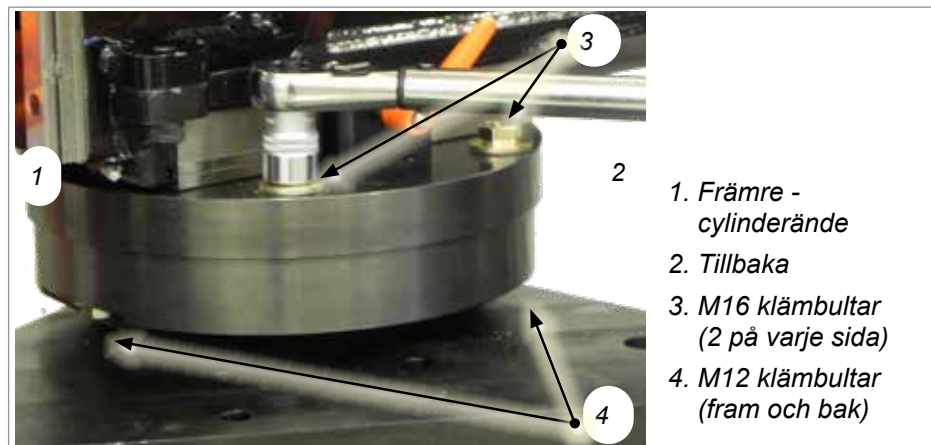


OBSERVERA

E-Multi Radial är utformad för att fungera med en sfärisk munstycksspets och ett sfäriskt varmlöphjulsinlopp. Ett platt munstycke/inlopp rekommenderas inte eftersom det är troligt att det läcker ut smält plast. Kontakta en E-Multi-representant för rekommenderade designriktlinjer för den sfäriska munstycksspetsen/inloppsgeometrin.

Klämbultarna är speciella flänsbultar (gula zinksruvar) och skiljer sig från standardskruvar, enligt beskrivningen i "Tabell 9-2 Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1." Klämbultarna ska dock fortfarande dras åt till samma vridmomentvärden.

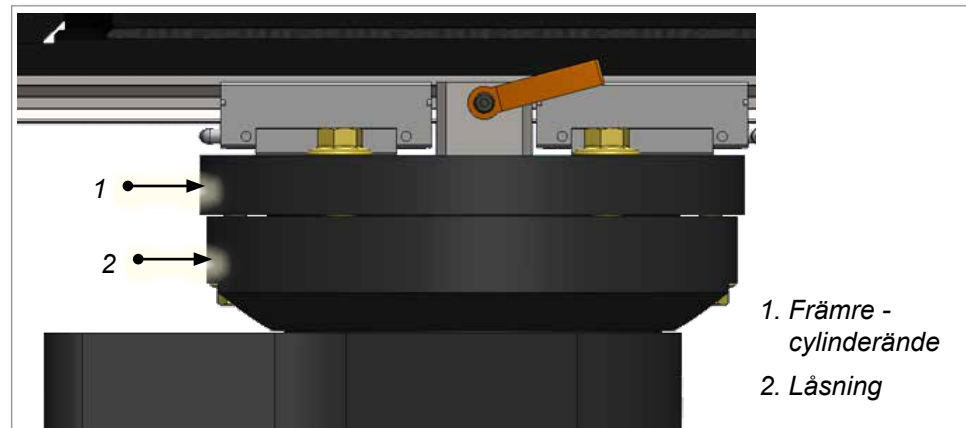
1. Lossa de två M12-klämbultarna (fram och bak).



1. Främre - cylinderände
2. Tillbaka
3. M16 klämbultar (2 på varje sida)
4. M12 klämbultar (fram och bak)

Manuell positionsjustering - fortsättning

- Lossa de fyra M16-klämbultarna tills ett litet mellanrum syns mellan låsringen och den roterande plattan vid cirka 0,1 till 0,3 mm (0,004 till 0,01 tum).



Figur 11-10 Mellanrummet mellan den roterande plattan och låsringen

- Släpp den roterande proppen – ett vitt band visas på kolven när den släpps. Roter E-Multi Radial till den ungefärliga vinkel som krävs.



OBSERVERA

Den roterande proppen kan tryckas ned för att förhindra ytterligare rotation. Den kan tryckas ned i rotationssteg om 15°. Det kan hända att den inte trycks ned vid den exakta rotationspositionen som krävs för den slutliga munstyckscentriciteten.



- Lossa X-axelns broms. Använd handtagen för att placera E-Multi Radial i rätt X-axelposition. Dra åt X-axelns broms.
- Avlägsna all plast och skräp från munstyckets spets och kontaktytorna på löphjulsinloppet. Använd en stålborste eller liknande verktyg.
- Med styrenheten i inställningsläge, flytta E-Multi nedåt (framåt) tills munstycket är cirka 10 mm (0,4 tum) bort från inloppet till den heta skenan. Justera vid behov E-Multi Radial manuellt för att förbättra den grova munstycksinriktningen.



OBSERVERA

Den roterande proppen kan behöva frigöras.

Manuell positionsjustering - fortsättning

7. Dra lätt åt de fyra M16-klämbultarna tills det inte finns något synligt mellanrum mellan låsringen och den roterande plattan sett från sidan. Se Figur 11-10 på sidan 11-11.



OBSERVERA

Dra inte åt bultarna för hårt. Enheten ska kunna rotera något för hand.

8. Lossa X-axelns broms.
9. Med styrenheten i inställningsläge, flytta E-Multi nedåt (framåt) tills den kommer i kontakt med varmlöphjulets inlopp. Fortsätt att hålla knappen Framåt intryckt i ytterligare 2 sekunder efter kontakt. E-Multi Radial kommer att riktas in mot det sfäriska inloppet när den kommer i kontakt och kommer att förbli i kontakt under följande steg.
10. Följ dessa steg för att börja låsa Radial på plats:
 - a) Dra åt de två bakre M16-klämbultarna till 160 Nm (118 ft-lbs)
 - b) Dra åt de två, mest framåtriktade M16-klämbultarna till 160 Nm (118 ft-lbs)
 - c) Dra åt de två M12-klämbultarna med fingrarna
 - d) Dra åt X-axelns broms
11. Flytta enheten uppåt (backwards) cirka 50 mm (2 tum) bort från inloppet, eller vidare om munstycket och inloppet behöver rengöras igen.
12. Utför en vagnkalibrering enligt proceduren "Kalibrera vagnens hemposition" på sidan 9-17.
13. Lossa X-axelns broms.
14. Med styrenheten i manuellt läge, flytta enheten nedåt (framåt) tills munstycket kommer i kontakt med inloppet. Fortsätt att hålla ned framåtknappen tills indikatorn för servobromsstatus för vagnen tänds. Se användarhandboken för E-Multi-styrenheten för mer information.



OBSERVERA

Munstycket kommer att förbli i kontakt med inloppet.

15. Följ dessa steg för att låsa Radial på plats:
 - a) Dra åt de två bakre M16-klämbultarna till rekommenderat vridmoment på 248 Nm (183 ft-lbs)
 - b) Dra åt de två främre M16-klämbultarna till rekommenderat vridmoment på 248 Nm (183 ft-lbs)
 - c) Dra åt de två M12-klämbultarna (åtdragna plus ett kvarts varv) med en skiftnyckel
 - d) Dra åt X-axelbromsen till cirka 30 Nm (22 ft-lbf)
16. Flytta enheten uppåt (bakåt) 50 mm (2 tum).
17. Utför en vagnkalibrering enligt proceduren "Kalibrera hemposition" på sidan 12-2.

Munstycket är nu inriktat och redo att köras i automatiskt läge.

11.8 Kalibrering av hemposition



OBSERVERA

Kalibrera vagnens utgångsläge när du installerar E-Multi för första gången och när du använder E-Multi med en nyinstallerad form. Enheten måste vara stängd och fastspänd och fatet måste vara vid driftstemperatur innan hempositionen kalibreras.

Ställ in styrenheten innan du använder E-Multi Radial.

1. Se till att E-Multi är i inställningsläge och att servomotorerna är på **[F10]**.
2. Öppna skärmen Transport. Se användarhandboken för E-Multi-styrenheten för mer detaljerade instruktioner.
3. Tryck på kalibreringsknappen. Se "Inställningar för vagnkalibrering" i E-Multi Controller User Manual.

Vagnen vidrör formen med en känd kraft och ställer in formens beröringsposition till 0,0 mm på inställningsprofilskärmen. Vagnen flyttas sedan till 10 mm (0,4 tum) läge. I detta läge är E-Multi redo att växlas till Auto-läge.



OBSERVERA

Du kan se en avböjning av E-Multi Radial-systemet när munstyckets kontaktkraft appliceras. Denna böjning är normal och förväntad.

11.9 Automatisk rensning



VARNING

Använd skyddskläder, skyddsglasögon och handskar.

Se till att skyddsskydden är placerade runt munstycket för att förhindra att den smälta plasten stänker eller dreglar.

Material som rensas från maskinen kommer att vara extremt varmt.

Skärmen Automatisk rensning används för att justera inställningarna och utföra automatisk rensning. Tryck på knapparna **[Start]** och **[Stop]**. Se användarhandboken för E-Multi-styrenheten för åtgärden.

Mer information finns i användarhandboken för E-Multi-styrenheten.

11.10 E-Multi Radialt underhåll

Följ rekommenderat underhåll i "Avsnitt 9 - Underhåll" på sidan 9-1. Ytterligare underhållsinstruktioner för E-Multi Radial anges här.

E-Multi Radial har linjära styrningar som fäster den övre enheten vid den nedre enheten och har även ytterligare linjära styrningar som stöder E-Multi-cylinderhuset och injektionshusen. Smörj dessa linjära gejder enligt underhållsschemat i Tabell 9-1 på sidan 9-1.

11.10.1 Smörj E-Multi radiell vagnkulskruv och linjära guider



VARNING

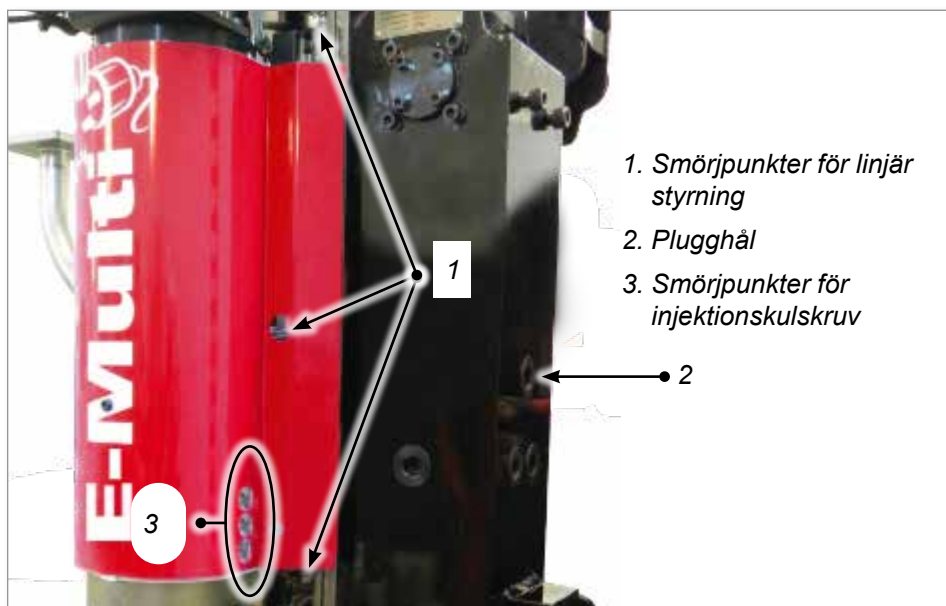
För inte in fingrarna i smörjningshålet. Det finns en skjuvningsrisk om vagnen rör sig och allvarliga skador kan uppstå.

E-Multi radiell vagnsenhet kräver regelbundet underhåll av kulskruvmuttern. Se Tabell 11-2 för specifikation av smörjning.

Tabell 11-2 Smörjvolym för fett – kulskruvsmutter	
Modell	Massa (g)
ER1	3.6
ER2	
ER3	27
ER4	
EM1	50
EM2	
EM3	XX
EM4	

11.10.1.1 EM1- och EM2-modeller

1. Flytta vagnen för att rikta in fettnippeln mot plugghål så att du kommer åt smörjnippeln. Denna position är cirka 75 mm (3 tum) från den översta vagnpositionen.



EM1- och EM2-modeller – fortsättning

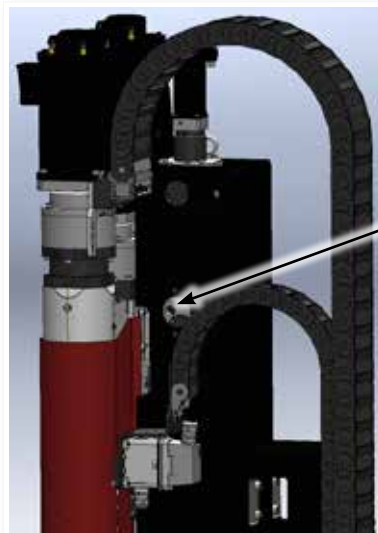
2. Ta bort kontakten. Se till att kopplingen är i linje med hålet.



3. Tryck på nödstoppet på styrenheten. Lås/tagga E-Multi-systemet genom att följa procedurerna i "3.6.1 Elektrisk lockout" på sidan 3-10.
4. Se till att smörjnippeln är ren.
5. Applicera tillräckligt med fett för återsmörjning med en fettpistol. Se Tabell 11-2 för specifikation av smörjning.
6. Sätt tillbaka kontakten.

11.10.1.2 EM3- och EM4-modeller

1. Flytta vagnen till helt upp-läget.
2. Ta bort åtkomstluckan.
3. Ta ner vagnen cirka 50 mm (2 tum) för att komma åt fettnippeln för fjäderpaketetenheten. Applicera nödstopp på styrenheten.
4. Applicera tillräckligt med fett för smörjning med en fettpistol. Se Tabell 11-2 för specifikation av smörjning.

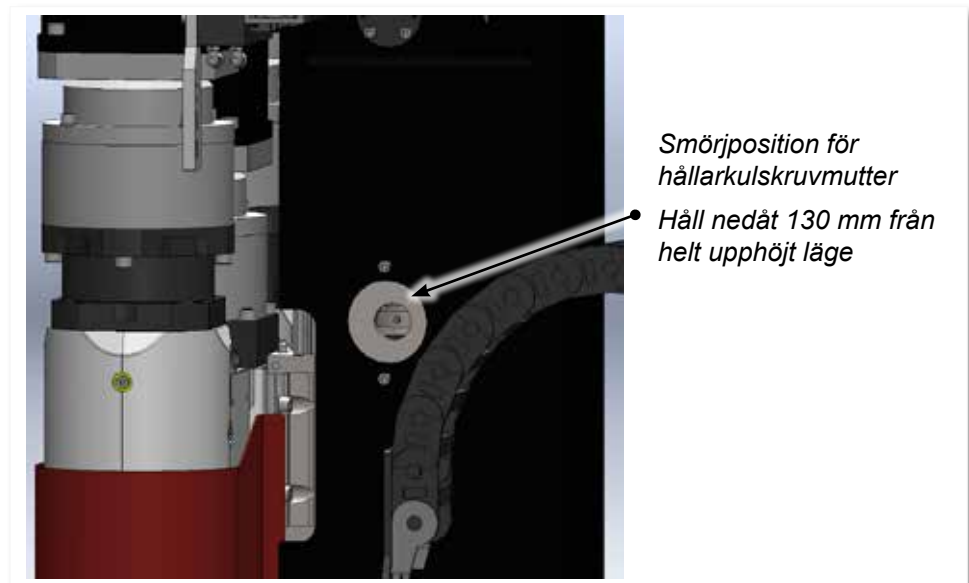


*Fjäderpaketets smörjningsposition
(åtkomstluckan borttagen)*

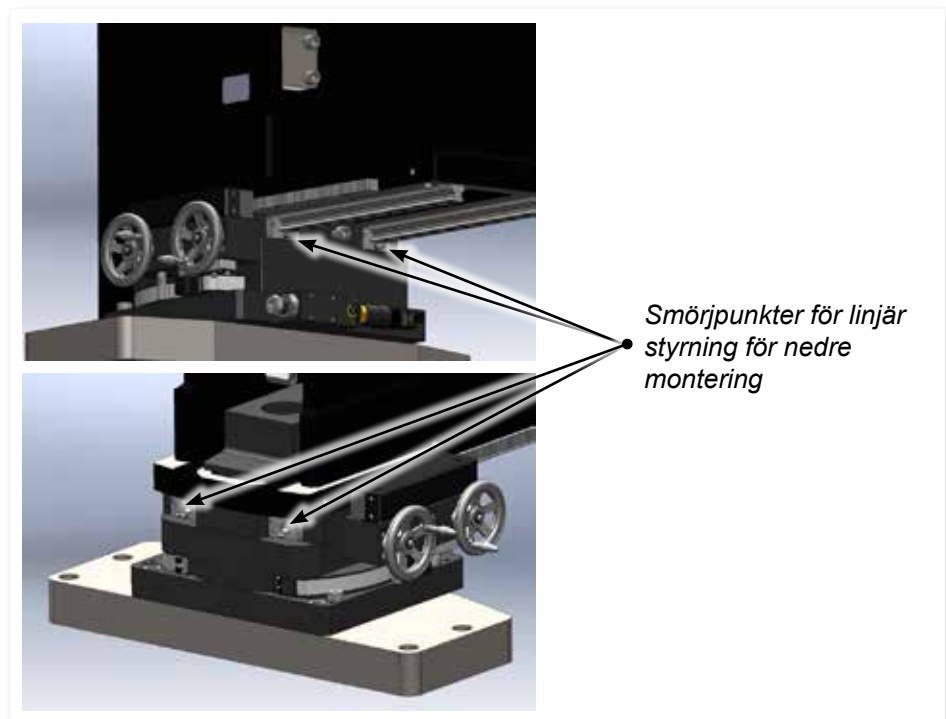
*Håll nedåt 50 mm från helt upphöjt
läge*

EM3- och EM4-modeller – fortsättning

5. Ta ner vagnen cirka 130 mm (5 tum) från helt upp för att komma åt fettnippeln för kulskrivmuttern. Sätt på nödstoppet på styrenheten. Se Tabell 11-2 för specifikation av smörjning.

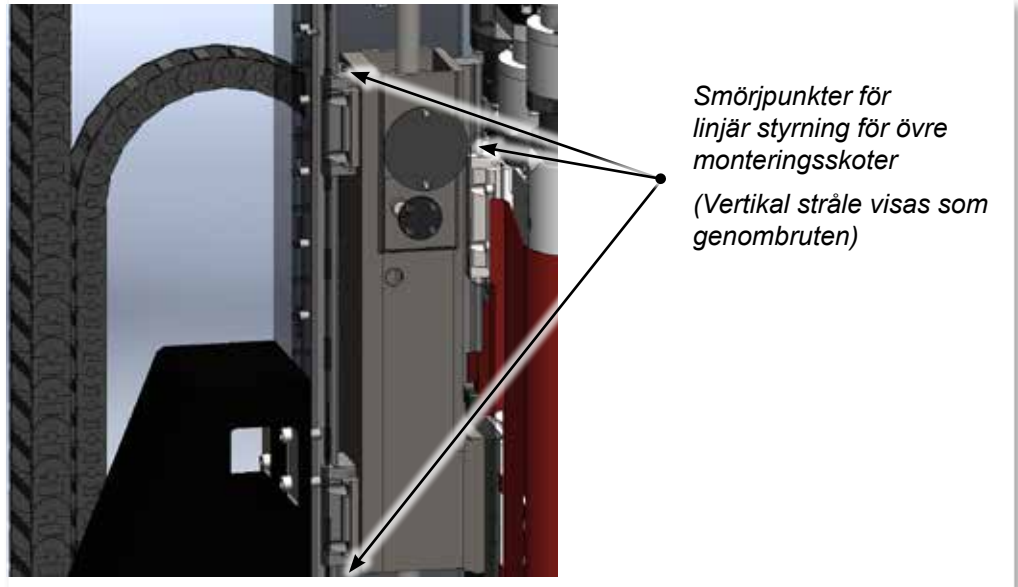


6. Smörj de fyra linjära styrningarna på den nedre enheten.



EM3- och EM4-modeller – fortsättning

7. Smörj de tre linjära gejderna på den övre skotern.



11.11 Service av E-Multi radiell vagnenhet och servomotor



VARNING

Vagnenheten och specifikt servomotorn ska aldrig tas bort för underhåll. Om vagnenheten eller servomotorn måste tas bort, kontakta din *Mold-Masters*-representant för instruktioner.

Borttagning av någon av vagnenheten, inklusive servomotorn, någon av servomotorkomponenterna, växellådan eller någon av monteringskruvarna som är associerade med denna enhet, kan orsaka att E-Multi-enheten oväntat flyttas nedåt (framåt) och kan skapa en krossnings- eller skjuvningsrisk.

11.12 Installation av ER3/ER4



VARNING

Placera inga kroppsdelar mellan de två passande delarna. Allvarliga skador kan uppstå på grund av att fingrar eller händer krossas mellan rörliga delar.



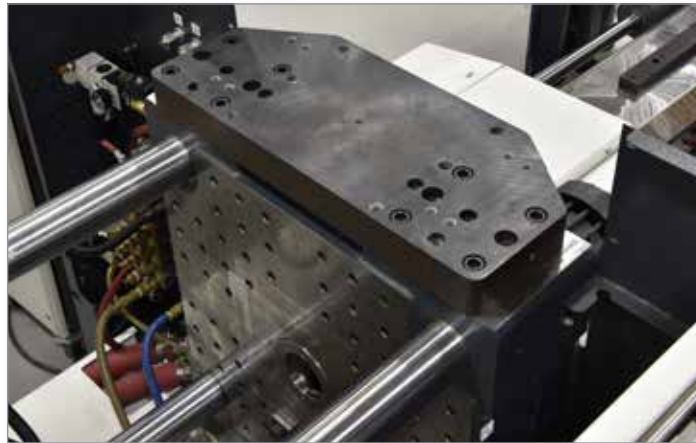
FÖRSIKTIGHET

Dra inte åt klämskruven så mycket att enheten låses eftersom detta förhindrar korrekt inriktning av munstycket mot inloppet.

1. Ta bort adapterplattan från transportlådan.



2. Placera adapterplattan på den stationära plattan. Montera bultarna (M20X90) i ett korsmönster och dra åt till 339 Nm (250 ft-lbs).

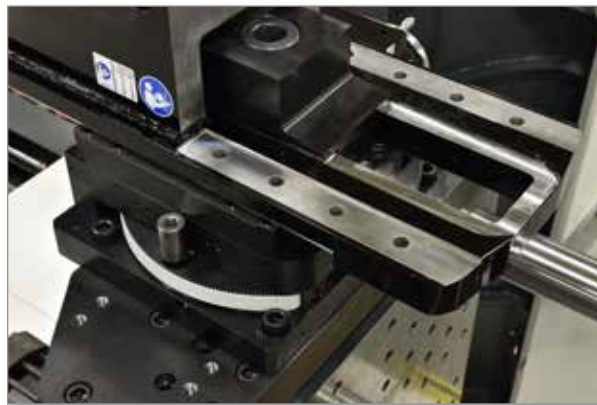


Installation av ER3/ER4 - fortsättning

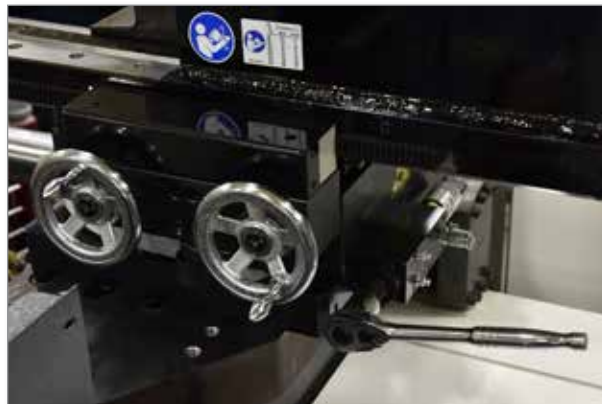
3. Ta bort den horisontella strålen från transportlådan. Roter den horisontella balken så att revolvern är vänd mot marken.



4. Montera den horisontella balken på adapterplattan. Sätt i och dra åt de 4 bultarna (M20X90) i de åtkomliga hålen för hand.

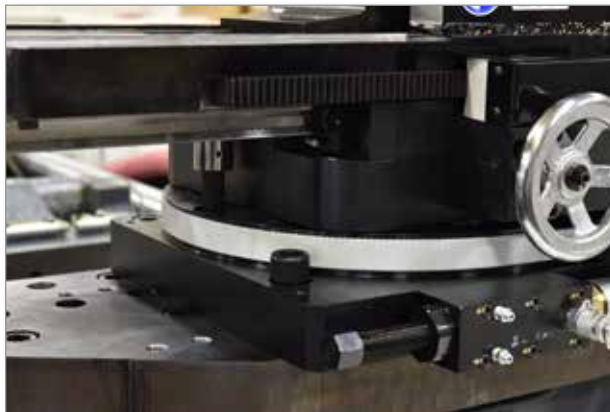


5. Lossa den horisontella balkenheten med klämskruven. Vrid skruven moturs tills huvudets ände är i jämnhöjd med stödplattan.

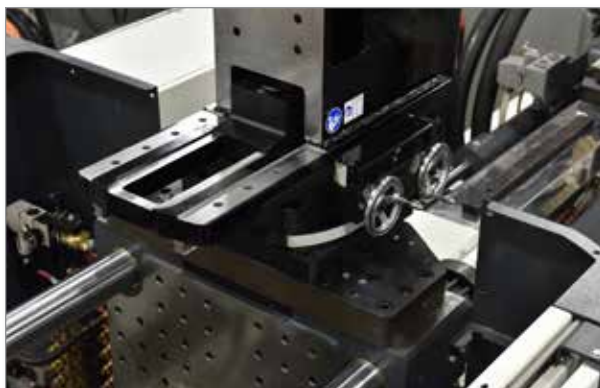


Installation av ER3/ER4 - fortsättning

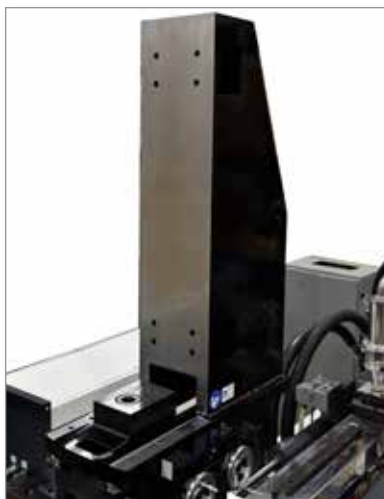
6. Använd den bakre handveven och vrid den horisontella balkenheten 90° moturs så att de andra 2 bulthålen (M20X90) är åtkomliga. Dra åt alla åtkomliga bultar i ett korsmönster till 339 Nm (250 ft-lbs).



7. Använd den bakre handveven och rotera den horisontella balkenheten så att den är i utgångsläget (x-axeln är parallell med dragstängerna). Dra åt de andra två bultarna till 339 Nm (250 ft-lbs).



8. Använd främre handvev och flytta x-axeln så att den vertikala balkmonteringsflänsen är ovanför revolvern.



9. Lås den horisontella balkenheten genom att vrida klämskraven medurs tills det är cirka 10 mm (0,4 tum) mellan klämskravets huvud och skruvkragen på grenröret.

Installation av ER3/ER4 - fortsättning

10. Montera två M12-svivelyftringar i skruvväxellådans adapterring.
11. Ta bort den vertikala strålen från lådan. Ta bort de svängbara lyftringarna.



12. Fäst lyftstången på den vertikala balken. Fäst en 4 tums slynga (medföljer) på varje ände av lyftstången med chokerkonfiguration.



13. Lyft den vertikala balken med två lyftanordningar. Om en kran och gaffeltruck används ska kranen lyfta lyftstångens ände.



14. Ändra balkens riktning så att balken är vertikal med lyftstången överst.

**VIKTIGT**

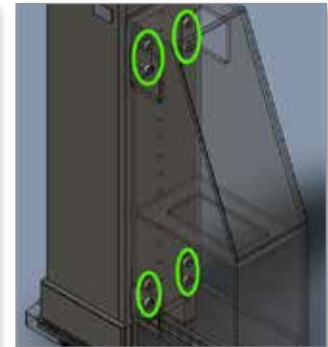
Se till att munstycket inte vidrör marken.

Installation av ER3/ER4 - fortsättning

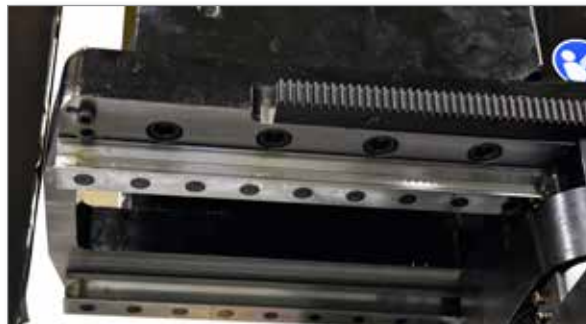
15. Täck kontaktytorna på den horisontella och vertikala strålen med fett, olja eller rostskyddande material för att förhindra korrosion. Flytta vertikal stråle till horisontell stråle och para ihop.



16. Montera de 8 skruvarna (M16X50) och fäst den vertikala balken vid den horisontella balken och dra åt för hand.



17. Montera de 8 skruvarna (M16X55) i botten av den horisontella balken och dra åt för hand.



18. Dra åt de fyra nedre bultarna (M16X50) i den vertikala balken till 122 Nm (90 ft-lbs) i ett korsmönster och upprepa för de fyra övre bultarna i den vertikala balken.
19. Dra åt de 8 bultarna från den horisontella balken till 240 Nm (180 ft-lbs) i ett korsmönster.
20. Dra åt de fyra nedre bultarna i den vertikala balken till 240 Nm (180 ft-lbs) i ett korsmönster och upprepa för de fyra övre bultarna.

Installation av ER3/ER4 - fortsättning

21. Ta bort lyftstången.
22. Använd en kran och lyft kabelbandsenheten på plats med en slinga.
23. Montera det stora kabelspårfästet på den nedre delen av den horisontella balken med 3 skruvar (M10 X 35 SHCS).
24. Montera det stora kabelspåret på fästet på injektionshuset med 2 skruvar med platt huvud (M6X16). Dra åt skruvarna till 10 Nm (7,4 ft-lbs).



25. Skär av buntbanden som fäster det lilla kabelspåret på det stora kabelspåret.
26. Montera det lilla kabelspåret på hushållaren med 2 skruvar med platt huvud (M6x16). Dra åt skruvarna till 10 Nm (7,4 ft-lbs).



27. Anslut fatets värmekabel.
28. Anslut kylledningarna till snabbkopplingarna.

Installation av ER3/ER4 - fortsättning

29. Anslut motorkablarna till skruv- och injektionsmotorerna. Motorer och kablar är tydligt märkta. Se till att du ansluter rätt kablar till rätt motorer.



30. Fäst motorkablarna vid det övre kabelspårfästet med buntband. Se till att kablarna inte kommer i kontakt med injektionshöljet när injektionshöljet rör sig.
31. Anslut tryckgivarkabeln till tryckgivaren på injektionshöljet.
32. Anslut kylledningarna till fördelningsröret på injektionshöljet.
33. Anslut vagnmotorkablarna till vagnmotorn. Se till att kablarna inte stör kabelspåret och inte binder mot stödbalken. Kontrollera igen när systemet är igång.
34. Ta bort underhållsstiftet från transportpositionen i stödbalken och installera i förvaringspositionen. Se till att stiftet inte stör kabelspåret.



Installation av ER3/ER4 - fortsättning

35. Anslut den nedre bastryckgivarkabeln.



36. Anslut 24-stifts I/O-kabeln till kontakten på det nedre kabelspårfästet.



37. Montera kylledningskopplingarna i grenröret på stödbalkens kabelspårfäste. Testa kylsystemet för läckage.
38. Slå på styrenheten och fatet värms upp.
39. Vrid klämskraven moturs tills enheten kan flyttas med handhjulen. Kontrollera färgen på lysdioden på omvandlarkontakten. Det borde vara rött.
40. När systemet har nått sin temperatur använder du handhjulen på den nedre basen för att placera E-Multi-munstycket så nära grenrörets inlopp som möjligt.
41. Tryck på knappen **[F1]**. Den försätter styrenheten i inställningsläge. Lysdioden **[F1]** ska blinka.
42. Tryck och håll **[F4]** intryckt tills vagnen rör sig ner till 10 mm (0,4 tum).
43. Tryck på kugghjulsikonen för att navigera till serviceöversiktsskärmen i det nedre knappfältet.
44. Tryck på knappen för enhetsinformation för att navigera till skärmen för enhetsinformation.
45. Navigera till fliken vagnsdrift.
46. Tryck och håll **[F3]** intryckt tills vagnen rör sig upp till sin ände. Hänvisa till vagnen.

Installation av ER3/ER4 – fortsättning

47. Tryck på referensknappen. Vänta tills statusmeddelandet säger refererat.
48. Tryck och håll [F4] nedtryckt för att flytta vagnen nedåt tills munstycket är cirka 25 mm (1 tum) ovanför grenrörets inlopp.
49. Använd handhjulen för att rikta in fatet så nära grenrörets inlopp som möjligt.
50. Vrid klämskruven medurs tills du känner ett lätt motstånd i handhjulen.
51. Tryck på knappen [F4] för att flytta munstycket mot inloppet. Använd handhjulen för att hålla munstycket centrerat på inloppet.
52. Flytta munstycket uppåt och nedåt och justera läget efter behov tills det inte finns någon synlig böjning när det kommer i kontakt med inloppet.
53. Dra åt klämskruven tills lampan på omvandlaranslutningen blir grön.
54. Flytta vagnen upp och ner igen för att kontrollera att det fortfarande inte finns någon böjning i munstycket med systemet fastspänt.
55. Kalibrera vagnen från sidan för skruvinställningar. Kontrollera att cylindern inte böjs när munstycket kommer i kontakt.
56. Navigera till sidan för vagninställningar och ställ in munstyckets rörelseläge.

Fortsätt framåt: Munstycket rör sig till formen och bygger kontaktkraft vid första cykeln och förblir i kontakt med den angivna kraften tills cykeln stoppas och munstycket flyttas tillbaka manuellt.

Efter injektion: Munstycket rör sig till formen och bygger kontaktkraft på den första cykeln. När E-Multi-injektionen är klar flyttas munstycket tillbaka till det angivna läget och väntar på nästa cykel.

Efter uppehåll: Samma som efter injektionen, förutom att munstycket rör sig tillbaka efter att E-Multi-stoppet har slutförts.

11.13 Reservdelar till E-Multi Radial

Kontakta din *Mold-Masters*-representant om du behöver reservdelar till E-Multi Radial-systemet.

Avsnitt 12 - Alternativ för servovagn



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" helt innan du installerar, kalibrerar, underhåller eller använder alternativet E-Multi servovagn.

12.1 Inledning

Detta avsnitt innehåller information som är speciell för alternativet E-Multi servovagn "EMSC" för E-Multi-injektionsenheter.

E-Multi Servo Carriage har en servostyrd vagnaxel som gör att systemet kan användas i granbrytningsläge eller i kontinuerligt munstyckskontaktläge.

När injektionen sker i sprue-break-läge dras munstycket automatiskt tillbaka från sprue-bussningen. Munstycket dras tillbaka och sträcker sig med varje injektionscykel efter behov för applicering av avskiljningslinjeinjektion.

12.2 Specifikationer för E-Multi Servo Carriage

Tabell 12-1 Specifikationer för E-Multi Servo Carriage					
E-Multi-modell	Typisk klämstorlek	Slaglängd mm (tum)	Munstycket sticker ut max mm (tum)	Kontaktkraft för munstycke kN (lbf)	Sprue Break Stroke mm (tum)
EM1 - 15SC	100–450 ton, 90–400 ton	181 (7.1)	6 (0,24)	10 (2248)	≤ 50 (2)
EM1 - 30SC		231 (9,1)	56 (2,2)		
EM2 - 50SC		281 (11.1)	163 (6,42)	17 (3822)	
EM2 - 80SC		331 (13)	208 (8,19)		
EM3 - SC	Inte tillgänglig just nu				
EM4 - SC	Inte tillgänglig just nu				

12.3 Hantering av material

12.3.1 Förberedelse

Se "Avsnitt 5 - Förberedelse" på sidan 5-1 för förberedelseproceduren.

12.3.2 Packa upp

Se "5.2 Packa upp" på sidan 5-2 för upppackningsproceduren.

12.3.3 Inspektion

Se "5.3 Inspektion" på sidan 5-2 för inspektionsproceduren.

12.3.4 Installation

Se "Avsnitt 6 - Installation" på sidan 6-1 för installationsproceduren.

12.4 Kalibrera hemposition



OBSERVERA

Kalibrera vagnens utgångsläge när du installerar E-Multi för första gången och när du använder E-Multi med en nyinstallerad form.

Ställ in styrenheten innan du använder E-Multi Servo Carriage.

Ställ in styrenheten innan du använder E-Multi Radial.

1. Se till att E-Multi är i inställningsläge och att servomotorerna är på **[F10]**.
2. Öppna skärmen Transport. Se användarhandboken för E-Multi-styrenheten för mer detaljerade instruktioner.
3. Tryck på kalibreringsknappen. Se "Inställningar för vagnkalibrering" i E-Multi Controller User Manual.

Vagnen vidrör formen med en känd kraft och ställer in formens beröringsposition till 0,0 mm (0 tum) på inställningsprofilskärmen. Vagnen flyttas sedan till 10,0 mm (0,4 tum) läge. I detta läge är E-Multi redo att växlas till Auto-läge.





12.5 Automatisk rensning

VARNING

Använd skyddskläder, skyddsglasögon och handskar.

Se till att skyddsskydden är placerade runt munstycket för att förhindra att den smälta plasten stänker eller dreglar.

Material som rensas från maskinen kommer att vara extremt varmt.

Skärmen Automatisk rensning används för att justera inställningarna och utföra automatisk rensning. Tryck på start- och stoppknapparna för åtgärden. Se användarhandboken för E-Multi-styrenheten för mer information.

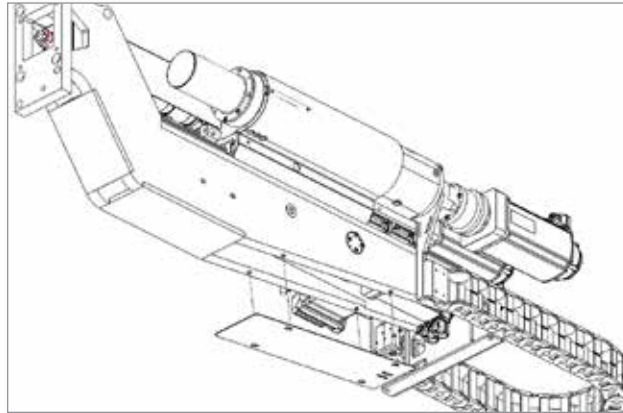
12.6 Underhåll

Följ rekommenderat underhåll i "Avsnitt 9 - Underhåll" på sidan 9-1. Ytterligare underhållsinstruktioner för E-Multi Servo Carriage finns i detta avsnitt.

12.6.1 Kontrollera smörjningen av kuls kruven

E-Multi Servo Carriage-enheten kräver regelbundet underhåll av kulskrummuttern.

1. Flytta tillbaka vagnen till det bakre stoppet.
2. Ta bort stödbalkens kåpa. Skruva loss 4x skruvar med knapphuvud med 5 mm (0,2 tum) insexnyckel.



3. Tryck på nödstoppet på styrenheten.
4. Följ procedureerna i "3.6.1 Elektrisk lockout" på sidan 3-10 och lås/tagga E-Multi-systemet.
5. Kontrollera att smörjnippeln är ren.
6. Använd en fettpistol och applicera tillräckligt med fett för återsmörjning. Se "Tabell 11-2 Smörjvolym för fett – kulskrummuttern" på sidan 11-14 för smörjningsspecifikation.
7. Sätt tillbaka stödbalkens kåpa.

12.7 Reservdelar

Kontakta din *Mold-Masters*-representant om du behöver reservdelar till E-Multi Servo Carriage-systemet.

Avsnitt 13 - Alternativ för servokylning



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" innan du utför underhållsprocedurer eller felsöker eventuella problem med E-Multi servokylningsalternativ.

13.1 Drift och specifikationer

Kylenhetens pump startar med styrenheten och cirkulerar kontinuerligt vätska genom motorerna.

E-Multi-styrenheten växlar automatiskt kylmedelsflödet mellan höga och låga inställningar för att hålla motortemperaturerna inom ett säkert område.

Om det inte finns tillräcklig kylning på grund av ett fel i systemet eller externt kylmedelsflöde stänger styrsystemet automatiskt av motordrivna enheterna när motortemperaturen når 85 °C (185 °F).

13.1.1 Specifikation för slutna krets

Hög flödes hastighet för pump: 3,6 l/min (1 gal/min)

Låg flödes hastighet för pump: 1,6 l/min (0,42 gal/min)

Pumptrycksförbikoppling: öppnas vid 4,1 bar (60 psi)

Värmeavledning: max 2,5 kW

13.1.2 Specifikation för extern loop

Max temp: 30 °C (86 °F)

Flödes hastighet: 8–10 l/min (2,1 till 2,6 gal/min)

Tryckfall: 0,6 bar vid 10 LPM (8,7 PSI vid 2,6 gal/min)

Maxtryck: 28 bar (406 PSI)

13.1.3 Material i kontakt med kylvätska

Tabell 13-1 Material i kontakt med kylvätska	
Enhet	Material
Servomotorer	Al Mg 5 F32, Al Mg Si 0,5 F22
Tätningar	EPDM, Viton, Cork
Kopplingar	Mässing, polypropylen, stål, zink
Behållare	Polykarbonat
Linjer	Polyuretan, gummi
Värmeväxlare	Koppar, tenn
Pump	Rostfritt stål, grafit

13.2 Underhåll



VARNING

Koppla bort pumpanslutningen med 4 stift från skåpet vid service eller närhelst kylkretsen öppnas för att förhindra oavsiktlig uppstart av pumpen med styrenheten.

Se till att styrskåpet är avstängt och urkopplat från strömkällan. Följ rutinerna för låsning/märkning.

13.2.1 Dränera kylvätskan

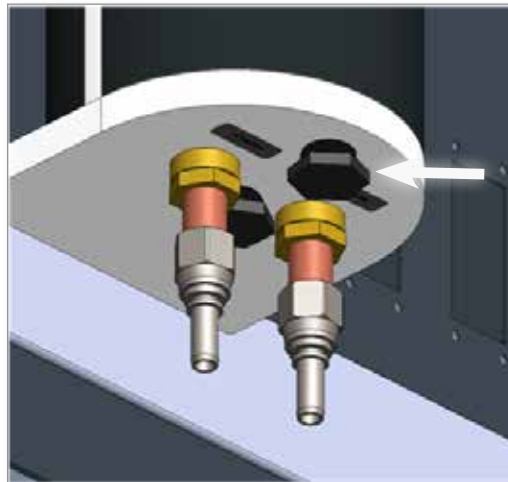


FÖRSIKTIGHET

Se till att E-Multi-injektionsenheten spolas och töms helt på vatten.

Koppla bort pumpen innan du tömmer behållaren. Underlåtenhet att göra detta kommer att skada pumpen om den körs torr.

1. Blås upp tryckluften i E-Multi:s matningsslang och töm ut kylvätskan i behållaren.
2. Skruva loss dräneringspluggen enligt bilden nedan och töm ut kylvätskan ur behållaren.



Figur 13-1 Kylenhetens undersida visar dräneringspluggen

13.2.2 Rengör/byt ut värmeväxlaren



VARNING

Töm behållaren före demontering av kylenheten. Se 13.2.3 .

Rengör värmeväxlaren:

Använd en utspädd lösning av 5 % ättiksyra eller någon kopparsäker vattenhaltig sur rengöringslösning och spola värmeväxlaren regelbundet beroende på mineralkoncentrationen i kylvattnet. Du behöver inte ta bort enheten för rengöring.

Byt ut värmeväxlaren:

1. Stäng av strömmen till styrenheten och följ rutinerna för spärrning/märkning.
2. Koppla bort all kylvätska och alla elektriska anslutningar från kylenheten.
3. Skruva med hjälp av de fyra M10-monteringskruvarna inifrån skåpet och placera kylaren på en arbetsbänk.
4. Skruva loss rörpluggen av plast som sitter mellan inlopps- och utloppsportarna på enhetens undersida.
5. Skruva loss M10-muttern som syns under pluggen.
6. Ta bort den nedre behållarpluggen.
 - a) Knacka på pluggen med en gummiklubba för att övervinna tätningsfriktion.
7. Skruva loss slangkopplingarna från portarna på värmeväxlaren.
8. Skruva loss och ta bort värmeväxlarens spole från behållarpluggen.



OBSERVERA

Installationen är den omvända demonteringen.

13.2.3 Felsökning

Tabell 13-2 Felsökning	
Symtom	Upplösning
Vattenläckage som kommer från den mellanliggande pumpens hölje och den övre kontakten.	Ta bort pumphöljet genom att lossa de fyra ekollonmuttrarna ovanpå. Inspektera gängade monteringsanslutningar. Inspektera pumpens inloppsslang för skador. Reparera eller byt ut efter behov.
Vatten läcker vid anslutningar på slutna eller öppna kretssidor.	Dra åt gängade anslutningar eller byt ut. Inspektera slangar och slangar för skador. Reparera eller byt ut efter behov.
Lågt flöde genom värmeväxlaren (sidoanslutningar med öppen slinga).	Följ instruktionerna i avsnittet "13.2.2 Rengör/byt ut värmeväxlaren"
Pumpen slås inte på när skåpet startas.	Kontrollera att skåpets utblåsfläktar är igång, om de inte är det, återställ 5A-brytaren som de delar med pumpen. Brytaren sitter på styrenhetens högspänningssida. Stäng av styrenheten innan du öppnar dörren.

Avsnitt 14 - E-Multi-stativ



VARNING

Se till att du har läst "Avsnitt 3 - Säkerhet" helt innan du använder eller underhåller E-Multi-stativet.



VARNING - TIPP ÖVER FARA

Ställena är avsedda för att stödja E-Multi-injektionsenheter vid maskinen när de används i horisontellt läge. De är inte avsedda för transport av E-Multi-injektionsenheten och skulle vara högst tunga och utgöra en spetsrisk. E-Multi-injektionsenheten och stativenhet ska flyttas tillsammans med en kran med hjälp av rätt E-Multi injektionsenhets lyftpunkter. Se "Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20 för lyftpunkter.

Ändra inte stativ för att minska eller lägga till höjd, till exempel lägga till ytterligare hål eller inte skruva ihop de övre och nedre kolumnerna. Sådana förändringar skulle påverka stativets stabilitet och kan leda till allvarliga skador såväl som skador på maskinen.

14.1 Inledning

E-Multi-stativ är utformade för att stödja E-Multi-injektionsmaskiner när de används i en horisontell matningsriktning.

14.2 Alternativ för stativ

E-Multi-stativ finns i två huvuddesigner: kompakt och tung drift. Se "Tabell 14-1 Alternativ för e-multistativ" på sidan 14-1 för att avgöra vilken stativdesign som kan användas för varje E-Multi-modell.

Varje design tillverkas i ett antal övre kolumn-, baskolumn- och rambasalternativ för att ge ett intervall av minsta och maximala höjder. Din beställningsdokumentation kommer att ange din stativtyp. Om du behöver reservdelar eller vill veta mer om andra stativalternativ, kontakta din *Mold-Masters*-representant.

Tabell 14-1 Alternativ för e-multistativ				
E-Multi-modell	EM1	EM2	EM3	EM4
Kompakt stativ	Ja	Ja	Ja	Nej
Kraftigt stativ	Nej	Nej	Ja	Ja



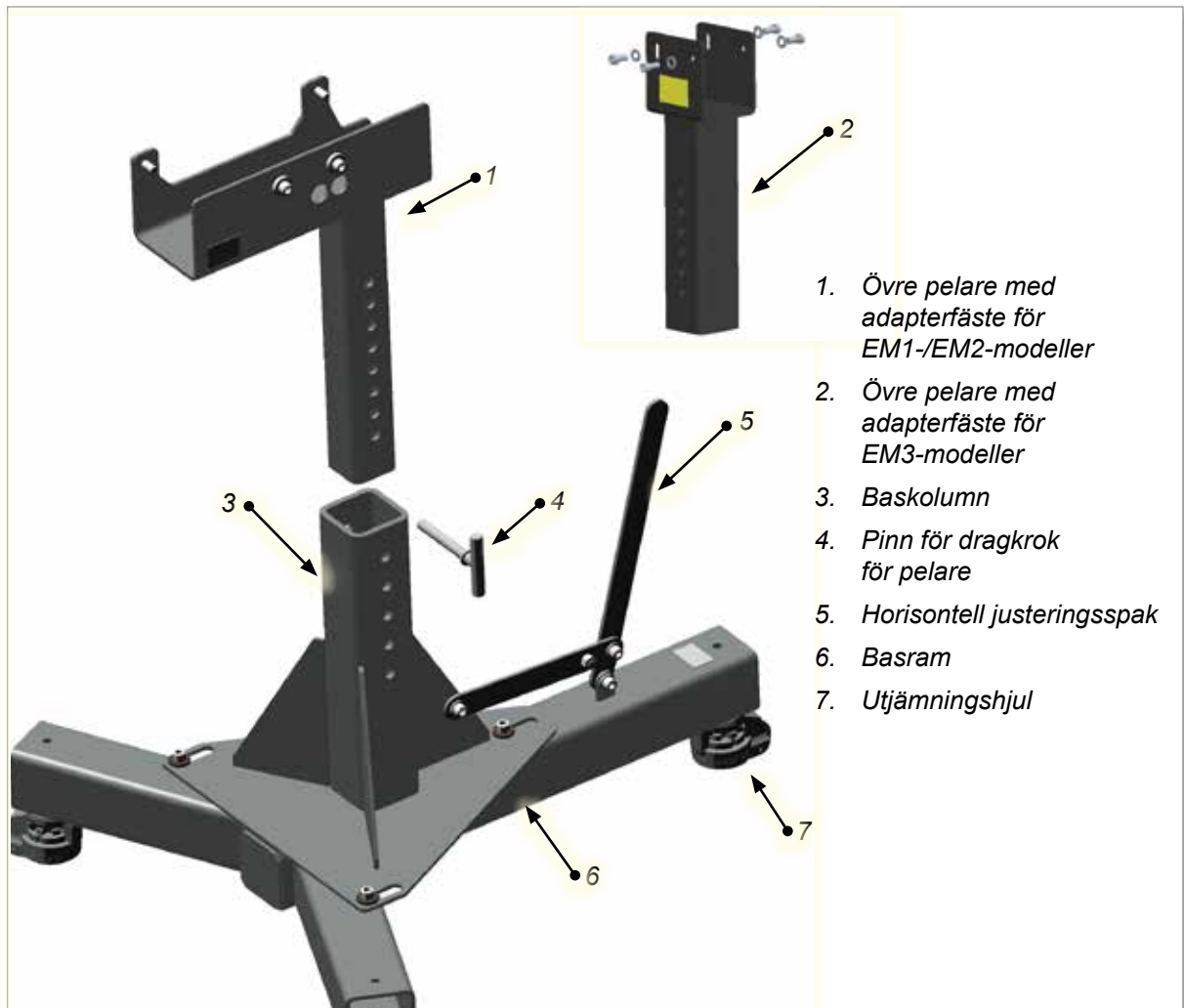
Figur 14-1 Kompakt stativ



Figur 14-2 Kraftigt stativ

14.3 Kompakt stativ

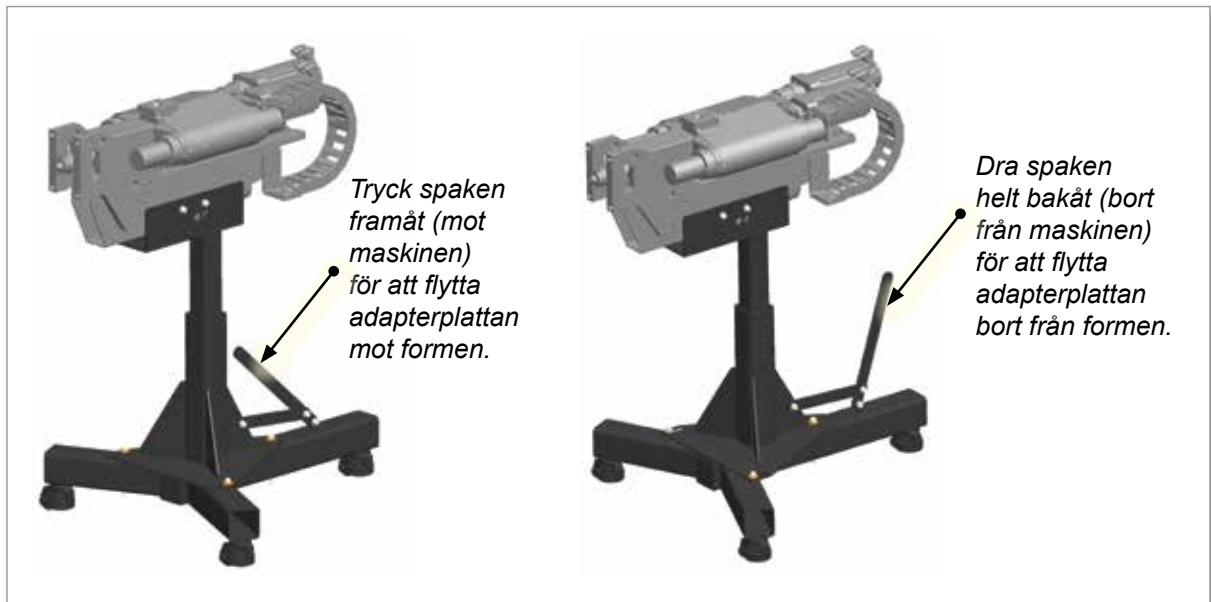
14.3.1 Huvudkomponenter



Figur 14-3 Kompakta huvudkomponenter för stativ

14.3.2 Justering av horisontell position

Den kompakta stativspaken används för att flytta E-Multi-adapterplattans position mot eller bort från formen för att underlätta installation och borttagning från formen. Det kompakta stativområdet för justering av horisontellt läge är 50–75 mm (2 till 3 tum).

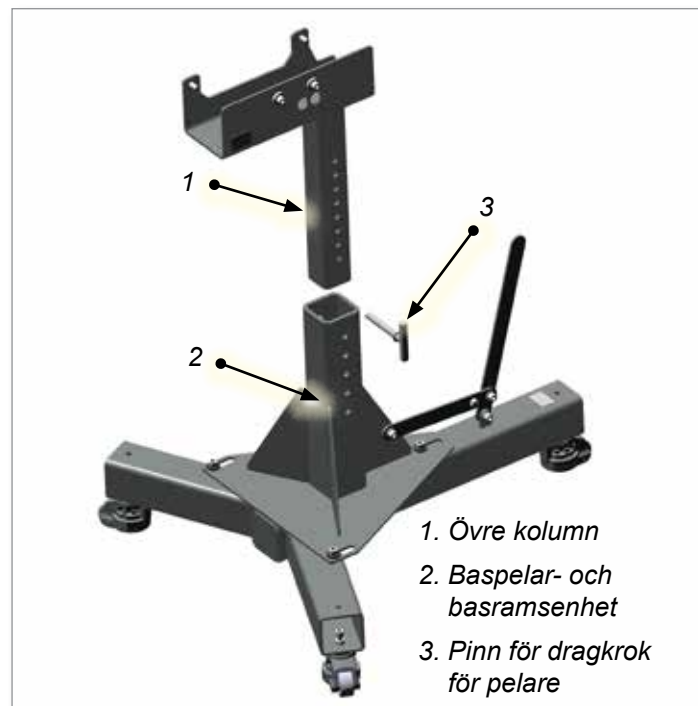


Figur 14-4 Justering av kompakt stativ horisontellt läge

14.3.3 Montering

Det kompakta stativet levereras med baspelaren monterad på basramen.

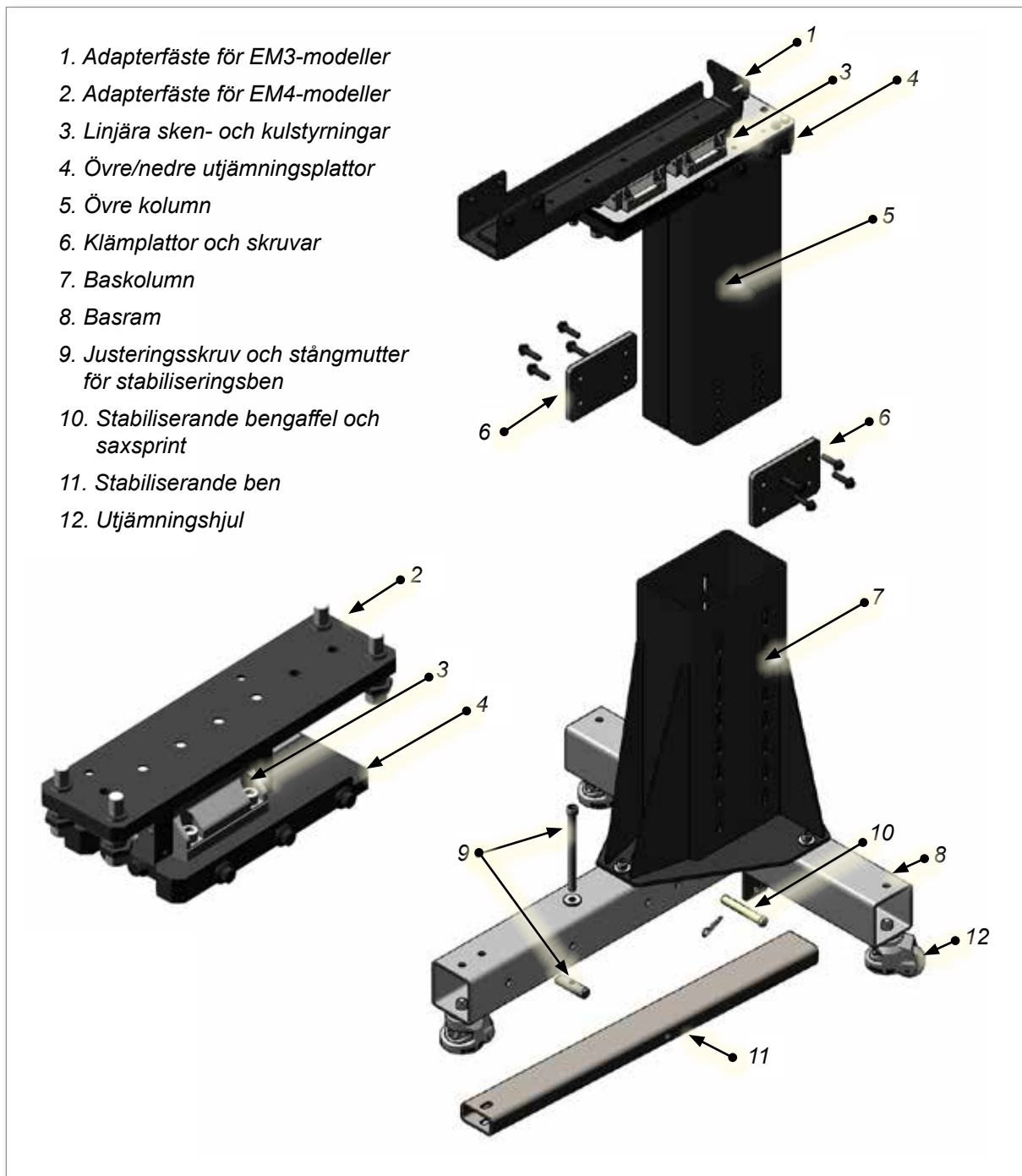
1. Montera den övre pelaren i baspelaren och fäst med pelarens dragtapp.



Figur 14-5 Kompakt stativenhet

14.4 Kraftigt stativ

14.4.1 Huvudkomponenter

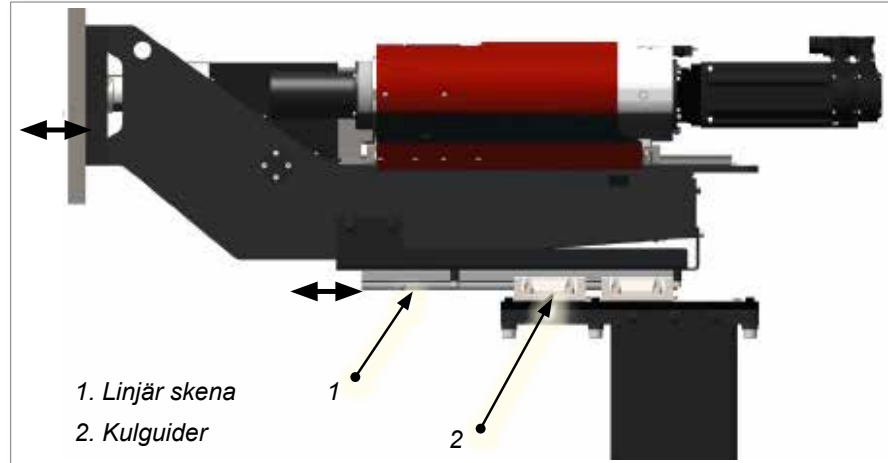


Figur 14-6 Huvudkomponenter för slitstarkt stativ

14.4.2 Justering av horisontell position

Den kraftiga linjära sken-/kulstyrningsenheten används för att flytta E-Multi-adapterplattans position mot eller bort från formen, för att underlätta installation och borttagning från formen.

- EM3 stativområde för horisontell positionsjustering är 0-125 mm (0-4,92 tum)
- EM4 stativområde för horisontell positionsjustering är 0-30 mm (0-1,18 tum)



Figur 14-7 Horisontell lägesjustering av kraftigt stativ

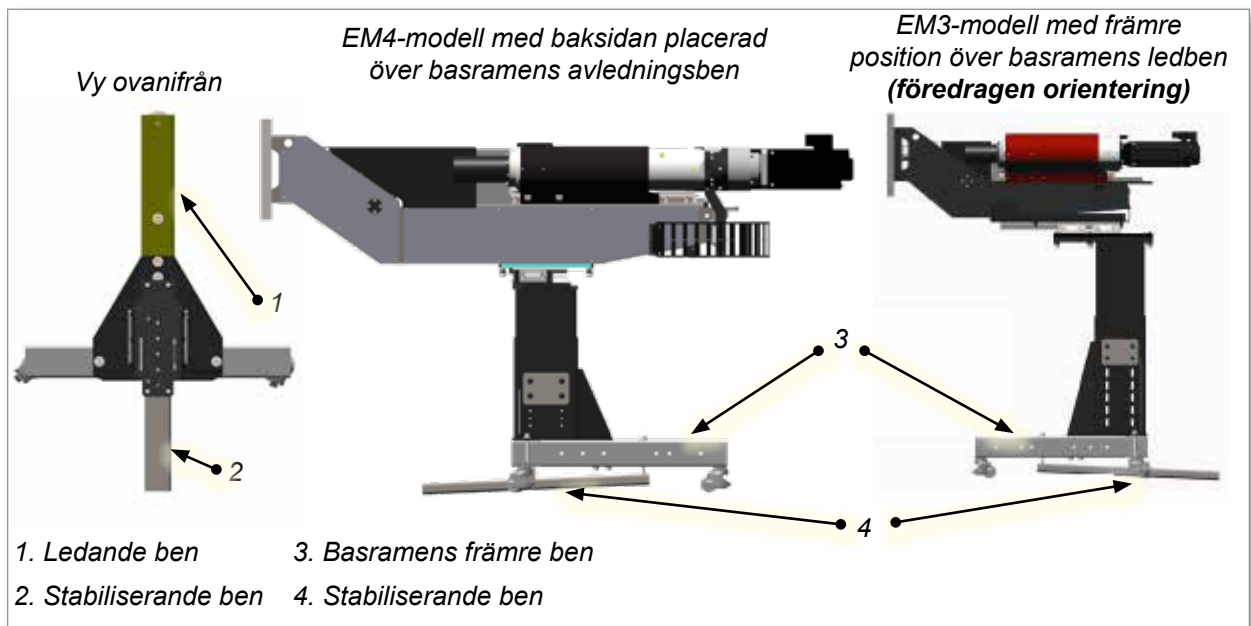
14.4.3 Främre eller bakre benposition



VARNING

I båda riktningarna måste det stabiliserande benet vara i kontakt med golvet för att förhindra att enheten välter.

Stativet kan placeras med basramens främre eller bakre del av E-Multi-injektionsenheten. Den mest stabila konfigurationen är med avledningsbenet under framsidan av E-Multi-injektionsenheten, men det kan vändas om formsprutningsmaskinen inte har tillräckligt med utrymme för att avledningsbenet ska vara framåt.



Figur 14-8 Kraftigt stativ - främre eller bakre benposition

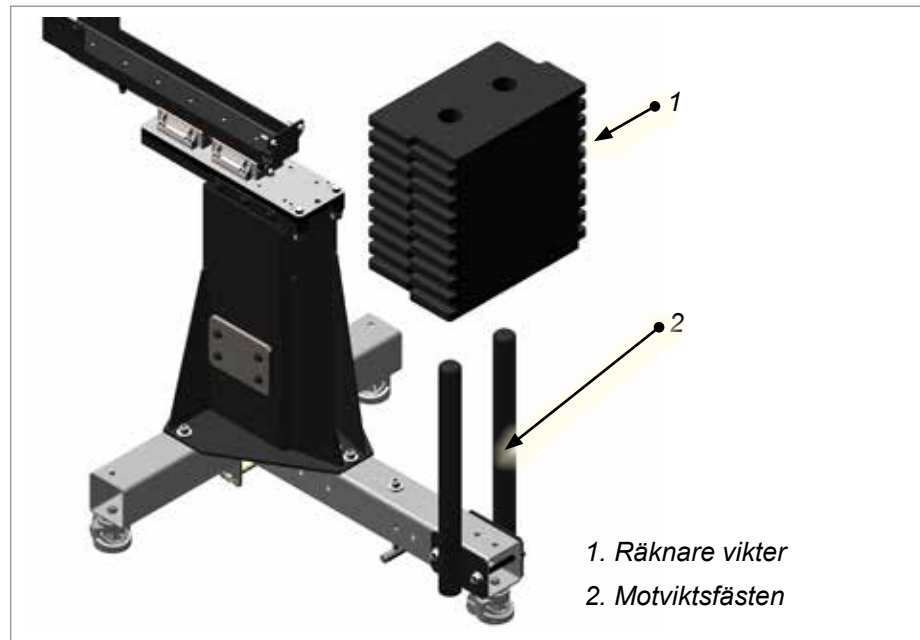
14.4.4 Sats för räknarvikt (tillval)



VARNING - TIPP ÖVER FARA

Ta inte bort motvikterna medan injektionsenheten stöds av stativet. Detta skapar en spetsrisk.

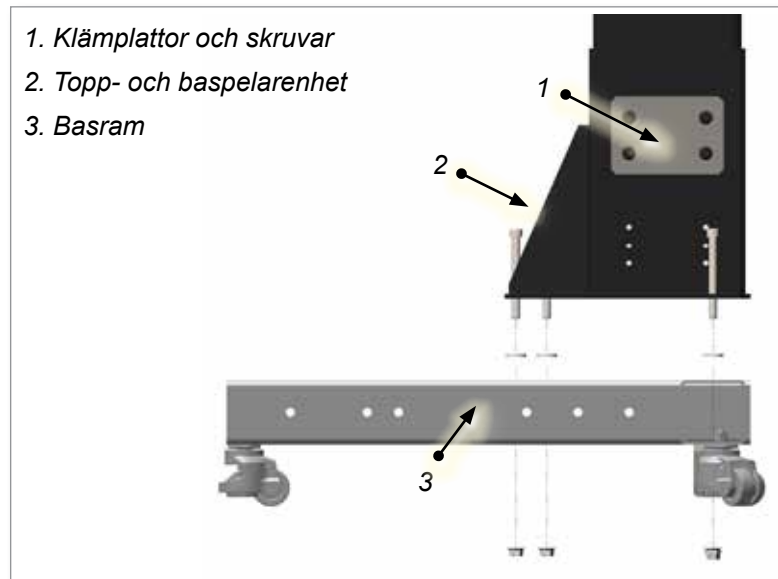
Motviktssatser för tunga stativ kan köpas för att ge ytterligare stabilitet till E-Multi-injektionsenhet/stativenhet eller i fall där det stabiliserande benet inte passar under formsprutningsmaskinen. Motviktsfästena monteras på basramens ledande ben och vikterna monteras på fästets stolpar.



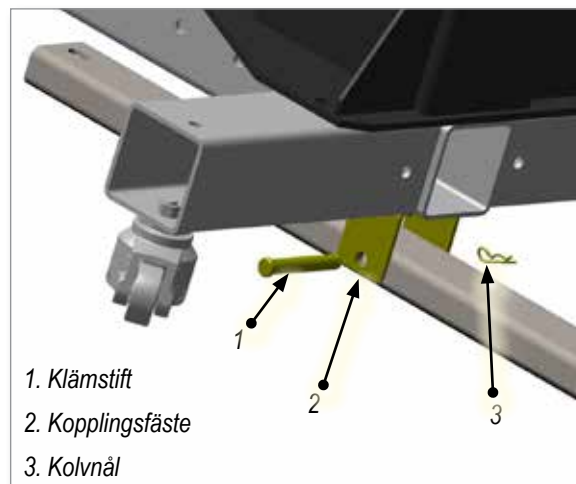
Figur 14-9 Robust motviktssats för stativ

14.4.5 Montering

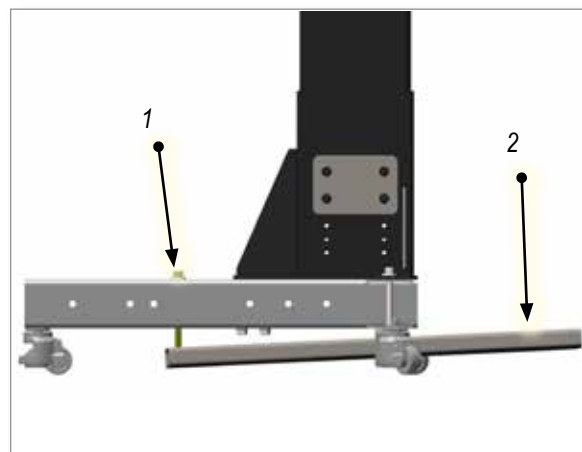
1. Montera stativet i det lägsta läget (klämplattorna kan vara lösa).



2. Placera stabiliseringsbenet under basramen och montera på gaffelfästet med gaffelbulten. Fäst gaffelbulten med saxsprinten.



3. Montera justeringskruven för stabiliseringsbenet i skruvmuttern i änden av stabiliseringsbenet. Justera att det stabiliserande benet inte vidrör golvet när stativet flyttas på plats.



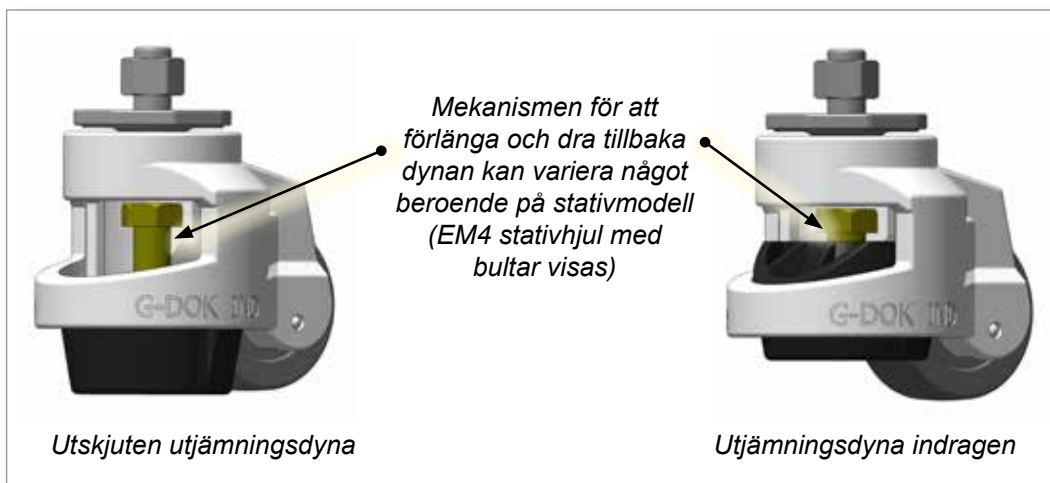
14.5 Utjämningshjul



VARNING

E-Multi-injektionsenheten måste användas med de utjämnande hjuldynorna som bär enhetens vikt. Underlåtenhet att använda avvägningsdynorna kan leda till att hjulen går sönder och leder till oväntad och farlig obalans i E-Multi injektionsenhet.

När E-Multi-injektionsenheten är på plats vid maskinen förlängs de utjämnande hjuldynorna lika tills stativet vilar på dynorna och hjulen inte vidrör marken. Med hjulen från marken kan utjämningsdynorna användas för att ge ytterligare höjdjustering för att rikta in adapterplattan med formen. Utjämningshjulen ger också en finjustering av höjden på 12–15 mm (0,47–0,59 tum) beroende på stativet.



Figur 14-10 E-Multi stativutjämnande hjul

14.6 Installation av form



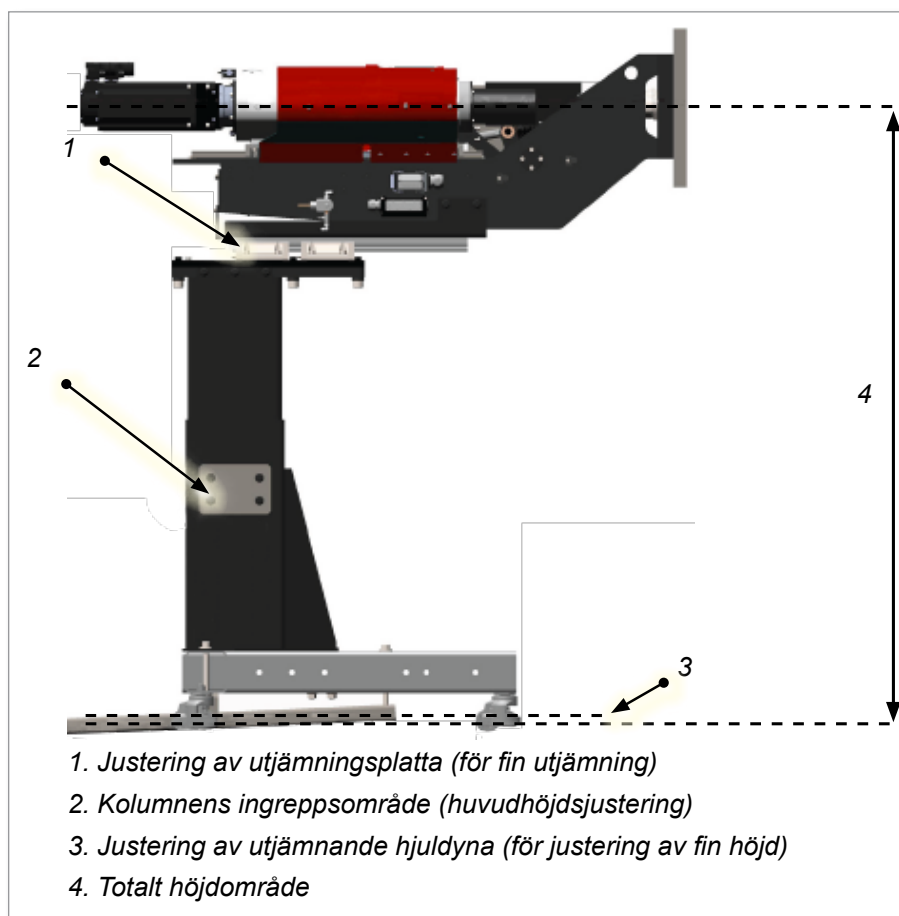
FÖRSIKTIGHET

Flytta inte stativet med enheten installerad utan kranstöd.

1. Rulla det monterade (tomma) stativet nära formsprutningsmaskinen, dvs. inom 3 m (9,84 fot).
2. Montera adapterplattan på E-Multi-maskinen. Se "Borttagning och installation av adapterplatta" på sidan 9-10.
3. Anslut lyftanordningar och kran till E-Multi-injektionsenheten enligt beskrivningen i "Specifikationer för e-multivikt" på sidan 3-20. Installera E-Multi-injektionsenheten i stativets adapterfäste med hjälp av kranen. Fäst med rätt skruvar. Dra åt enligt "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1.
4. Med kranen fortfarande som stöd för E-Multi-injektionsenheten och stativenheten, flyttar du enheten på plats nära formen.
5. Ta bort kolonnkrokstiftet (kompakt stativ) eller klämplattorna (tungt stativ). Använd kranen för att långsamt lyfta E-Multi-injektionsenheten tills mittlinjens höjd är cirka 3–6 mm (0,12 till 0,24 tum) under centrumhöjden på forminloppet för E-Multi-injektionsenheten. Detta gör att finhöjdsjusteringen kan slutföras med hjälp av utjämningshjulen.

Installation av form - fortsättning

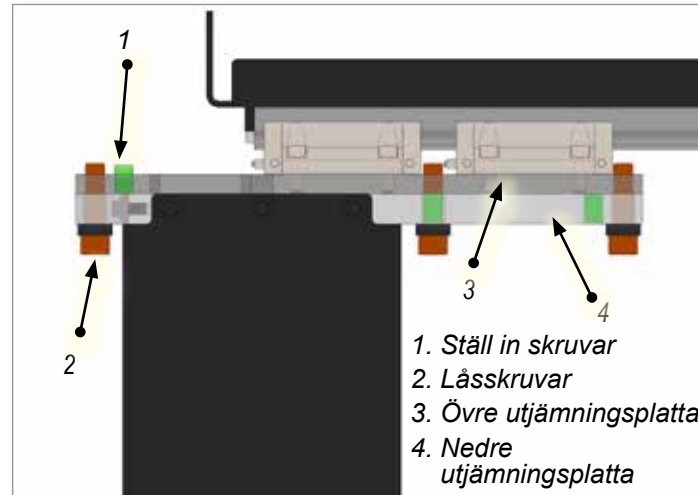
6. Montera kolonnkrokstiftet (kompakt stativ) eller klämplattorna (tungt stativ). Dra åt klämplattans skruvar enligt tabell Tabell 9-2 på sidan 9-1.
7. Sänk kranen långsamt tills E-Multi-injektionsenheten stöds av stativet, men ta inte bort tillbehöret till kranen.
8. Justera de tre utjämningshjulen för att höja stativet tills E-Multi-injektionsenhetens mittlinje är inriktad mot formens mittlinje.
9. Använd stativets horisontella justering för att långsamt flytta E-Multi-adapterplattan framåt för att komma i kontakt med formen.
10. Fäst adapterplattan på formen. Dra åt adapterplattans skruvar till angivet vridmoment. Se "Specifikationer för skruvmoment" på sidan 9-1. Åtdragningen av dessa skruvar flyttar E-Multi-injektionsenheten och står något så att munstycket och forminloppet är korrekt inriktade.
11. Flytta stativet så långt mot formsprutningsmaskinen som möjligt. Detta säkerställer största möjliga avstånd när injektionsenheten flyttas bort från formen med hjälp av den horisontella justeringen.
12. Kontrollera att de tre utjämningshjuldynorna är i full kontakt med golvet. Höj en avvägningshjuldyna tills den inte kommer i kontakt med golvet. Sänk sedan långsamt samma hjuldyna tills den kommer i kontakt med golvet (dvs. sitter åt med fingrarna). Dra åt ytterligare 1/4 varv med en skiftnyckel, men dra inte åt för hårt. Upprepa för de andra utjämningshjulen.



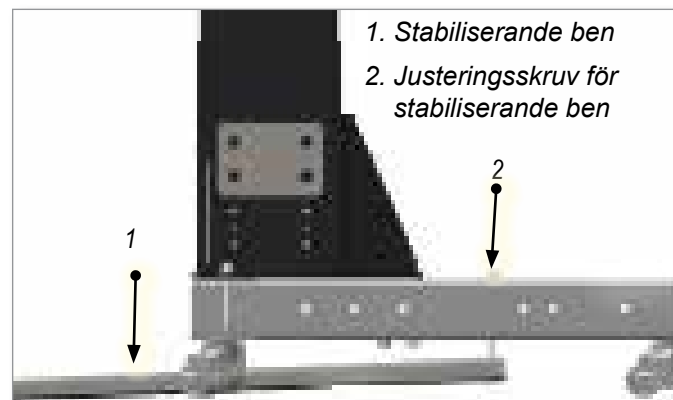
Figur 14-11 Installation av E-Multi-injektionsenhetens stativ-till-form

Installation av form - fortsättning

13. Kraftigt stativ – Vid behov kan den övre utjämningsplattan justeras för att uppnå fin utjämningsinriktning. SHCS ska endast lossas tillräckligt för att plattan ska kunna höjas och utjämnas med ställskruvarna. Efter slutlig avvägning måste låsskruvarna dras åt till de nivåer som finns i Tabell 9-2 på sidan 9-1.



14. Kraftigt stativ – Sänk långsamt det stabiliserande benet tills det kommer lätt i kontakt med golvet och dra sedan åt justerskruven ytterligare ett halvt varv. Dra inte åt denna skruv för hårt, eftersom det höjer utjämningshjulen från golvet. Kontrollera att varje hjul är i full kontakt med golvet.



15. Kontrollera att lasten är stabil och helt stödd av stativet och formen. När detta har verifierats kan infästningen till kranen tas bort.

14.7 Borttagning av mögel

1. Ta bort bultarna som fäster adapterplattan på formen.
2. Flytta stativets horisontella justering helt bakåt:
 - **Kompakt stativ** – dra bort spaken från formsprutningsmaskinen
 - **Kraftigt stativ** – flytta tillbaka den linjära skenan helt på kulstyrningarna och lås
3. Ta bort mold.

14.8 Demontering



FÖRSIKTIGHET

Flytta inte stativet med enheten installerad utan kranstöd.

1. Ta bort skruvarna som fäster adapterplattan på formen.
2. Flytta stativets horisontella justering helt bakåt:
 - **Kompakt stativ** - tryck bort spaken från formsprutningsmaskinen
 - **Kraftigt stativ** – flytta tillbaka den linjära skenan helt på kulstyrningarna och lås
3. Fäst lyftanordningarna och kranen på E-Multi-injektionsenhet och stativenheten och med kranen flytta enheten bort från maskinen.
4. Ta bort skruvarna som fäster stativet på E-Multi-injektionsenheten.
Figur 14-12 Lyft E-Multi-injektionsenheten upp och bort från stativet med kranen.
5. För det kraftiga stativet – justera justeringskruven för stabiliserande ben så att det stabiliserande benet inte vidrör golvet.
6. Dra tillbaka hjuldynorna så att stativet kan rullas till önskad plats på hjulen.

Avsnitt 15 - Eurokarta 67

15.1 Omfattning och tillämpning

Denna EUROMAP 67-rekommendation definierar anslutningen mellan formsprutningsmaskinen och hanteringsenheten/roboten. Detta är avsett att ge utbytbarhet. Dessutom ges rekommendationer för signalspänning och strömnivåer.

Observera att riskbedömningen för hanteringsenhetens/robotens rörelser oftast kräver redundans, vilket uppnås genom två kanaler på ZA3, ZC3 och ZA4, ZC4 på formsprutningsmaskinen. EUROMAP 12 ska därför endast tillämpas för utbytesändamål på befintlig utrustning.

15.2 Beskrivning

Signalerna i både formsprutningsmaskinen och hanteringsenheten/roboten ges av kontakter, t.ex. kontakter hos reläer eller switchar, halvledare etc. Kontakten är antingen potentialfri eller relaterad till en referenspotential som levereras till en kontakt mellan kontakten som är monterad på formsprutningsmaskinen eller hanteringsenheten/roboten. Alla signaler som inte är valfria ska stödjas av alla formsprutningsmaskiner och hanteringsanordningar/robotar.

15.3 Kontakt och uttag

Anslutningen mellan formsprutningsmaskinen och hanteringsenheten/roboten uppnås genom pluggarna som specificeras nedan. För formsprutningsmaskinen och hanteringsenheten/roboten ska kontakterna kunna ta minst 250 V och 10 A.

Tabell 15-1 Anslut injektionsgjutmaskinen		
Signaler från formsprutningsmaskinen till hanteringsenheten/roboten		
Kontakt nr (man)	Signalbeteckning	Beskrivning
ZA1 ZC1	Nödstopp av maskin kanal 1	Brytarkontakten måste vara öppen när nödstoppsanordningen för formsprutningsmaskinen aktiveras. Om brytarens kontakt öppnas stoppas hanteringsenheten/roboten.
ZA2 ZC2	Nödstopp av maskin kanal 2	Brytarkontakten måste vara öppen när nödstoppsanordningen för formsprutningsmaskinen aktiveras. Om brytarens kontakt öppnas stoppas hanteringsenheten/roboten.
ZA3 ZC3	Maskinens säkerhetsanordningar kanal 1	Brytarkontakten är stängd när säkerhetsanordningar (t.ex. säkerhetsskydd, fotgavelsäkerhet osv.) på formsprutningsmaskinen fungerar så att farliga rörelser av enheten/roboten är möjliga. Signalen är aktiv i driftläge. Signalen måste vara resultatet av gränslägeskontaktserien med säkerhetsanordningar för formområdet enligt EN 201.

Kontakt- och uttag – fortsättning

Tabell 15-1 Anslut injektionsgjutmaskinen		
Signaler från formsprutningsmaskinen till hanteringsenheten/roboten		
Kontakt nr (man)	Signalbeteckning	Beskrivning
ZA4 ZC4	Maskinens säkerhetsanordningar kanal 2	Brytarkontakten är stängd när säkerhetsanordningar (t.ex. säkerhetsskydd, fotgavelsäkerhet osv.) på formsprutningsmaskinen är i drift så att farliga rörelser av hanteringsenheten/roboten är möjliga. Signalen är aktiv i alla driftlägen. Signalen måste vara resultatet av gränslägeskontaktserien med säkerhetsanordningar för formområdet enligt EN 201.
ZA5	Avvisa	HÖG signal när gjutningen är ett avvisande. HÖG signal när formen är öppen och måste förbli HÖG åtminstone tills "Aktivera formstängning". Tillval. Se kontakt nr A6. Det rekommenderas att ha HÖG signal redan när formöppningen startar.
ZA6	Mögel stängd	HÖG signal när formstängningen är klar. Obs! Signalen "Aktivera mögelstängning" krävs då inte längre. Se kontakt nr A6.
ZA7	Mögel öppen position	HÖG signal när formens öppningsposition är lika med eller mer än vad som krävs. Oavsiktlig förändring av formöppningstakten som är mindre än vad som krävs för att hanteringsenheten/roboten ska närma sig måste vara omöjlig. Signalen måste förbli HÖG så länge formen är öppen och får inte avbrytas av en ändring av driftläge eller säkerhetsskyddsöppning.
ZA8 Tillval	Mellanliggande formöppningsposition	HÖG signal när formöppningen når en inställd position som är mindre än formöppningens position. Se tabell 1: formsprutningsmaskinsignaler kontakta nr ZA7. Signalen förblir HÖG till slutet av formens öppningsläge. Två sekvenser är möjliga med denna signal: a) Mögelöppningen stannar på mellanläget och ger startsignal till hanteringsenheten/roboten. Mögelöppningen startar om med signalen "Aktivera full formöppning". Se kontakt nr A7. b) Mögelöppningen stannar inte på mellanläge, men ger signalen till hanteringsenheten/roboten. I den här sekvensen signalerar "Aktivera fullständig formöppning". Se anslutning A7 och "Mold area free" (se A3/C3) används inte. LÅG signal när mellanformens öppningsläge inte används.
ZA9	Matning från hanteringsenhet/robot	24 V DC (referenspotential)
ZB2	Aktivera drift med hanteringsenhet/robot (automatisk)	HÖG signal när formsprutningsmaskinen kan användas med hanteringsenhet/robot. Denna signal ska inte användas för att starta hanteringsenheten/roboten. Om signalen blir LÅG under driftläget för hanteringsenheten/roboten "fungerar med formsprutningsmaskin" rekommenderas att hanteringsenheten/roboten fortsätter sin automatiska cykel till slutpositionen.
ZB3	Ejektorns bakre position	HÖG signal när ejektorn slutligen har dragits tillbaka (t.ex. efter antalet inställda cykler) oavsett plattans rörliga position. Signalen är bekräftelsen för signalen "Aktivera ejektorindragning" (se kontakt nr B3), när ejektorsekvensen väljs. Vi rekommenderar att du har HÖG signal när ejektorsekvensen inte används.

Kontakt- och uttag – fortsättning

Tabell 15-1 Anslut injektionsgjutmaskinen		
Signaler från formsprutningsmaskinen till hanteringsenheten/roboten		
Kontakt nr (man)	Signalbeteckning	Beskrivning
ZB4	Ejektor framåtläge	HÖG signal när ejektorn har förts fram. Signalen är bekräftelsesignalen för "Aktivera ejektorframsteg". Se kontakt nr B4. Vi rekommenderar att du har HÖG signal när ejektorsekvensen inte används.
ZB5 Tillval	Kärnavdragare 1 i position 1 (kärnavdragare 1 är fria för hantering av enhet/robot att närma sig)	HÖG signal när kärnavdragarna 1 är i position 1. Se kontakt nr B5. Vi rekommenderar att du har LÅG signal när kärnavdragarsekvensen inte används.
ZB6 Tillval	Kärnavdragare 1 i position 2 (kärnavdragare 1 i position för att ta bort gjutning)	HÖG signal när kärnavdragarna 1 är i position 2. Se kontakt nr B6. Vi rekommenderar att du har LÅG signal när kärnavdragarsekvensen inte används.
ZB7 Tillval	Kärnavdragare 2 i position 1 (kärnavdragare 2 fria för hantering av enhet/robot att närma sig)	HÖG signal när kärnavdragarna 2 är i position 1. Se kontakt nr B7). Vi rekommenderar att du har LÅG signal när kärnavdragarsekvensen inte används.
ZB8 Tillval	(Kärnavdragare 2 på plats för att ta bort gjutning)	HÖG signal när kärnavdragarna 2 är i position 2. Se kontakt nr B8. Vi rekommenderar att du har LÅG signal när kärnavdragarsekvensen inte används.
ZC5		Reserverad för framtida användning av EUROMAP.
ZC6		Reserverad för framtida användning av EUROMAP.
ZC7		Reserverad för framtida användning av EUROMAP.
ZC8		Ej fast av EUROMAP, beroende på tillverkare.
ZC9	Matning från hanteringsenhet/robot	0 V (referenspotential)

Kontakt- och uttag – fortsättning

Tabell 15-2 Anslut injektionsgjutmaskinen		
Signaler från hanteringsenheten/roboten till formsprutningsmaskinen		
Kontakt nr (Kvinna)	Signalbeteckning	Beskrivning
A1 C1	Nödstopp av hanteringsenhet/robot Kanal 1	Brytarkontakten måste vara öppen när hanteringsenheten/robotens nödstopp aktiveras. Kontaktöppningen orsakar nödstopp för formsprutningsmaskinen. Brytarkontakten måste fungera om hanteringsenheten/roboten är avstängd. Vi rekommenderar att omkopplarens kontakt fungerar när hanteringsenheten/roboten inte är vald.
A2 C2	Nödstopp av hanteringsenhet/robotkanal 2	Brytarkontakten måste vara öppen när hanteringsenheten/robotens nödstopp aktiveras. Kontaktöppningen orsakar nödstopp för formsprutningsmaskinen. Brytarkontakten måste fungera om hanteringsenheten/roboten är avstängd. Vi rekommenderar att omkopplarens kontakt fungerar när hanteringsenheten/roboten inte är vald.
A3 C3	Fritt från mögelområde	Brytarkontakten är stängd när hanteringsenheten/roboten är utanför formområdet och inte stör formöppnings- och stängningsrörelser. Brytarkontakten måste öppnas när hanteringsenheten/roboten lämnar sitt startläge. Om kontakten är öppen kan varken öppning eller stängning av formen ske. Formsprutningsmaskinen kan dock ignorera denna signal när formöppningen utförs efter t.ex. ett mellanliggande stopp (se kontakt nr ZA8), om den valfria sekvensen väljs på formsprutningsmaskinen. Signalen måste ha den beskrivna effekten även när hanteringsenheten/roboten är avstängd. Vi rekommenderar att du stänger kontakten när hanteringsenheten/roboten inte är vald.
A4 C4		Reserverad för framtida användning av EUROMAP.
A5		Ej fast av EUROMAP, beroende på tillverkare.
A6	Aktivera stängning av form	HÖG signal när hanteringsenheten/roboten är tillräckligt indragen för att börja stänga formen. Signalen måste förbli HÖG åtminstone tills "Mold closed" (se kontakt nr ZA6) är tillgänglig. Om signalen är LÅG på grund av ett fel måste formstängningen avbrytas. Signalen "Aktivera mögelförslutning" får inte vara logisk "eller" med någon av de andra signalerna, t.ex. "Stäng säkerhetsskydd" eller en tryckknapp i något driftläge. Signalen måste vara HÖG om hanteringsenheten/roboten är avstängd. Vi rekommenderar att du har HÖG signal när hanteringsenheten/roboten inte är vald.
A7 Tillval	Aktivera fullständig formöppning	HÖG signal när hanteringsenheten/roboten har tagit delen och tillåter fortsatt öppning av form. Signalen måste förbli HÖG tills signalen "Mold open" ges av formsprutningsmaskinen. Se kontakt nr ZA7.
A8		Reserverad för framtida användning av EUROMAP
A9	Försörjning från formsprutningsmaskin	24V DC/2A (referenspotential)

Kontakt- och uttag – fortsättning

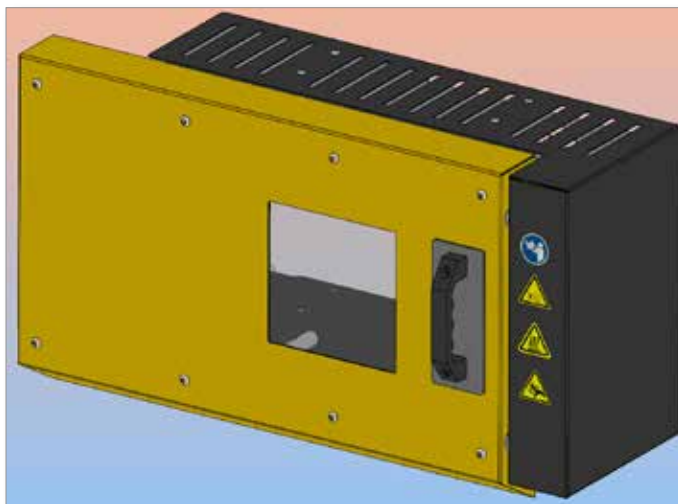
Tabell 15-2 Anslut injektionsgjutmaskinen		
Signaler från hanteringsenheten/roboten till formsprutningsmaskinen		
Kontakt nr (Kvinna)	Signalbeteckning	Beskrivning
B2	Driftläge för hanteringsenhet/robot (drift med hanteringsenhet/robot)	LÅG signal när hanteringsenheten/robotlägesomkopplaren är "Drift med formsprutningsmaskin". HÖG signal när omkopplaren för hanteringsenheten/robotläge är "Ingen drift med formsprutningsmaskin". HÖG signal när hanteringsenheten/roboten är avstängd.
B3	Aktivera ejektor tillbaka	HÖG signal när hanteringsenheten/roboten möjliggör förflyttning av ejektorn tillbaka. Signalen måste förbli HÖG åtminstone tills signalen "Ejektor tillbaka" ges av formsprutningsmaskinen. Se kontakt nr ZB3.
B4	Aktivera ejektor framåt	HÖG signal när hanteringsenheten/roboten möjliggör rörelse för ejektor framåt. Signalen måste förbli HÖG åtminstone tills signalen "Utkastare framåt" ges av formsprutningsmaskinen. Se kontakt nr ZB4.
B5 Tillval	Aktivera förflyttning av kärnavdragare 1 till position 1 (Aktivera förflyttning för att hantera enheten/roboten för att närma sig fritt)	HÖG signal när hanteringsenheten/roboten är på plats för att möjliggöra förflyttning av kärnavdragarna 1 till position 1. Vi rekommenderar att signalen förbli HÖG åtminstone tills signalen "Kärnavdragare 1 i position 1" ges av formsprutningsmaskinen (se kontakt nr ZB5). Signalen ska förbli minst tills position 2 har lämnats. Se kontakt nr ZB6.
B6 Tillval	Aktivera förflyttning av kärnavdragare 1 till position 2 (Aktivera kärnavdragare 1 för att ta bort gjutningen)	HÖG signal när hanteringsenheten/roboten är på plats för att möjliggöra förflyttning av kärnavdragarna 1 till position 2. Vi rekommenderar att signalen förbli HÖG åtminstone tills signalen "Kärnavdragare 1 i position 2" ges av formsprutningsmaskinen. Se kontakt nr ZB6. Signalen ska förbli minst tills position 1 har lämnats. (Se kontakt nr ZB5).
B7 Tillval	Aktivera förflyttning av kärnavdragare 2 till position 1 (Aktivera förflyttning för att hantera enheten/roboten för att närma sig fritt)	HÖG signal när hanteringsenheten/roboten är på plats för att möjliggöra förflyttning av kärnavdragarna 2 till position 1. Det rekommenderas att signalen förbli HÖG åtminstone tills signalen "Kärnavdragare 2 i position 1" ges av formsprutningsmaskinen. Se kontakt nr ZB7. Signalen ska förbli minst tills position 2 har lämnats. Se kontakt nr ZB8.
B8 Tillval	Aktivera förflyttning av kärnavdragare 2 till position 2 (Aktivera kärnavdragare 2 för att ta bort gjutningen)	HÖG signal när hanteringsenheten/roboten är på plats för att möjliggöra förflyttning av kärnavdragarna 2 till position 2. Vi rekommenderar att signalen förbli HÖG åtminstone tills signalen "Core pullers 2 in position 2" ges av formsprutningsmaskinen. Se kontakt nr ZB8. Signalen ska förbli minst tills position 1 har lämnats. Se kontakt nr ZB7.
C5		Ej fast av EUROMAP, beroende på tillverkare.
C6		Reserverad för framtida användning av EUROMAP.
C7		Reserverad för framtida användning av EUROMAP.
C8		Ej fast av EUROMAP, beroende på tillverkare.
C9	Försörjning från formsprutningsmaskin	0V (referenspotential)

Avsnitt 16 - Vattenkvalitet

Tabell 16-1 Detaljerad vattenkvalitetsspecifikation			
Beståndsdelar	Enheter	Sluten slinga	Tornvatten
pH	pH-enheter	7.2-8.5	7.2-8.5
Alkalinitet "M"	ppm	Ej tillämpligt	< 500
Alkalinitet "P"	ppm	0	0
Total hårdhet (som CaCO ₃)	ppm	< 10	60–800
Kalciumhårdhet (som CaCO ₃)	ppm	< 10	60–800
Konduktivitet	µm hos/cm	< 3 000	1000–2000
Stabilitetsindex för Ryznar	RSI	5.0 - 6.0	5.0 - 6.0
Katjoner			
Aluminium (som Al)	ppm	< 0,1	< 0,1
Koppar (som Cu)	ppm	< 0,05	< 0,1
Mangan (som Mn)	ppm	< 0,05	< 0,05
Totalt järn (som Fe)	ppm	<0,5	< 0,1
Anjoner			
Fritt klor (som Cl ₂)	ppm	0	< 1,0
Klorid (som Cl)	ppm	< 400	< 400
Sulfat (som SO ₂)	ppm	< 300	< 300
Kiseldioxid (som SiO ₂)	ppm	< 150	< 150
Mikrobiologisk aktivitet			
Sulfatreducerande bakterier	Kol./ml	< 1	< 1
Totalt antal aeroba bakterier	Kol./ml	< 10 000	<10 000
Fasta ämnen			
Avstängda fasta ämnen	ppm	< 10	< 10
Solid storlek	µm	< 5	< 5
Maximal korrosionshastighet (av 90 dagars testprover, om sådana används)			
Aluminium	mils per år	< 0,25	< 0,5
Koppar	mils per år	< 0,25	< 0,2
Milt stål	mils per år	< 1,0	< 2,0
Zink	mils per år	< 2,0	< 2,0

Bilaga A

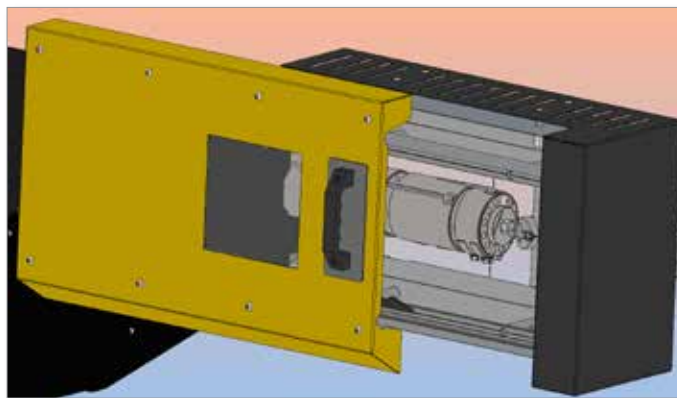
Rensningsskydd (tillval)



E-Multi-styrenheten har en ingång för övervakning av spolskyddets tillstånd. En brytare på avluftningsskyddet skickar en signal till ingången när avluftningsskyddet är stängt. E-Multi-styrenheten har en torr kontakt som efterliknar läget för rensningsskyddsbrytaren. Kontakten är seriekopplad med IMM-rensningskyddet så att E-Multi-rensningskyddet fungerar på samma sätt som IMM-rensningskyddet.

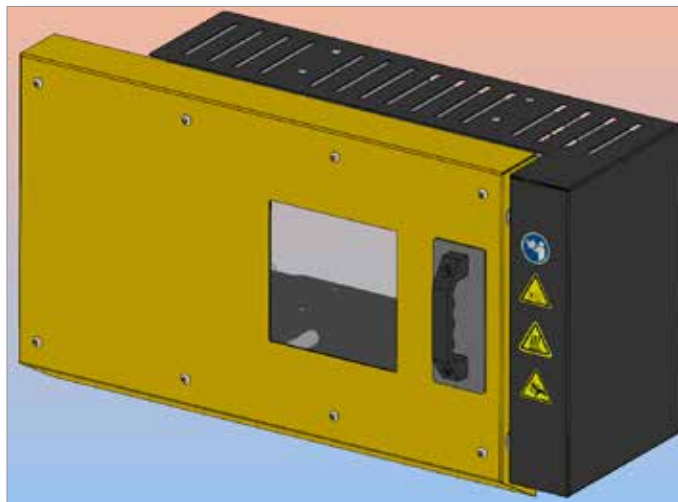
Öppna avluftningsskyddet

1. Dra upp handtaget för att låsa upp skyddet och skjut spolskyddet åt vänster.



Stäng avluftningsskyddet (ta bort ett avluftningslarm)

1. Använd spolskyddets handtag för att skjuta spolskyddet helt åt höger.



Larmet för avluftningsskyddet tas bort från det övre fältet på kontrollskärmen.

Index

B

Byte av injektionsmunstycke 9-13

E

Elektrisk kontroll av termoelement 10-1

E-radial

Specifikationer 11-1, 12-1

F

Flytta E-Multi till en arbetsyta för underhåll 9-9

G

Garanti 1-1

K

Kontinuitetskontroll av värmare 10-1

Kontroll av givarens uteffekt 10-1

Kontroll av smörjning av linjära guider och
kuls kruvar 9-7

Kontroll av vibrationsventil 10-2

Kontrollera oljebadnivån 9-7

R

Referenser för injektionsaxel 9-19

Rensa kylvatten från systemet 9-8

Rensa plast från systemet 9-8

Rensa skydd A-01

Riskområden 3-2

S

Säkerhet

Låsning 3-10

Riskområden 3-2

Säkerhetssymboler

Allmänna beskrivningar 3-7

Service och reparation av din styrenhet 9-44

U

Utgivningsinformation, dokument 1-1

NORDAMERIKA

KANADA (Globalt HK)

tel: +1 905 877 185

e: canada@moldmasters.com

SOUTH AMERICA

BRASILIEN (Regionalt HK)

tel: +55 19 3518 4040

e: brazil@moldmasters.com

EUROPA

TYSKLAND (Regionalt HK)

tel: +49 7221 50990

e: germany@moldmasters.com

SPANIEN

tel: +34 93 575 41 29

e: spain@moldmasters.com

FRANKRIKE

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

e: france@moldmasters.com

ASIEN

KINA (Regionalt HK)

tel: +86 512 86162882

e: china@moldmasters.com

JAPAN

tel: +81 44 986 2101

e: japan@moldmasters.com

INDIEN (Regionalt HK)

tel: +91 422 423 4888

e: india@moldmasters.com

OCEANIEN

AUSTRALIEN

tel: +61 407 638 314

e: australia@moldmasters.com

USA

tel: +1 248 544 5710

e: usa@moldmasters.com

MEXICO

tel: +52 442 713 5 661 (sales)

e: mexico@moldmasters.com

STORBRITANNIEN

tel: +44 1432 265768

e: uk@moldmasters.com

POLEN

tel: +48 669 180 888 (sales)

e: poland@moldmasters.com

TURKIET

Tel: +90 216 577 32 44

e: turkey@moldmasters.com

KOREA

tel: +82 31 431 4756

e: korea@moldmasters.com

SINGAPORE*

tel: +65 6261 7793

e: singapore@moldmasters.com

*Omfattar Sydostasien

NYA ZEALAND

tel: +61 407 638 314

e: newzealand@moldmasters.com

ÖSTERRIKE

tel: +43 7582 51877

e: austria@moldmasters.com

TJECKIEN

tel: +420 571 619 17

e: czech@moldmasters.com

ITALIEN

tel: +39 49 501 99 55

e: italy@moldmasters.com