

E-Multi[®]

Gebruikershandleiding

versie 5-9



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 - Inleiding	1-1
1.1 Beoogd gebruik	1-1
1.2 Documentatie	1-1
1.3 Details van uitgifte	1-1
1.4 Garantie	1-1
1.5 Beleid voor het retourneren van goederen	1-2
1.6 Verplaatsing of doorverkoop van producten of systemen van Mold-Masters	1-2
1.7 Copyright	1-3
1.8 Meeteenheden en omrekeningsfactoren	1-3
Hoofdstuk 2 - Wereldwijde ondersteuning	2-1
2.1 Vestigingen	2-1
2.2 Internationale vertegenwoordigers	2-2
Hoofdstuk 3 - Veiligheid	3-1
3.1 Inleiding	3-1
3.2 Veiligheidsrisico's.....	3-2
3.3 Operationele risico's	3-5
3.4 Algemene veiligheidssymbolen	3-7
3.5 Bedrading controleren	3-8
3.6 Lockout-veiligheid.....	3-9
3.6.1 Elektrische lockout.....	3-10
3.6.2 Energievormen en lockout-richtlijnen.....	3-11
3.7 Afvalverwijdering.....	3-12
3.8 Veiligheidsrisico's van de E-Multi-injectie-eenheid	3-13
3.9 Veiligheidsrisico van de E-Multi Servo-slede	3-15
3.10 Risico's van de E-Multi Radial-eenheid	3-16
3.11 Veiligheidssymbolen op de E-Multi-injectie-eenheid.....	3-18
3.12 Veiligheidsafschermingen.....	3-19
3.13 Gewichtspecificaties van de E-Multi	3-20
3.14 De E-Multi-injectie-eenheid optillen	3-21
3.14.1 Vóór het optillen van de E-Multi-injectie-eenheid	3-21
3.15 Verbindingen voor het optillen van de EM1 / EM2 / EM3	3-22
3.15.1 Verbindingen voor verticaal optillen van de EM1 / EM2 / EM3	3-22
3.15.2 Verbindingen voor horizontaal optillen van de EM1 / EM2 / EM3.....	3-23
3.16 Procedures voor verticaal optillen van de EM4	3-24
3.16.1 Horizontale plaatsing vanuit de transportkist.....	3-24
3.16.2 Horizontale plaatsing vanaf een horizontale standaard.....	3-25
3.16.3 De hijsstang bevestigen.....	3-26
3.16.4 Verticale oriëntatie met twee hefmachines	3-28
3.16.5 Verticale oriëntatie met één hefmachine.....	3-30
3.16.6 Installatie van de E-Multi-injectie-eenheid op de spuitgietmachine	3-31
3.17 Verbindingen voor horizontaal optillen van de EM4	3-32

Hoofdstuk 4 - Overzicht	4-1
4.1 Modellen van de E-Multi-injectie-eenheid.....	4-1
4.2 Onderdelen van de E-Multi-injectie-eenheid	4-2
Hoofdstuk 5 - Voorbereiding	5-1
5.1 Inhoud van de zending	5-1
5.2 Uitpakken.....	5-2
5.3 Inspectie	5-2
Hoofdstuk 6 - Installatie	6-1
6.1 De E-Multi-injectie-eenheid op de matrijs/machine aansluiten.....	6-2
6.2 Installatie van de controller.....	6-3
6.3 Gebruiksomgeving.....	6-4
Hoofdstuk 7 - Systeem aansluiten	7-1
7.1 De controller aansluiten op de E-Multi-injectie-eenheid	7-1
7.1.1 Servokabels leiden en aansluiten	7-1
7.1.2 Verwarmings-, I/O- en spuitgietmachinekabels leiden en aansluiten	7-2
7.2 Aansluiting op een robot.....	7-4
7.3 De controller aansluiten op de spuitgietmachine.....	7-4
7.4 Een draagbare HMI aansluiten (optioneel).....	7-4
7.5 Luchtaansluitingen.....	7-5
7.6 Wataansluitingen	7-6
7.6.1 Schema voor koelwater	7-7
7.6.2 Corrosie door condensatie.....	7-7
7.6.3 Kwaliteit van het koelwater	7-7
7.6.4 Koelvloeistof en additieven	7-8
7.7 Aansluiting op een diagnosecomputer (optioneel).....	7-9
Hoofdstuk 8 - Bediening	8-1
8.1 Inleiding	8-1
8.2 Opstarten en uitschakelen van de controller	8-1
8.3 Inschakelen	8-2
8.4 Uitschakelen	8-2
8.4.1 De verwarming uitschakelen.....	8-2
8.4.2 De controller uitschakelen	8-2
Hoofdstuk 9 - Onderhoud	9-1
9.1 Schema voor preventief onderhoud	9-1
9.2 Specificaties voor het schroefkoppel	9-1
9.3 Specificaties voor de riemspanning.....	9-2
9.4 Smeerrichtlijnen.....	9-3
9.5 Controle van de olievoordruk.....	9-5
9.5.1 Voordruk van de olie controleren	9-5
9.5.2 De inspuitdrukolievulkit monteren.....	9-5
9.5.3 Het hogedrukoliecircuit vullen met de oliekit.....	9-6
9.6 Voordruk van de E-Multi	9-7
9.7 Het oliepeil controleren	9-8

9.8 Smering van lineaire geleiders en kogelomloopspindels voor inspuiting controleren	9-8
9.9 Kunststof uit het systeem verwijderen	9-9
9.10 Koelwater uit het systeem verwijderen	9-9
9.11 De E-Multi-injectie-eenheid verplaatsen voor onderhoud	9-10
9.12 Koelleidingen van de servomotoren reinigen	9-10
9.12.1 Aanwijzingen voor vervuiling van de koelleidingen	9-10
9.12.2 Aanbevelingen voor reiniging	9-11
9.13 Adapterplaat verwijderen en installeren	9-11
9.14 Vervanging van de spuitmond	9-15
9.15 Aanpassen hoever de spuitmond uitsteekt - modellen met scharnierende verbindingstang	9-16
9.15.1 Inleiding	9-16
9.15.2 Handmatig aanpassen hoever de spuitmond uitsteekt	9-17
9.16 Aanpassen hoever de spuitmond uitsteekt - automatische aanpassing	9-20
9.16.1 De uitgangspositie van de slede kalibreren	9-20
9.16.2 Handmatig kalibreren	9-20
9.16.3 Automatische kalibratie	9-21
9.17 Referentie van de inspuitas	9-22
9.18 Onderhoud van de afsluitspuitmond	9-23
9.19 De cilinderkop verwijderen en vervangen	9-25
9.20 Verwarmingselementen vervangen	9-26
9.21 Aanvoereenheid verwijderen en vervangen	9-30
9.21.1 Aanvoereenheid verwijderen	9-30
9.21.2 Het invoerblok installeren	9-32
9.22 Doseerschroef reinigen en vervangen	9-33
9.22.1 Doseerschroef voorbereiden voor verwijdering	9-33
9.22.2 De doseerschroef verwijderen	9-34
9.22.3 Reiniging	9-36
9.22.4 De doseerschroef installeren	9-36
9.23 De cilinder verwijderen en installeren	9-39
9.23.1 De cilinder verwijderen	9-39
9.23.2 Verwarmingselementen en thermokoppels overbrengen naar een nieuwe cilinder	9-41
9.23.3 De cilinder installeren	9-42
9.24 Riemsparing afstellen	9-44
9.25 De riem verwijderen en installeren	9-45
9.26 Service en reparatie van uw controller	9-48

Hoofdstuk 10 - Onderdelentests en systeemalarmen 10-1

10.1 Elektrische test van thermokoppels	10-1
10.2 Doorgangscntrole van de verwarming	10-1
10.3 Output-alarm van de omvormer	10-1
10.4 Test van de afsluiter van de trilmotor	10-2
10.5 Alarmen van het besturingssysteem	10-2

10.6	Temperatuuralarmen van de servomotor.....	10-3
------	---	------

Hoofdstuk 11 - Optie E-Multi Radial..... 11-1

11.1	Inleiding	11-1
11.2	Specificaties van de E-Multi Radial	11-1
11.3	Onderdelen van de E-Multi Radial.....	11-2
11.4	Uitpakken.....	11-3
11.5	Inspectie	11-5
11.6	Installatie van de E-Multi Radial (EM1- en EM2-modellen)	11-6
11.6.1	Installatie op een spuitgietmachine.....	11-10
11.7	Handmatige afstelling van de positie	11-11
11.8	Kalibratie van de uitgangspositie	11-15
11.9	Automatisch doorspuiten	11-15
11.10	Onderhoud van de E-Multi Radial.....	11-16
11.10.1	Smeer de kogelomloopspindel en de lineaire geleiders van de slede van de E-Multi Radial	11-16
11.11	Onderhoud van de slede en de servomotor van de E-Multi Radial.....	11-20
11.12	Installatie van de ER3 / ER4.....	11-20
11.13	Reserveonderdelen voor de E-Multi Radial	11-28

Hoofdstuk 12 - Optie Servo-slede 12-1

12.1	Inleiding	12-1
12.2	Specificaties van de E-Multi Servo-slede	12-1
12.3	Handling	12-2
12.3.1	Vorbereiding.....	12-2
12.3.2	Uitpakken.....	12-2
12.3.3	Inspectie	12-2
12.3.4	Installatie.....	12-2
12.4	De uitgangspositie kalibreren	12-2
12.5	Automatisch doorspuiten	12-3
12.6	Onderhoud.....	12-3
12.6.1	De smering van de kogelomloopspindel controleren.....	12-3
12.7	Reserveonderdelen	12-3

Hoofdstuk 13 - Optie Servo-koeling..... 13-1

13.1	Werking en specificaties.....	13-1
13.1.1	Specificaties van gesloten circuit.....	13-1
13.1.2	Specificaties van extern circuit	13-1
13.1.3	Materialen die in contact komen met koelvloeistof	13-1
13.2	Onderhoud.....	13-2
13.2.1	De koelvloeistof aftappen	13-2
13.2.2	De warmtewisselaar reinigen/vervangen.....	13-3

13.2.3 Problemen oplossen 13-3

Hoofdstuk 14 - E-Multi-standaarden 14-1

14.1 Inleiding 14-1
 14.2 Uitvoeringen van de standaard..... 14-1
 14.3 Compacte standaard 14-2
 14.3.1 Belangrijkste onderdelen 14-2
 14.3.2 Horizontale afstelling van de positie 14-3
 14.3.3 Montage..... 14-3
 14.4 Heavy duty standaard..... 14-4
 14.4.1 Belangrijkste onderdelen 14-4
 14.4.2 Horizontale afstelling van de positie 14-5
 14.4.3 Positie van de voorste en achterste poot..... 14-5
 14.4.4 Contragewichtkit (optioneel) 14-6
 14.4.5 Montage..... 14-7
 14.5 Nivelleerwieltjes 14-8
 14.6 Installatie van de matrijs 14-8
 14.7 De matrijs verwijderen 14-11
 14.8 Demontage 14-11

Hoofdstuk 15 - Euromap 67 15-1

15.1 Werkingssfeer en toepassing 15-1
 15.2 Beschrijving 15-1
 15.3 Stekkers en aansluitingen 15-1

Hoofdstuk 16 - Waterkwaliteit 16-1

Index I

Hoofdstuk 1 - Inleiding

Het doel van deze handleiding is de gebruiker te helpen bij de integratie, de bediening en het onderhoud van een extra E-Multi-injectie-eenheid. Deze handleiding is bedoeld voor de meeste systeemconfiguraties. Deze handleiding moet worden gebruikt in combinatie met de gebruikershandleiding voor de E-Multi-controller. Indien u extra informatie nodig hebt die specifiek is voor uw systeem, of informatie in een andere taal, kunt u contact opnemen met uw vertegenwoordiger of een kantoor van *Mold-Masters*.

1.1 Beoogd gebruik

De E-Multi-systemen van *Mold-Masters* zijn gebouwd om thermoplastisch materiaal te verwerken op de vereiste temperatuur voor spuitgieten en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt. De E-Multi-injectie-eenheid moet worden geïntegreerd in een spuitgietmachine en mag niet als een op zichzelf staand apparaat worden gebruikt. Elk ander gebruik valt buiten de technische bedoeling van deze machine, wat een veiligheidsrisico kan inhouden en waardoor alle garanties vervallen.

1.2 Documentatie

Deze handleiding maakt deel uit van het documentatiepakket voor uw bestelling en moet samen met de volgende in het pakket opgenomen documenten worden geraadpleegd:

- De stuklijst (Bill of Materials, BOM). Samen met de algemene montagetekening moet naar de stuklijst worden verwezen bij het bestellen van onderdelen.
- Algemene montagetekening
- Elektrische tekeningen
- CE-verklaring van overeenstemming en inbouwverklaring (alleen EU)

1.3 Details van uitgifte

Tabel 1-1 Details van uitgifte		
Documentnummer	Datum van uitgifte	Versie
AIU-UM-EN-00-05-7	December 2020	05-7
AIU--UM--EN--00--05-8	Juni 2021	05-8
UM--EM--ENG--00--05-9	Januari 2022	05-9

1.4 Garantie

Voor actuele garantie-informatie verwijzen wij u naar de documenten die beschikbaar zijn op onze website www.moldmasters.com/support/warranty of kunt u contact opnemen met uw vertegenwoordiger van *Mold-Masters*.

1.5 Beleid voor het retourneren van goederen

Stuur geen onderdelen naar *Mold-Masters* terug zonder voorafgaande toestemming en een door *Mold-Masters* verstrekt retourautorisatienummer.

Ons beleid is er een van voortdurende verbetering en wij behouden ons het recht voor de productspecificaties op elk gewenst moment zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

1.6 Verplaatsing of doorverkoop van producten of systemen van Mold-Masters

Deze documentatie is bedoeld voor gebruik in het land van bestemming waarvoor het product of systeem werd aangeschaft.

Mold-Masters neemt geen verantwoordelijkheid voor documentatie van producten of systemen indien deze worden verplaatst of doorverkocht buiten het beoogde land van bestemming, zoals vermeld op de begeleidende factuur en/of vrachtbrief.

1.7 Copyright

© 2022 Mold-Masters (2007) Limited. Alle rechten voorbehouden. *Mold-Masters*® en het *Mold-Masters*-logo zijn handelsmerken van Mold-Masters.

1.8 Meeteenheden en omrekeningsfactoren



OPMERKING

De afmetingen in deze handleiding zijn afkomstig van originele fabricagetekeningen.

Alle waarden in deze handleiding zijn in SI-eenheden of onderverdelingen van deze eenheden. Imperiale eenheden staan tussen haakjes onmiddellijk achter de SI-eenheden.

Tabel 1-2 Meeteenheden en omrekeningsfactoren		
Afkorting	Eenheid	Omrekenwaarde
bar	bar	14,5 psi
in.	inch	25,4 mm
kg	kilogram	2,205 lb
kPa	kilopascal	0,145 psi
gal	gallon	3,785 l
lb	pound	0,4536 kg
lbf	pound-force	4,448 N
lbf.in.	pound-force inch	0,113 Nm
l	liter	0,264 gallon
min	Minuut	
mm	millimeter	0,03937 in.
mΩ	milliohm	
N	newton	0,2248 lbf
Nm	newtonmeter	8,851 lbf.in.
psi	pound per square inch	0,069 bar
psi	pound per square inch	6,895 kPa
rpm	toeren (omwentelingen) per minuut	
s	seconde	
°	graad	
°C	graad Celsius	0,556 (°F -32)
°F	graad Fahrenheit	1,8 °C +32

Hoofdstuk 2 - Wereldwijde ondersteuning

2.1 Vestigingen

GLOBAL HEADQUARTERS

CANADA

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

SOUTH AMERICAN HEADQUARTERS

BRAZIL

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

UNITED KINGDOM & IRELAND

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

AUSTRIA / EAST & SOUTHEAST EUROPE

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

ITALY

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

EUROPEAN HEADQUARTERS

GERMANY / SWITZERLAND

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

INDIAN HEADQUARTERS

INDIA

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

USA

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

CZECH REPUBLIC

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

ASIAN HEADQUARTERS

CHINA/HONG KONG/TAIWAN

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

JAPAN

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

FRANCE

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

MEXICO

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

Vestigingen - vervolg

SINGAPORE*

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

SPAIN

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

TURKEY

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

2.2 Internationale vertegenwoordigers

Argentina

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

Belarus

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

Bulgaria

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

Denmark*

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

Finland**

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

Greece

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

Israel

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Slovenia

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

Ukraine

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

Hoofdstuk 3 - Veiligheid

3.1 Inleiding

De door *Mold-Masters* verstrekte veiligheidsinformatie ontslaat de integrator en de werkgever niet van de plicht de internationale en plaatselijke normen voor de veiligheid van machines te begrijpen en na te leven. Het is de verantwoordelijkheid van de eindintegrator om het uiteindelijke systeem te integreren, te voorzien in de nodige noodstopaansluitingen, veiligheidsvergrendelingen en afschermingen, de geschikte elektrische kabel te kiezen voor de gebruiksregio en ervoor te zorgen dat aan alle relevante normen wordt voldaan.

Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever om:

- Zijn personeel naar behoren op te leiden en te instrueren ten aanzien van de veilige bediening van de apparatuur, met inbegrip van het gebruik van alle veiligheidsvoorzieningen.
- Zijn personeel van alle noodzakelijke beschermende kleding te voorzien, waaronder een gelaatsscherm en hittebestendige handschoenen.
- Te zorgen voor de oorspronkelijke en blijvende bekwaamheid van het personeel dat spuitgietapparatuur verzorgt, instelt, inspecteert en onderhoudt.
- Een programma van periodieke en regelmatige inspecties van spuitgietapparatuur op te stellen en na te leven om ervoor te zorgen dat deze in veilige bedrijfstoestand verkeert en correct is afgesteld.
- Erop toe te zien dat er geen wijzigingen, reparaties of verbouwingen van onderdelen aan de apparatuur worden uitgevoerd die het veiligheidsniveau ten tijde van de fabricage of de revisie verlagen.

3.2 Veiligheidsrisico's

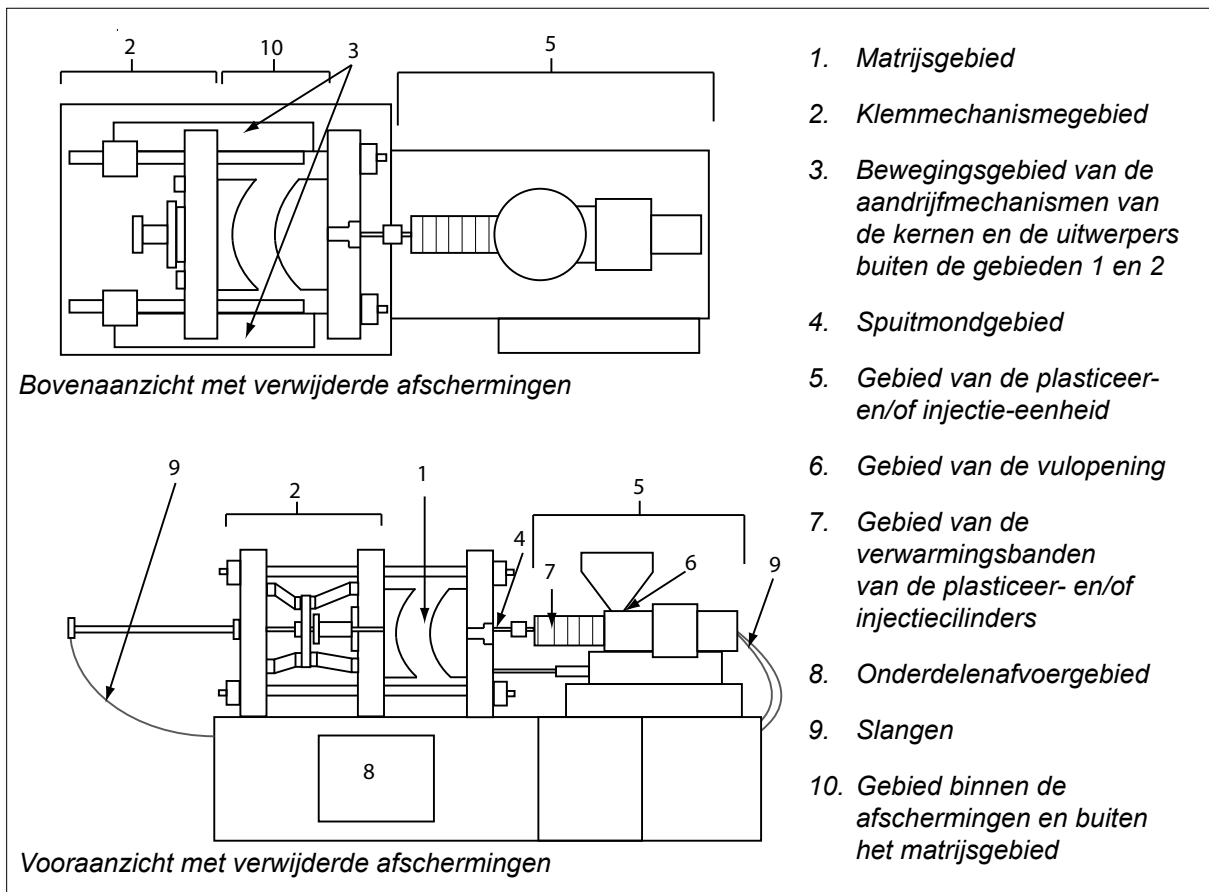
De volgende veiligheidsrisico's worden het vaakst in verband gebracht met apparatuur voor het spuitgieten van kunststoffen (zie de Europese norm EN201 of de Amerikaanse norm ANSI/SPI B151.1).



WAARSCHUWING

Raadpleeg ook alle machinehandleidingen en plaatselijke verordeningen en voorschriften voor veiligheidsinformatie.

Raadpleeg de illustratie van de gevarenezones hieronder bij het lezen van de veiligheidsrisico's Tabel 3-1 on page 3-3.



Afbeelding 3-1 Gevarenezones bij spuitgietmachines.

Tabel 3-1 Veiligheidsrisico's	
Gevarenzone	Potentiële gevaren
Matrijsgebied Gebied tussen de opspanplaten. Zie Afbeelding 3-1 gebied 1	Mechanische gevaren Gevaren voor pletten en/of beknelling en/of stoten veroorzaakt door: Beweging van de opspanplaat. Bewegingen van het (de) spuitcilinder(s) in het matrijsgebied. Bewegingen van kernen en uitwerpers en hun aandrijfmechanismen. Trekstangbeweging. Thermische gevaren Brandwonden en/of verbranding als gevolg van de bedrijfstemperatuur van: De verwarmingselementen van de matrijs. Geplasticeerd materiaal dat vrijkomt uit/door de matrijs.
Klem-mechanismegebied Zie Afbeelding 3-1 gebied 2	Mechanische gevaren Gevaren voor pletten en/of beknelling en/of stoten veroorzaakt door: Beweging van de opspanplaat. Beweging van het aandrijfmechanisme van de opspanplaat. Beweging van het aandrijfmechanisme van de kernen en uitwerpers.
Beweging van aandrijfmechanismen buiten het matrijsgebied en buiten het klemmechismegebied. Zie Afbeelding 3-1 gebied 3	Mechanische gevaren Mechanische gevaren door pletten, beknelling en/of stoten veroorzaakt door de bewegingen van: Aandrijfmechanismen van de kernen en uitwerpers.
Spuitmondgebied Het spuitmondgebied is het gebied tussen de cilinder en de aanspuitbus. Zie Afbeelding 3-1 gebied 4	Mechanische gevaren Gevaren voor pletten, beknelling en/of stoten veroorzaakt door: Voorwaartse beweging van de plasticer- en/of injectie-eenheid, met inbegrip van de spuitmond. Bewegingen van delen van de mechanisch bediende spuitmondafsluiter en de aandrijvingen daarvan. Overdruk in de spuitmond. Thermische gevaren Brandwonden en/of verbranding als gevolg van de bedrijfstemperatuur van: De spuitmond. Geplasticeerd materiaal dat uit de spuitmond komt.
Gebied van de plasticer- en/of injectie-eenheid Gebied van de adapter / cilinderkop / eindkap tot de extrudermotor boven de slede, inclusief de sledecilinders. Zie Afbeelding 3-1 gebied 5	Mechanische gevaren Gevaren door pletten, beknelling en/of naar binnen trekken: Onbedoelde zwaartekrachtbewegingen, bijv. bij machines met plasticer- en/of injectie-eenheid die boven het matrijsgebied is geplaatst. De bewegingen van de schroef en/of de zuiger in de cilinder zijn toegankelijk via de vulopening. Beweging van de slede-eenheid. Thermische gevaren Brandwonden en/of verbranding als gevolg van de bedrijfstemperatuur van: De plasticer- en/of injectie-eenheid. De verwarmingselementen, bijv. verwarmingsbanden. Het geplasticeerde materiaal en/of de dampen die uit de ontluuchtingsopening, de vulopening of de trechter komen. Mechanische en/of thermische gevaren Gevaren door vermindering van de mechanische sterkte van de plasticer- en/of injectiecilinder ten gevolge van oververhitting.

Tabel 3-1 Veiligheidsrisico's	
Gevarezone	Potentiële gevaren
Vulopening Zie Afbeelding 3-1 gebied 6	Beknelling en pletten tussen de beweging van de inspuitschroef en de behuizing.
Gebied van de verwarmingsbanden van de plastickeer- en/of injectiecilinders Zie Afbeelding 3-1 gebied 7	Brandwonden en/of verbranding als gevolg van de bedrijfstemperatuur van: De plastickeer- en/of injectie-eenheid. De verwarmingselementen, bijv. verwarmingsbanden. Het geplasticeerde materiaal en/of de dampen die uit de ontluuchtingsopening, de vulopening of de trechter komen.
Onderdelenafvoergebied Zie Afbeelding 3-1 gebied 8	Mechanische gevaren Toegankelijk via het afvoergebied Gevaren voor pletten, beknelling en/of stoten veroorzaakt door: Sluitbeweging van de opspanplaat Bewegingen van kernen en uitwerpers en hun aandrijfmechanismen. Thermische gevaren Toegankelijk via het afvoergebied Brandwonden en/of verbranding als gevolg van de bedrijfstemperatuur van: De matrijs. Verwarmingselementen van de matrijs. Geplasticeerd materiaal dat vrijkomt uit/door de matrijs.
Slangen Zie Afbeelding 3-1 gebied 9	Zwiependende beweging doordat slangen niet goed zijn gemonteerd. Mogelijk vrijkomen van vloeistof onder druk, dat letsel kan veroorzaken. Thermische gevaren in verband met hete vloeistof.
Gebied binnen de afschermingen en buiten het matrijsgebied Zie Afbeelding 3-1 gebied 10	Gevaren voor pletten en/of beknelling en/of stoten veroorzaakt door: Beweging van de opspanplaat. Beweging van het aandrijfmechanisme van de opspanplaat. Beweging van het aandrijfmechanisme van de kernen en uitwerpers. Openende beweging van het klemmechanisme.
Elektrische gevaren	Elektrische of elektromagnetische storing door de motorbesturingseenheid. Elektrische of elektromagnetische storing die storingen kan veroorzaken in de machinebesturingssystemen en de bedieningselementen van aangrenzende machines. Elektrische of elektromagnetische storing door de motorbesturingseenheid.
Hydraulische accumulatoren	Ontlading onder hoge druk.
Elektrisch bediende poort	Gevaar voor pletten of stoten als gevolg van de beweging van de elektrisch bediende poorten.
Dampen en gassen	Bepaalde verwerkingsomstandigheden en/of harsen kunnen gevaarlijke gassen of dampen veroorzaken.

3.3 Operationele risico's














WAARSCHUWINGEN




- Raadpleeg alle machinehandleidingen en plaatselijke verordeningen en voorschriften voor veiligheidsinformatie.
- De geleverde apparatuur wordt blootgesteld aan hoge inspuitedruk en hoge temperaturen. Zorg ervoor dat uiterste voorzichtigheid in acht wordt genomen bij de bediening en het onderhoud van de spuitgietmachines.
- Alleen volledig opgeleid personeel mag de apparatuur bedienen of onderhouden.
- Bedien de apparatuur niet met loshangend lang haar, losse kleding of sieraden, inclusief naamplaatjes, stropdassen, enz. Deze kunnen in de apparatuur verstrikt raken en ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.
- Schakel nooit een veiligheidsvoorziening uit of omzeil deze nooit.
- Zorg ervoor dat de afschermingen rond de spuitmond zijn geplaatst om te voorkomen dat het materiaal gaat spatten of druppen.
- Er bestaat brandgevaar door materiaal tijdens het routinematig doorspuiten. Draag hittebestendige persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) om brandwonden door contact met hete oppervlakken of spatten van heet materiaal en gassen te voorkomen.
- Materiaal dat uit de machine wordt gespoten, kan extreem heet zijn. Zorg ervoor dat er afschermingen rond de spuitmond zijn aangebracht om te voorkomen dat er materiaal opspat. Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Alle bedieners moeten persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals gelaatsschermen en hittebestendige handschoenen, dragen bij het werken rond de vulopening, het doorspuiten van de machine of het reinigen van de poorten van de matrijs.
- Verwijder doorgespoten materiaal onmiddellijk uit de machine.
- Ontbindend of brandend materiaal kan leiden tot de uitstoot van schadelijke gassen uit het doorgespoten materiaal, de vulopening of de matrijs.
- Zorg voor goede ventilatie- en afzuigsystemen om het inademen van schadelijke gassen en dampen te helpen voorkomen.
- Raadpleeg de veiligheidsinformatiebladen (MSDS) van de fabrikant.
- De slangen die op de matrijs zijn gemonteerd, bevatten vloeistoffen met een hoge of lage temperatuur of lucht onder hoge druk. De bediener moet deze systemen uitschakelen en vergrendelen en alle druk wegnemen voordat hij werkzaamheden met deze slangen uitvoert. Inspecteer en vervang alle flexibele slangen en bevestigingsmiddelen regelmatig.
- Water en/of hydraulica op de matrijs kunnen zich in de nabijheid van elektrische aansluitingen en apparatuur bevinden. Waterlekage kan elektrische kortsluiting veroorzaken. Lekage van hydraulische vloeistof kan brandgevaar veroorzaken. Houd water- en/of hydraulische slangen en koppelingen altijd in goede conditie om lekage te voorkomen.
- Voer nooit werkzaamheden uit aan de matrijsmachine tenzij de hydraulische pomp is gestopt.
- Controleer regelmatig op mogelijke olie-/waterlekage. Stop de machine en voer reparaties uit.

**WAARSCHUWING**

- Zorg ervoor dat de kabels op de juiste motoren zijn aangesloten. Kabels en motoren zijn duidelijk gelabeld. Het omkeren van de kabels kan leiden tot onverwachte en ongecontroleerde bewegingen die een veiligheidsrisico inhouden of schade aan de machine veroorzaken.
- Tijdens de voorwaartse beweging van de slede bestaat er gevaar voor pletten tussen de spuitmond en de smeltinlaat van de matrijs.
- Tussen de rand van de injectieafscherming en de injectiebehuizing bestaat tijdens het injecteren een mogelijk gevaar voor beknelling.
- De open vulopening kan een gevaar vormen voor een vinger of een hand die er tijdens de werking van de machine in wordt gestoken.
- De elektrische servomotoren kunnen oververhit raken en een heet oppervlak vormen, waardoor iemand die ze aanraakt brandwonden kan oplopen.
- De cilinder, de kop van de cilinder, de spuitmond, de verwarmingsbanden en de onderdelen van de matrijs zijn hete oppervlakken die brandwonden kunnen veroorzaken.
- Houd ontvlambare vloeistoffen of stof uit de buurt van de hete oppervlakken, aangezien deze kunnen ontbranden.
- Volg goede schoonmaakprocedures en houd vloeren schoon om uitglijden, struikelen en vallen als gevolg van gemorst materiaal op de werkvloer te voorkomen.
- Pas waar nodig technische maatregelen of gehoorbeschermingsprogramma's toe om lawaai onder controle te houden.
- Wanneer u werkzaamheden aan de machine uitvoert waarbij u de machine moet verplaatsen en optillen, moet u ervoor zorgen dat de hijs- of hefapparatuur (oogbouten, vorkheftruck, kranen, enz.) voldoende draagvermogen heeft om het gewicht van de matrijs, de extra injectie-eenheid of de hotrunner aan te kunnen.
- Sluit alle hefinrichtingen aan en ondersteun de machine met behulp van een kraan met voldoende draagvermogen alvorens met de werkzaamheden te beginnen. Het niet ondersteunen van de machine kan tot ernstig of dodelijk letsel leiden.
- De matrijskabel van de controller naar de matrijs moet worden verwijderd voordat er onderhoud aan de matrijs wordt gepleegd.

3.4 Algemene veiligheidssymbolen

Tabel 3-2 Typische veiligheidssymbolen	
Symbol	Algemene beschrijving
	Algemeen – waarschuwing Geeft een onmiddellijk of mogelijk gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen lijden tot ernstig of dodelijk letsel en/of schade aan de apparatuur.
	Waarschuwing – aardingsband cilinderdeksel Lockout/tagout-procedures moeten worden gevolgd voordat het deksel van de cilinder wordt verwijderd. Het deksel van de cilinder kan onder spanning komen te staan bij het verwijderen van de aardingsbanden en contact kan leiden tot dodelijk of ernstig letsel. De aardingsbanden moeten opnieuw worden aangesloten voordat de stroomtoevoer naar de machine wordt hersteld.
	Waarschuwing – kneuzings- en/of stootpunten Contact met bewegende delen kan ernstig kneuzingsletsel veroorzaken. Hou de afschermingen altijd op hun plaats.
	Waarschuwing – pletgevaar bij sluitende matrijs
	Waarschuwing – gevaarlijke spanning Contact met gevaarlijke spanningen zal leiden tot dodelijk of ernstig letsel. Schakel de stroom uit en bekijk de elektrische schema's voordat u onderhoud gaat plegen aan de apparatuur. Kan meer dan één onder spanning staand stroomcircuit bevatten. Test alle circuits alvorens met werkzaamheden te beginnen, om er zeker van te zijn dat de circuits spanningsloos zijn.
	Waarschuwing – hoge druk Oververhitte vloeistoffen kunnen ernstige brandwonden veroorzaken. Laat de druk af voordat u de waterleidingen loskoppelt.
	Waarschuwing – accumulator onder hoge druk Plotseling vrijkomen van gas of olie onder hoge druk kan dodelijk of ernstig letsel veroorzaken. Laat alle gas- en hydraulische druk af alvorens de accumulator los te koppelen of te demonteren.
	Waarschuwing – hete oppervlakken Contact met blootgestelde hete oppervlakken kan ernstig brandwondenletsel veroorzaken. Draag beschermende handschoenen wanneer u in de buurt van deze gebieden werkt.
	Verplicht – lockout/tagout Zorg ervoor dat alle energiebronnen correct zijn afgesloten en afgesloten blijven tot de onderhoudswerkzaamheden zijn voltooid. Onderhoud aan apparatuur zonder alle interne en externe energiebronnen uit te schakelen kan dodelijk of ernstig letsel tot gevolg hebben. Maak alle interne en externe energiebronnen (elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, kinetisch, potentieel en thermisch) spanningsloos.
	Waarschuwing – gevaar voor spatten van materiaal Gesmolten materiaal of gas onder hoge druk kan dodelijk letsel of ernstige brandwonden veroorzaken. Draag persoonlijke beschermingsmiddelen tijdens het onderhoud van de vulopening, de spuitmond, de matrijs en bij het doorspuiten van de injectie-eenheid.
	Waarschuwing – lees voor gebruik de handleiding Het personeel moet alle instructies in de handleidingen lezen en begrijpen alvorens aan de apparatuur te werken. Alleen goed opgeleid personeel mag de apparatuur bedienen.

Tabel 3-2 Typische veiligheidssymbolen	
Symbol	Algemene beschrijving
	Waarschuwing – gevaar voor uitglijden, struikelen of vallen Klim niet op de oppervlakken van de apparatuur. Ernstig letsel door uitglijden, struikelen of vallen kan het gevolg zijn als personeel op oppervlakken van apparatuur klimt.
	Let op Het niet opvolgen van de instructies kan de apparatuur beschadigen.
	Belangrijk Geeft aanvullende informatie of wordt gebruikt als geheugensteuntje.

3.5 Bedrading controleren



LET OP

Bedrading van de netvoeding van het systeem:

- Alvorens het systeem op de voeding aan te sluiten, is het belangrijk te controleren of de bedrading tussen het systeem en de voeding correct is uitgevoerd.
- Bijzondere aandacht moet worden geschonken aan de stroomsterkte van de voeding. Als een controller bijvoorbeeld een stroomsterkte heeft van 63 A, dan moet de voeding ook een stroomsterkte hebben van 63 A.
- Controleer of de fasen van de voeding correct zijn aangesloten.

Bedrading van de controller naar de matrijs:

- Bij afzonderlijke voedings- en thermokoppelaansluitingen moet ervoor worden gezorgd dat de voedingskabels nooit op de thermokoppelaansluitingen worden aangesloten en omgekeerd.
- Bij gemengde voedings- en thermokoppelaansluitingen moet u controleren of de voedings- en thermokoppelaansluitingen niet verkeerd bedraad zijn.

Communicatie-interface en besturingscyclus:

- Het is de verantwoordelijkheid van de klant om de functionaliteit van elke aangepaste machine-interface bij veilige snelheden te verifiëren voordat de apparatuur in de productieomgeving op volle snelheid in de automatische modus wordt gebruikt.
- Het is de verantwoordelijkheid van de klant om te verifiëren of alle vereiste bewegingscycli correct zijn voordat de apparatuur in de productieomgeving op volle snelheid in de automatische modus wordt gebruikt.
- Het overschakelen van de machine naar de automatische modus zonder te hebben gecontroleerd of de vergrendelingen van de besturing en de bewegingscycli correct zijn, kan schade aan de machine en/of apparatuur veroorzaken.

Als de bedrading of aansluitingen niet op de juiste wijze worden uitgevoerd, zal dit tot storingen in de apparatuur leiden.



3.6 Lockout-veiligheid

WAARSCHUWING

Ga NIET de kast binnen zonder eerst de voeding te ISOLEREN.

Spannings- en stroomkabels zijn verbonden met de controller en de matrijs. Alvorens kabels te installeren of te verwijderen moet de elektrische stroom worden uitgeschakeld en moeten de lockout/tagout-procedures worden gevolgd.

Gebruik lockout/tagout om bediening tijdens onderhoud te voorkomen.

Alle onderhoud moet worden uitgevoerd door goed opgeleid personeel, op basis van de plaatselijke wet- en regelgeving. Elektrische producten mogen niet worden geaard wanneer zij uit de gemonteerde of de normale bedrijfstoestand zijn verwijderd.

Zorg voor een goede aarding van alle elektrische onderdelen voordat u onderhoud uitvoert, om het risico van een elektrische schok te voorkomen.

Vaak worden energiebronnen per ongeluk ingeschakeld of worden afsluiters per vergissing geopend voordat de onderhoudswerkzaamheden zijn voltooid, met ernstige verwondingen en dodelijke ongevallen tot gevolg. Daarom is het belangrijk ervoor te zorgen dat alle energiebronnen goed worden afgesloten en dat zij afgesloten blijven tot het werk is voltooid.

Als een lockout niet wordt uitgevoerd, kunnen ongecontroleerde energieën het volgende veroorzaken:

- Elektrocutie door contact met stroomcircuits die onder spanning staan
- Snijwonden, kneuzingen, verbrijzeling, amputaties of overlijden als gevolg van het verstrikt raken in riemen, kettingen, transportbanden, rollen, assen, waaiers
- Brandwonden door contact met hete onderdelen, materialen of apparatuur zoals ovens
- Branden en explosies
- Chemische blootstelling aan gassen of vloeistoffen die vrijkomen uit pijpleidingen

3.6.1 Elektrische lockout

Werkgevers moeten zorgen voor een doeltreffend lockout/tagout-programma.



WAARSCHUWING - LEES DE HANDLEIDING

Raadpleeg alle machinehandleidingen en plaatselijke verordeningen en voorschriften.



OPMERKING

In sommige gevallen kan er meer dan één energiebron zijn die apparatuur voedt en moeten maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat alle bronnen effectief worden afgesloten.

1. Schakel de machine uit met behulp van de normale operationele uitschakelprocedure en bedieningselementen. Dit moet worden gedaan door of in overleg met de bediener van de machine.
2. Nadat u zich ervan heeft vergewist dat de machine volledig is uitgeschakeld en alle bedieningselementen zich in de "uit"-stand bevinden, zet u de hoofdschakelaar om, zodat de stroomtoevoer is onderbroken.
3. Vergrendel de hoofdschakelaar in de uit-stand met behulp van uw eigen hangslot of een hangslot dat uw supervisor u heeft toegewezen. Doe niet alleen de kast op slot. Verwijder de sleutel en bewaar hem. Vul een lockout-label in en bevestig het aan de hoofdschakelaar. Elke persoon die aan de apparatuur werkt, moet deze stap volgen. Het slot van de persoon die het werk uitvoert of de leiding heeft, moet het eerst worden aangebracht, moet de hele tijd blijven zitten en moet het laatst worden verwijderd. Test de hoofdschakelaar en controleer of deze niet in de "aan"-stand kan worden gezet.
4. Probeer de machine te starten met behulp van de normale bedieningselementen en de bedieningspuntschakelaars om er zeker van te zijn dat de stroom is uitgeschakeld.
5. Andere energiebronnen die bij werkzaamheden aan de apparatuur gevaar zouden kunnen opleveren, moeten eveneens spanningsloos worden gemaakt en op passende wijze worden vergrendeld. Dit kan zwaartekracht, perslucht, hydraulica, stoom en andere onder druk staande of gevaarlijke vloeistoffen en gassen omvatten (zie onderstaande tabel).
6. Na voltooiing van de werkzaamheden, vóór het verwijderen van het laatste slot, moet u ervoor zorgen dat de bedieningselementen in de "uit"-stand staan, zodat de hoofdschakelaar in onbelaste toestand wordt geschakeld. Zorg ervoor dat alle blokken, gereedschappen en andere vreemde materialen uit de machine zijn verwijderd. Zorg er ook voor dat al het personeel dat betrokken kan zijn, op de hoogte wordt gebracht van het feit dat het slot/de sloten zal/zullen worden verwijderd.
7. Verwijder slot en label, en zet de hoofdschakelaar om als daarvoor toestemming is gegeven, zodat de stroomtoevoer weer wordt hersteld.
8. Wanneer het werk niet tijdens de eerste shift is voltooid, moet de volgende bediener een persoonlijk slot en label aanbrengen voordat de eerste bediener het oorspronkelijke slot en label verwijdert. Als de volgende bediener verlaat is, kan de volgende supervisor een slot en label aanbrengen. In de lockout-procedures moet worden aangegeven hoe de overdracht moet worden uitgevoerd.
9. Het is belangrijk dat elke werknemer en/of elke voorman die in of aan een machine werkt, voor zijn/haar persoonlijke bescherming zijn/haar eigen veiligheidsslot op de hoofdschakelaar plaatst. Gebruik labels om werk in uitvoering te markeren en informatie te geven over het werk dat wordt gedaan. Pas wanneer het werk is voltooid en de werkvergunning is afgetekend, mag elke werknemer zijn slot verwijderen. Het laatste slot dat moet worden verwijderd is dat van de persoon die toezicht houdt op de lockout en deze verantwoordelijkheid mag niet worden gedelegeerd.

© Industrial Accident Prevention Association, 2008.

3.6.2 Energievormen en lockout-richtlijnen

Tabel 3-3 Energievormen, energiebronnen en algemene lockout-richtlijnen		
Energievorm	Energiebron	Lockout-richtlijnen
Elektrische energie	<ul style="list-style-type: none"> • Elektriciteitsleidingen • Voedingskabels van de machine • Motoren • Solenoïden • Condensatoren (opgeslagen elektrische energie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Schakel eerst de stroom bij de machine uit (d.w.z. met de schakelaar op het bedieningspunt) en vervolgens met de hoofdschakelaar van de machine. • Vergrendel de hoofdschakelaar en breng een label aan. • Ontlaad alle capacitieve systemen volledig (bijv. door de machine te laten draaien om de stroom van de condensatoren af te voeren) volgens de instructies van de fabrikant.
Hydraulische energie	<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulische systemen (bijv. hydraulische persen, rammen, cilinders, hamers) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit afsluiters af, vergrendel ze (met kettingen, ingebouwde vergrendelingsinrichtingen of vergrendelingshulpstukken) en breng er een label op aan. • Ontlucht leidingen, maak ze indien nodig leeg of sluit ze af.
Pneumatische energie	<ul style="list-style-type: none"> • Pneumatische systemen (bijv. leidingen, drukreservoirs, accumulators, luchtdruktanks, rammen, cilinders) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit afsluiters af, vergrendel ze (met kettingen, ingebouwde vergrendelingsinrichtingen of vergrendelingshulpstukken) en breng er een label op aan. • Verwijder overtollige lucht. • Als de druk niet kan worden afgelaten, blokkeer dan elke mogelijke beweging van machines.
Kinetische energie (energie van een bewegend voorwerp of materiaal; bewegend voorwerp kan aangedreven zijn of uitlopen)	<ul style="list-style-type: none"> • Bladen • Vliegwielen • Materialen in aanvoerleidingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stop en blokkeer machineonderdelen (bijv. stop vliegwielen en zorg ervoor dat ze niet verder draaien). • Controleer de hele cyclus van mechanische beweging, zorg ervoor dat alle bewegingen worden gestopt. • Voorkom dat materiaal in het werkgebied komt. • Blokkeer indien nodig.

Tabel 3-3 Energievormen, energiebronnen en algemene lockout-richtlijnen		
Energievorm	Energiebron	Lockout-richtlijnen
Potentiële energie (opgeslagen energie die een voorwerp kan afgeven als gevolg van zijn positie)	<ul style="list-style-type: none"> • Veren (bijv. in luchtremcilinders) • Actuatoren • Contragewichten • Opgetilde lasten • Bovenstuk of beweegbaar deel van een pers of hefinrichting 	<ul style="list-style-type: none"> • Laat indien mogelijk alle hangende delen en lasten in de laagste (rust)stand zakken. • Blokkeer onderdelen die door de zwaartekracht verplaatst kunnen worden. • Laat veerenergie vrij of blokkeer deze.
Thermische energie	<ul style="list-style-type: none"> • Aanvoerleidingen • Opslagtanks en -vaten 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit afsluiters af, vergrendel ze (met kettingen, ingebouwde vergrendelingsinrichtingen of vergrendelingshulpstukken) en breng er een label op aan. • Verwijder overtollige vloeistoffen of gassen. • Sluit leidingen indien nodig af.

3.7 Afvalverwijdering



WAARSCHUWING

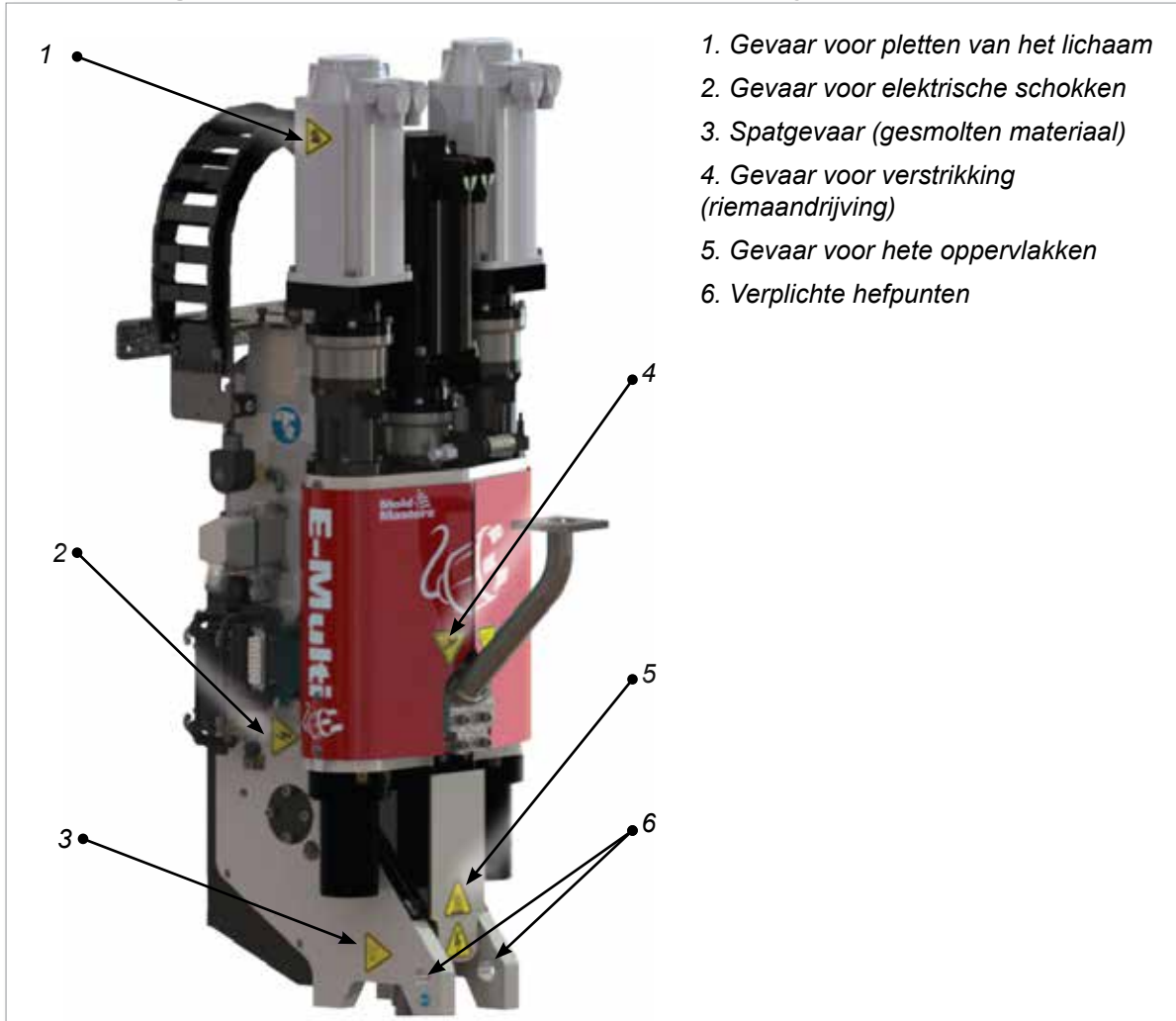
Milacron *Mold-Masters* wijst elke verantwoordelijkheid af voor persoonlijk letsel of persoonlijke schade als gevolg van hergebruik van de afzonderlijke onderdelen, indien deze onderdelen worden gebruikt voor andere dan de oorspronkelijke en beoogde, juiste doeleinden.

Recycling van de materialen neemt een belangrijke plaats in tijdens het afvalverwijderingsproces.

1. De hotrunner en de systeemcomponenten, met inbegrip van elektriciteit, hydraulica, pneumatiek en koeling, moeten volledig en op de juiste wijze van de voeding worden losgekoppeld alvorens te worden afgevoerd.
2. Zorg ervoor dat het af te voeren systeem vrij is van vloeistoffen. Bij hydraulische naaldafsluitsystemen moet de olie uit de leidingen en de cilinders worden afgetapt en op een milieuvriendelijke manier worden afgevoerd.
3. De elektrische onderdelen moeten worden gedemonteerd en dienovereenkomstig worden gescheiden als milieuvriendelijk afval of indien nodig als gevaarlijk afval worden afgevoerd.
4. Verwijder de bedrading. De elektronische onderdelen moeten worden afgevoerd in overeenstemming met de nationale verordening inzake elektrisch afval.
5. De metalen onderdelen moeten worden ingeleverd voor metaalrecycling (metaalafval en schroothandel). In dit geval moeten de instructies van het betreffende afvalverwerkingsbedrijf worden opgevolgd.

Recycling van de materialen neemt een belangrijke plaats in tijdens het afvalverwijderingsproces.

3.8 Veiligheidsrisico's van de E-Multi-injectie-eenheid



Afbeelding 3-2 Veiligheidsrisico's van de E-Multi

Veiligheidsrisico's van de E-Multi-injectie-eenheid - vervolg

Tabel 3-4 Details over veiligheidsrisico's van de E-Multi-injectie-eenheid	
Type gevaar	Potentiële gevaren
Mechanische gevaren	
Gevaar voor pletten van het lichaam	Uiteinde van de motor beweegt terug tijdens de nadruk- of decompressiefase. Er kan een gevaar bestaan tussen het uiteinde van de motor van de injectie-eenheid en een nabijgelegen vast obstakel. Zorg voor goede afscherming als onderdeel van de integratie.
	Bij de montage van de E-Multi-injectie-eenheid op een matrijs bestaat er gevaar voor pletten tussen de adapterplaat en het montageoppervlak van de matrijs.
	Tijdens de voorwaartse beweging van de slede bestaat er gevaar voor pletten tussen de spuitmond en de smeltinlaat van de matrijs.
Gevaar voor beknelling	Tussen de rand van de injectieafscherming en de injectiebehuizing bestaat tijdens het injecteren een mogelijk gevaar voor beknelling.
Snijgevaar	Bij horizontaal gemonteerde machines waarbij de middellijn zich op grote hoogte bevindt, kan het hoofd van een persoon het uiteinde van de injectie-eenheid raken en een snijwond veroorzaken. Zorg voor een goede afscherming.
Gevaar voor verstrikking (riemaandrijving)	Een persoon zou verstrikt kunnen raken in de aandrijfriem of de schroef van de injectie-eenheid. Hou de afschermingen altijd op hun plaats.
Gevaar voor verstrikking	De open vulopening kan gevaar voor verstrikking opleveren. Hou de afschermingen altijd op hun plaats.
Gevaar voor spatten van gesmolten materiaal	Gesmolten kunststof kan onder hoge druk uit de spuitmond spuiten. Gebruik altijd persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).
	Hete gesmolten kunststof kan uit een geblokkeerde vulopening spuiten. Gebruik altijd persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).
Verlies van stabiliteit	De injectie-eenheid kan omvallen als deze niet correct op de standaard is geïnstalleerd.
	De injectie-eenheid kan omvallen als deze wordt vervoerd op wieltjes.
	De injectie-eenheid kan van de matrijs vallen als deze niet goed is vastgezet.
	De injectie-eenheid kan omvallen als deze verticaal op de vloer of een tafel wordt opgeslagen zonder voldoende steun.
Struikelgevaar	Kabels van de controller vormen een struikelgevaar op de vloer tussen de controller en de pers of E-Multi-injectie-eenheid.
Opgeslagen energie	In gecompriëerd kunststof kan energie zijn opgeslagen die niet wordt vrijgegeven wanneer de machine wordt uitgeschakeld.
	Wanneer de injectie-eenheid verticaal is geïnstalleerd en wordt uitgeschakeld, zit er opgeslagen energie in de injectie-eenheid die zich naar beneden kan verplaatsen.
Elektrisch gevaar	
Contact van personen met hoogspanning	Verwarmingselementen, servomotoren en elektrische onderdelen in de controller kunnen in contact komen met een persoon. Verwijder afdekkingen niet wanneer ze onder spanning staan.

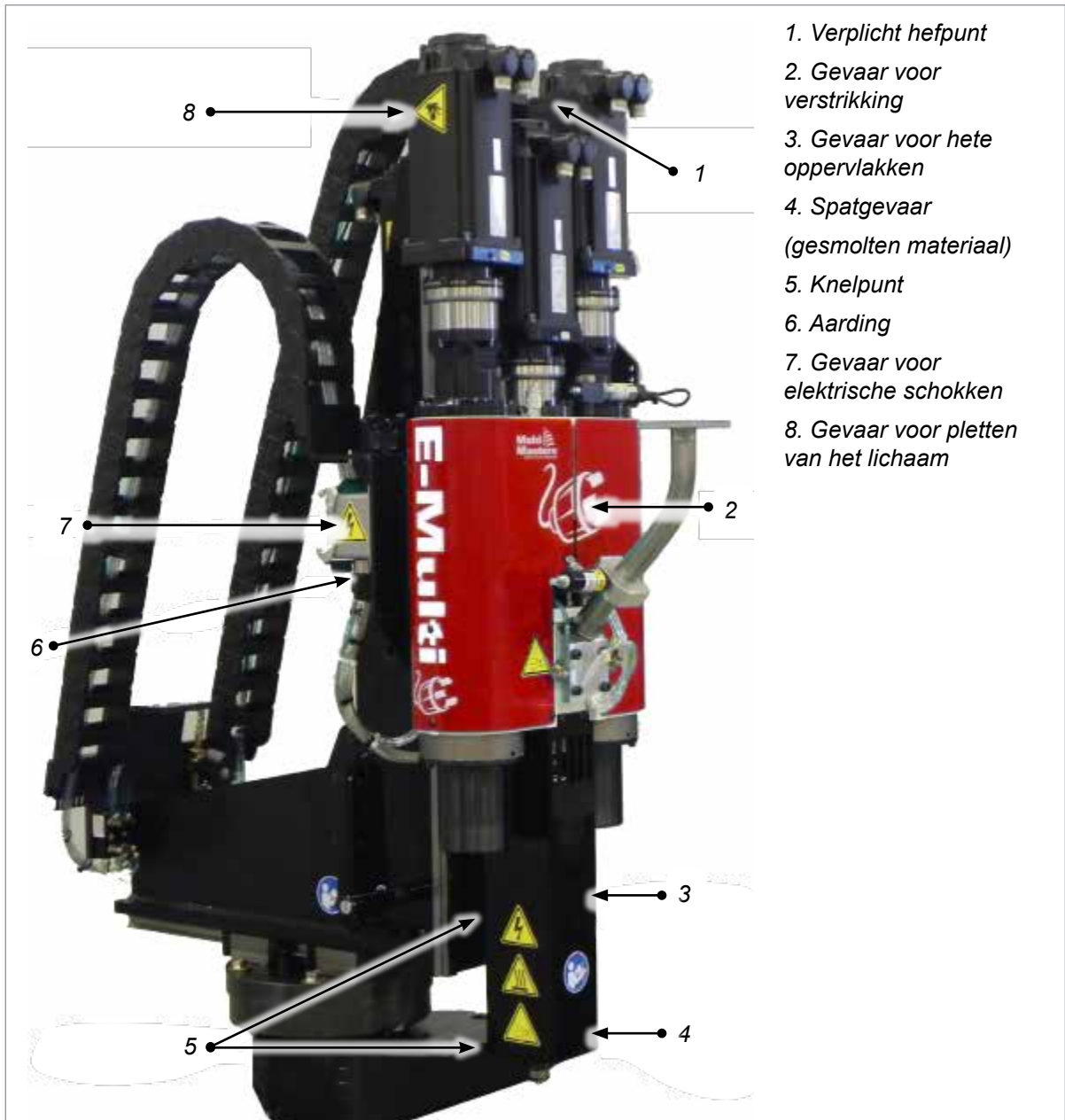
Veiligheidsrisico's van de E-Multi-injectie-eenheid - vervolg

Tabel 3-4 Details over veiligheidsrisico's van de E-Multi-injectie-eenheid	
Type gevaar	Potentiële gevaren
Thermische gevaren	
Mogelijk contact van personen met heet materiaal.	De spuitcilinder kan brandwonden veroorzaken.
	Gesmolten kunststof tijdens routinematig doorspuiten kan brandwonden veroorzaken.
	Bij het verhelpen van een verstopping kunnen hete kunststof of hete gassen uit de vulopening vrijkomen.
	De elektrische servomotoren kunnen oververhit raken en een heet oppervlak vormen, waardoor iemand die ze aanraakt brandwonden kan oplopen.
Gevaren veroorzaakt door materialen of stoffen	
Gevaren bij contact met of inademen van schadelijke gassen	Hete kunststof kan leiden tot het vrijkomen van schadelijke gassen uit het doorgespoten materiaal of de vulopening.
Brand- of explosiegevaar	Hete oppervlakken van de cilinderverwarming kunnen ontvlambare vloeistoffen of stof doen ontbranden.
Ergonomische gevaren	
Tilgevaar	Pogingen om de machine tijdens de installatie op te tillen of te ondersteunen kunnen letsel veroorzaken.
Combinatiegevaren	

3.9 Veiligheidsrisico van de E-Multi Servo-slede

Tabel 3-5 Details over veiligheidsrisico's van de E-Multi Servo-slede	
Type gevaar	Potentiële gevaren
Snij- of afsnijgevaar	Er kan afsnijgevaar bestaan tussen de cilinderafscherming en de draagbalk wanneer de slede naar voren beweegt en de aanslagverlenging in de tapsleuf niet is geïnstalleerd.

3.10 Risico's van de E-Multi Radial-eenheid



1. Verplicht hefpunt
2. Gevaar voor verstrikking
3. Gevaar voor hete oppervlakken
4. Spatgevaar (gesmolten materiaal)
5. Knelpunt
6. Aarding
7. Gevaar voor elektrische schokken
8. Gevaar voor pletten van het lichaam

Afbeelding 3-3 Locaties van de veiligheidsrisico's van de E-Multi Radial

Tabel 3-6 Details van de veiligheidsrisico's van de E-Multi Radial	
Type gevaar	Potentiële gevaren
Gevaar voor pletten van het lichaam	Uiteinde van de motor beweegt terug tijdens de nadruk- of decompressiefase of tijdens het terugkeren van de slede. Er kan een gevaar bestaan tussen het uiteinde van de motor van de injectie-eenheid en een nabijgelegen vast obstakel. Zorg voor goede afscherming als onderdeel van de integratie.
	Bij de montage van de E-Multi Radial op een spuitgietmachine bestaat er gevaar voor pletten tussen de E-Multi en het oppervlak van de spuitgietmachine en de afschermingen, alsook de matrijs.
	Tijdens de installatie, wanneer de verticale balk wordt opgetild, bestaat er gevaar voor pletten tussen de verticale balk en de horizontale balk.
	Tijdens de beweging van de slede bestaat er gevaar voor pletten tussen cilinder / cilinderdeksel / spuitmond en de adapterplaat, alsook tussen de matrijs en de spuitgietmachine.
	Er bestaat gevaar voor pletten tussen het uiteinde van de E-Multi Radial en de spuitgietmachine, de machineafschermingen en de extra apparatuur (bijv. trechter, lader, droger, enz.)
Knelgevaar	Tijdens de beweging van de slede bestaat er knelgevaar tussen de slede van de E-Multi Radial en de gleuf in de verticale balk. Houd vingers en handen uit de buurt van dit gebied.
Gevaar voor beknelling	Tijdens de opstelling en positionering van de Radial, en tijdens de beweging van de slede bestaat er gevaar voor beknelling tussen de cilinder / cilinderdeksel / spuitmond en de adapterplaat, alsook de spuitgietmachine.
	Tijdens de beweging van de slede bestaat er gevaar voor beknelling tussen cilinder / cilinderdeksel / spuitmond en de adapterplaat, alsook tussen de matrijs en de spuitgietmachine.
Snijgevaar	Er kan snijgevaar bestaan tussen de cilinder / cilinderdeksel / spuitmond en het hoofd van een persoon wanneer het apparaat opzij wordt gedraaid. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren wanneer het apparaat is geïnstalleerd op kleine spuitgietmachines met smalle breedte en lage hoogte.
Gevaar voor opgeslagen energie	Er is opgeslagen energie in de slede door de massa van het apparaat. Als onderdelen van de slede worden verwijderd, waaronder de servomotor, onderdelen van de servomotor, de tandwielkast of montageschroeven, kan de E-Multi-eenheid onverwacht naar beneden (naar voren) schuiven, wat gevaar voor pletten en/of beknelling kan opleveren.

3.11 Veiligheidssymbolen op de E-Multi-injectie-eenheid

Tabel 3-7 Veiligheidssymbolen op de E-Multi	
Symbol	Algemene beschrijving
	Algemeen – waarschuwing Geeft een onmiddellijk of mogelijk gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen leiden tot ernstig of dodelijk letsel en/of tot schade aan de apparatuur
	Waarschuwing – gevaar voor pletten van het lichaam Uiteinde van de motor beweegt terug tijdens de nadruk- of decompressiefase. Er kan gevaar bestaan tussen het uiteinde van de motor van de injectie-eenheid en een nabijgelegen vast obstakel.
	Waarschuwing – kantelgevaar De injectie-eenheid zou kunnen kantelen als deze zonder voldoende steun op een standaard wordt geïnstalleerd of verticaal op de vloer of een tafel wordt opgeslagen.
	Waarschuwing – gevaar voor elektrische schokken Contact met gevaarlijke spanningen zal leiden tot dodelijk of ernstig letsel. Schakel de stroom uit en bekijk de elektrische schema's voordat u onderhoud gaat plegen aan de apparatuur. Kan meer dan één onder spanning staand stroomcircuit bevatten. Test alle circuits alvorens met werkzaamheden te beginnen, om er zeker van te zijn dat de circuits spanningsloos zijn.
	Waarschuwing – gevaar voor hete oppervlakken Contact met blootgestelde hete oppervlakken kan ernstig brandwondenletsel veroorzaken. Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) wanneer u in de buurt van deze gebieden werkt.
	Waarschuwing – gevaar voor verstrikking (riemaandrijving) Een persoon zou verstrikt kunnen raken in de aandrijfriem van de injectie-eenheid. Hou de afschermingen altijd op hun plaats.
	Waarschuwing – knelpuntgevaar In dit gebied bevindt zich een knelpunt dat bij een persoon kan leiden tot verwondingen door beknelling, afknelling of verbrijzeling.
	Waarschuwing – spatgevaar Gesmolten materiaal of gas onder hoge druk kan dodelijk letsel of ernstige brandwonden veroorzaken. Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) tijdens het onderhoud van de vulopening, de spuitmond, de matrijsgebieden en bij het doorspuiten van de injectie-eenheid.
	Verplicht – lees voor gebruik de onderhoudshandleiding Het personeel moet alle instructies in de handleidingen lezen en begrijpen alvorens aan de apparatuur te werken. Alleen goed opgeleid personeel mag de apparatuur bedienen.
	Verplichte hefpunten Verplichte hefpunten moeten worden gebruikt. Als de verkeerde hefpunten worden gebruikt, kan de machine instabiel worden wanneer deze wordt verplaatst.

3.12 Veiligheidsafschermingen



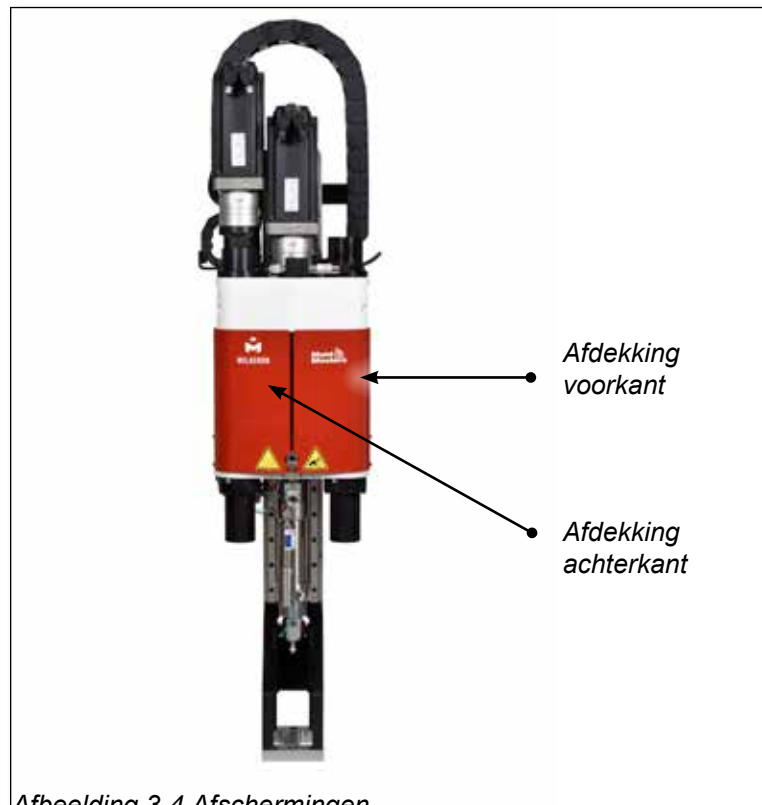
WAARSCHUWING

Afschermingen mogen niet worden verwijderd tenzij onderhoud nodig is en ze moeten worden teruggeplaatst nadat het onderhoud is voltooid. Laat de machine niet draaien met verwijderde afschermingen.



LET OP



Controleer bij het installeren van de machineafschermingen (afdekkingen aan de voor- en achterkant) en de cilinderdeksels dat deze niet de waterleidingen, luchtleidingen of thermokoppeldraden afknellen wanneer de machine beweegt.



Afbeelding 3-4 Afschermingen

3.13 Gewichtsspecificaties van de E-Multi

De getoonde afmetingen en gewichten gelden voor verpakte houten kisten met apparaten met standaard-opties. Bij extra opties kan het gewicht toenemen of kunnen er meer kisten nodig zijn. Specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Tabel 3-8 Veiligheidssymbolen op de E-Multi-transportstandaard	
Veiligheidssymbool	Algemene beschrijving
	Waarschuwing - gebruik wieltjes met blokkering Als de wieltjes niet worden geblokkeerd, kan de standaard uit evenwicht raken en/of plotseling verschuiven.
	Let op - maximaal draagvermogen Gewichten die het maximale draagvermogen van de standaard overschrijden, kunnen schade veroorzaken aan de standaard en/of de E-Multi.

Tabel 3-9 Verzendafmetingen en -gewicht van de E-Multi-injectie-eenheid					
Model		Lengte mm (in.)	Breedte mm (in.)	Hoogte mm (in.)	Gewicht 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	Kist 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Kist 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER3-200	Kist 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	900 (1980)
	Kist 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-350	Kist 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1200 (2640)
	Kist 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
ER4-550	Kist 1	3302 (130)	914 (36)	991 (39)	1300 (2860)
	Kist 2	1543 (61)	975 (38)	670 (26)	700 (1540)
Controllers EM1/ EM2/EM3		1702 (67)	788 (31)	1626 (64)	390 (860)
Controller EM4		1880 (74)	788 (31)	1626 (64)	600 (1330)

3.14 De E-Multi-injectie-eenheid optillen



WAARSCHUWING

Bij werkzaamheden aan de machine waarbij de machine moet worden opgetild, moeten alle hefinrichtingen worden aangesloten en moet de machine worden ondersteund met een kraan met voldoende draagvermogen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen. Het niet ondersteunen van de machine kan tot ernstig of dodelijk letsel leiden.

Gebruik de motor nooit als hefpunt.

Gebruik nooit een aan de matrijs bevestigde E-Multi als hefpunt.



Afbeelding 3-5 Gebruik de motor niet als hefpunt

Tabel 3-10 Hijskits voor de E-Multi-injectie-eenheid	
EM1 / EM2	2 harpsluitingen van 16 mm (5/8 in.) 2 stropen van 1220 mm (48 in.)
EM3	2 harpsluitingen van 25 mm (1 in.) 2 stropen van 1830 mm (72 in.)

3.14.1 Vóór het optillen van de E-Multi-injectie-eenheid

1. Kies hefapparatuur die berekend is op de voorgeschreven belasting. Zie label op de apparatuur.
2. Definieer het **ladingstraject**: het traject en de richting waarin het voorwerp zich zal verplaatsen terwijl het wordt opgehesen, en de plaats en richting waar het zal worden neergezet.
3. Gebruik alleen aanbevolen bevestigingspunten. Zie paragraaf 3.15.
4. Identificeer en vermijd potentiële **knelpunten**: plaatsen waar een persoon of een onderdeel van de hijs- of hefapparatuur of -last tussen twee oppervlakken bekneld kan raken.
5. Zet de last vast in de ketting of de hefinrichting en breng hem in evenwicht voordat hij meer dan een paar centimeter wordt opgetild.
6. Minimaliseer slingeren door de haak op de juiste manier over de last te brengen.
7. Verplaats elektrische takels langzaam naar de plaats waar ze de lading raken.

3.15 Verbindingen voor het optillen van de EM1 / EM2 / EM3

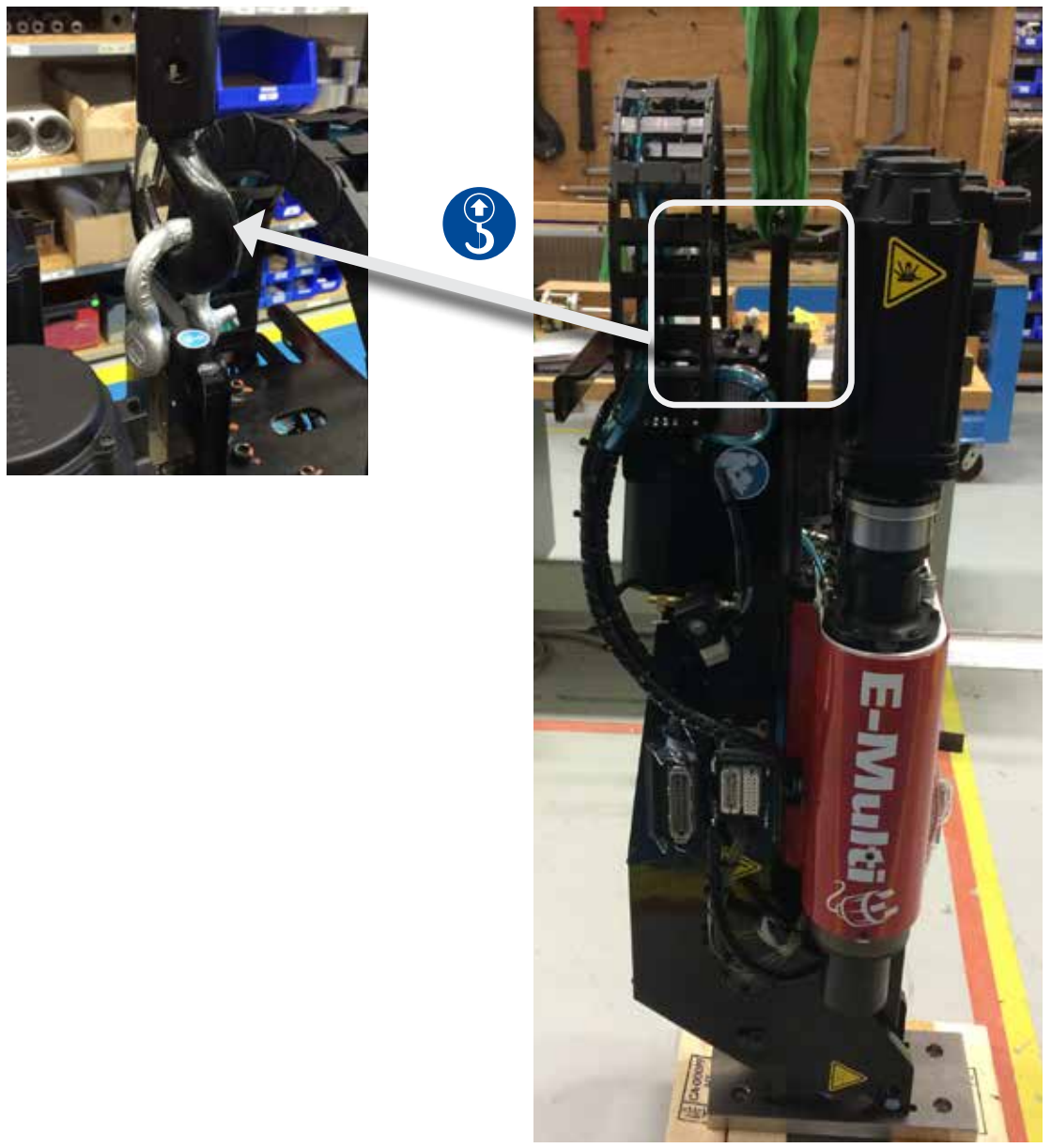


OPMERKING

Lees de informatie in “3.13 Gewichtspecificaties van de E-Multi” on page 3-20 voordat u een hijsprocedure uitvoert.

3.15.1 Verbindingen voor verticaal optillen van de EM1 / EM2 / EM3

Tabel 3-11 Verbindingen voor verticaal optillen van de EM1 / EM2 / EM3	
EM1 / EM2	EM3
Bevestig de strop aan het motoruiteinde van de draagbalk met één harpsluiting van 16 mm (5/8 in.) in het hijsgat.	Bevestig de strop aan het motoruiteinde van de draagbalk met een harpsluiting van 25 mm (1 in.) in het hijsgat.



Afbeelding 3-6 Verbindingen voor verticaal optillen van de EM1 / EM2 (EM3 soortgelijk)

3.15.2 Verbindingen voor horizontaal optillen van de EM1 / EM2 / EM3

Tabel 3-12 Verbindingen voor horizontaal optillen van de EM1 / EM2 / EM3	
EM1 / EM2	EM3
*Opmerking: Voor de beste resultaten gebruikt u een verstelbare kettingtweesprong.	
<p>Verbind een strop (A) met het motoruiteinde van de draagbalk door deze door het hijsgat te voeren, met de strop aan weerszijden van de motor.</p> <p>Bevestig de andere strop (B) aan het cilinderuiteinde van de draagbalk met twee harpsluitingen van 16 mm (5/8 in.) in de hijsgaten.</p> <p>OPMERKING: Voor de apparaten EM1 / EM2 zijn blokken of transportbeugels nodig wanneer ze horizontaal worden neergezet, om schade aan de lineaire actuator te voorkomen.</p>	<p>Verbind een strop (A) met het motoruiteinde van de draagbalk door deze door het hijsgat te voeren, met de strop aan weerszijden van de motor.</p> <p>Bevestig de andere strop (B) aan het cilinderuiteinde van de draagbalk met twee harpsluitingen van 25 mm (1 in.) in de hijsgaten.</p>



Afbeelding 3-7 Verbindingen voor horizontaal optillen van de EM3. EM1 / EM2 soortgelijk

3.16 Procedures voor verticaal optillen van de EM4



OPMERKING

Lees de informatie in “3.13 Gewichtspecificaties van de E-Multi” on page 3-20 voordat u een hijsprocedure uitvoert.

De algemene procedure om de EM4-eenheid verticaal op de spuitgietmachine te tillen is als volgt:

1. Plaats de EM4 horizontaal op de vloer vanaf
 - a) de transportkist (zie 3.16.1) of
 - b) een horizontale standaard (zie 3.16.2)
2. Bevestig de hijsstang (zie 3.16.3)
3. Breng de EM4 in verticale stand met
 - a) twee hefmachines (voorkeursmethode) (zie 3.16.4)
 - b) één hefmachine (zie 3.16.5)
4. Installeer de EM4 op de spuitgietmachine (zie 3.16.6)

3.16.1 Horizontale plaatsing vanuit de transportkist

1. Pak de E-Multi-injectie-eenheid uit. Zie “Voorbereiding” on page 5-1.
2. Verbind de stropen aan het motoruiteinde van de draagbalk met behulp van de twee bevestigde harpsluitingen. Zorg ervoor dat de stropen zich aan weerszijden van de motor bevinden.
3. Verbind stropen aan het cilinderuiteinde van de draagbalk met behulp van twee harpsluitingen van 25 mm (1 in.) in de hijsgaten.
4. Zorg ervoor dat de stropen stevig aan de hefmachine zijn bevestigd. Controleer of de stropen niet zijn gedraaid of geknikt.
5. Til het apparaat langzaam uit de kist.
6. Verwijder de voorste transportbeugel.
7. Plaats de E-Multi-injectie-eenheid in horizontale positie op de vloer. Het apparaat moet rusten op de bevestigde stabilisatiepoten.



OPMERKING

Zorg ervoor dat het vloeroppervlak rond de E-Multi-eenheid groot genoeg is om rond te lopen en de hefmachines te verplaatsen.

8. Monteer de adapterplaat op de E-Multi-injectie-eenheid. Zie “Adapterplaat verwijderen en installeren” on page 9-11.
9. Controleer of de spuitmond niet voorbij de adapterplaat uitsteekt. Als de inlaat van het spuitstuk voorbij de matrijs uitsteekt, moet u ervoor zorgen dat de spuitmond deze na installatie niet raakt.
10. Verwijder de stropen van de E-Multi-injectie-eenheid en de hefmachine.

3.16.2 Horizontale plaatsing vanaf een horizontale standaard

1. Verwijder kunststof uit het systeem door dit door te spuiten. Zie “Kunststof uit het systeem verwijderen” on page 9-9.
2. Beweeg de slede achteruit zodat de spuitmond niet voorbij de adapterplaat uitsteekt. Als de inlaat van het spuitstuk voorbij de matrijs uitsteekt, moet u ervoor zorgen dat de spuitmond deze na installatie niet raakt.
3. Laat de E-Multi-injectie-eenheid afkoelen tot kamertemperatuur.
4. Verbind stropen aan het motoruiteinde van de draagbalk met behulp van de twee bevestigde harpsluitingen. Zorg ervoor dat de stropen zich aan weerszijden van de motor bevinden.
5. Verbind stropen aan het cilinderuiteinde van de draagbalk met behulp van twee harpsluitingen van 25 mm (1 in.) in de hijsgaten.
6. Zorg ervoor dat de stropen stevig aan de hefmachine zijn bevestigd. Controleer of de stropen niet zijn gedraaid of geknikt.
7. Ondersteun het gewicht van de E-Multi-injectie-eenheid met de hefmachine.
8. Verwijder koelwater uit het systeem door dit door te spuiten. Zie “Koelwater uit het systeem verwijderen” on page 9-9.
9. Koppel water-, pneumatische, I/O-, verwarmings- en motoraansluitingen los.
10. Verwijder de E-Multi-injectie-eenheid van de standaard.
11. Monteer de stabilisatiepoten aan de onderkant van de balk van de E-Multi.
12. Plaats de E-Multi-injectie-eenheid in horizontale positie op de vloer. Het apparaat moet rusten op de bevestigde stabilisatiepoten.



OPMERKING

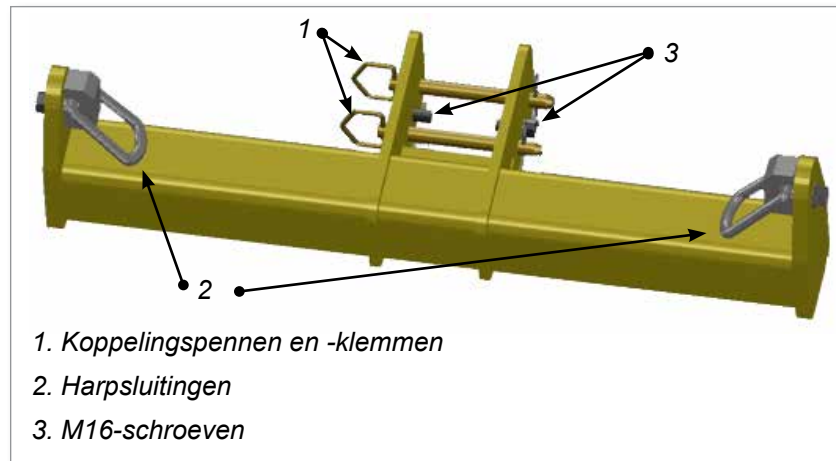
Zorg ervoor dat het vloeroppervlak rond de E-Multi-eenheid groot genoeg is om rond te lopen en de hefmachines te verplaatsen.

13. Verwijder de stropen van de E-Multi-injectie-eenheid en de hefmachine.

3.16.3 De hijsstang bevestigen

Deze procedure wordt uitgevoerd met de EM4-eenheid horizontaal op de vloer liggend.

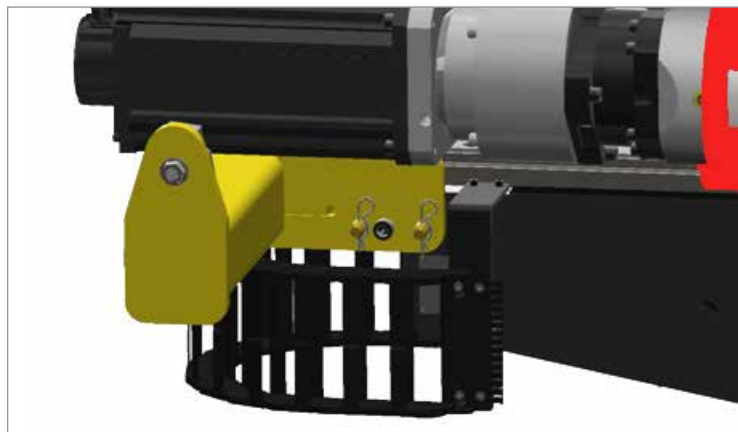
1. Verwijder de twee harpsluitingen van het motoruiteinde van de draagbalk.
2. Schroef de harpsluitingen aan de binnenzijde van de hijsstang en zet ze vast met een moer. Draai de moer vast met 101 Nm (75 ft-lbs).



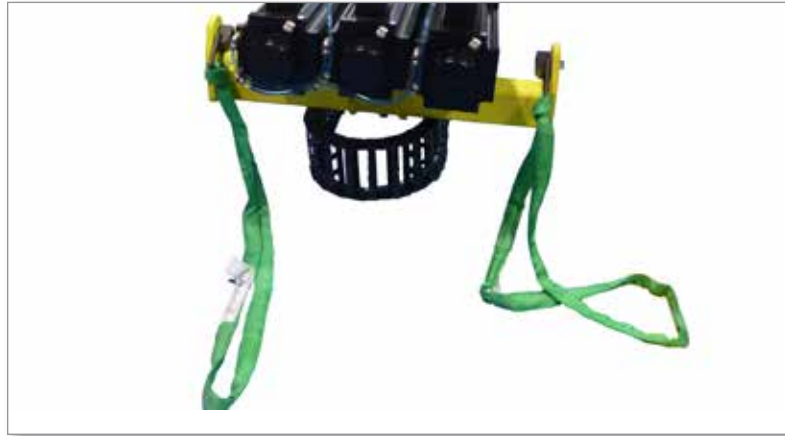
3. Plaats de hijsstang onder de motor en zet hem vast met de twee bijgeleverde koppelingspennen.



4. Zet de koppelingspennen vast met de bijgeleverde koppelingspenklemmen.



5. Breng de twee M16-schroeven aan in de gaten in de hijsstang en draai ze vast. Draai ze vast met 101 Nm (75 ft-lbs).
6. Controleer of de koppelingspennen goed vastzitten.
7. Bevestig de stroppen aan de harpsluitingen van de hijsstang. De stroppen moeten even lang zijn.



3.16.4 Verticale oriëntatie met twee hefmachines



WAARSCHUWING

Laat de E-Multi-injectie-eenheid niet verticaal staan zonder ondersteuning. Dit is gevaarlijk en kan leiden tot ernstig letsel als het apparaat omvalt.

Dit is de voorkeursmethode om de EM4 in een verticale positie te brengen.

1. Bevestig de stroppen van de hijsstang aan de hefmachine.
2. Verbind stroppen aan het cilinderuiteinde van de draagbalk met behulp van twee harpsluitingen van 25 mm (1 in.) in de hijsgaten.
3. Bevestig de stroppen van het cilinderuiteinde aan de andere hefmachine.
4. Til de E-Multi-injectie-eenheid in hetzelfde tempo langzaam op met beide hefmachines. Houd de hefmachines gecentreerd boven hun respectieve hefpunt.
5. Til ongeveer 30 cm (1 ft) van de vloer.



6. Til het motoruiteinde van het apparaat op. Houd de hefmachines gecentreerd boven hun respectieve hefpunt.



Verticale oriëntatie met twee hefmachines - vervolg

7. Ga langzaam door totdat het apparaat verticaal staat en er speling in de onderste stroppen zit.



8. Laat de E-Multi-injectie-eenheid rusten op de adapterplaat. Plaats de E-Multi-injectie-eenheid op een oppervlak dat de adapterplaat niet zal beschadigen (hout, karton, enz.).
9. Verwijder voorzichtig de onderste stroppen en harpsluitingen. Verwijder de E-Multi-injectie-eenheid niet van de bovenste hefmachine.

3.16.5 Verticale oriëntatie met één hefmachine



WAARSCHUWING

Laat de E-Multi-injectie-eenheid niet verticaal staan zonder ondersteuning. Dit is gevaarlijk en kan leiden tot ernstig letsel als het apparaat omvalt.



LET OP

Til langzaam op om te voorkomen dat de E-Multi-injectie-eenheid wegglijdt. Houd de haak boven de E-Multi om kantelen te voorkomen.

Het verdient de voorkeur twee hefmachines te gebruiken om de E-Multi-injectie-eenheid in verticale positie te brengen. Gebruik deze procedure als er slechts één hefmachine beschikbaar is.

1. Verwijder eventuele stropen uit de onderste/adapterplaatpositie.
2. Bevestig de stropen van de hijsstang aan de hefmachine. Controleer of de stropen niet zijn gedraaid of geknikt.
3. Til de E-Multi-injectie-eenheid heel langzaam op en houd daarbij de hefmachine gecentreerd boven de eenheid.



4. Beweeg de hefmachine omhoog en naar voren (in de richting van het cilinderuiteinde van de E-Multi-injectie-eenheid), waarbij de hefmachine boven de eenheid gecentreerd moet blijven.

5. Blijf de E-Multi-injectie-eenheid langzaam optillen tot deze verticaal staat, waarbij de hefmachine boven de eenheid gecentreerd moet blijven.



3.16.6 Installatie van de E-Multi-injectie-eenheid op de spuitgietmachine



WAARSCHUWING - GEVAAR VOOR PLETTEN

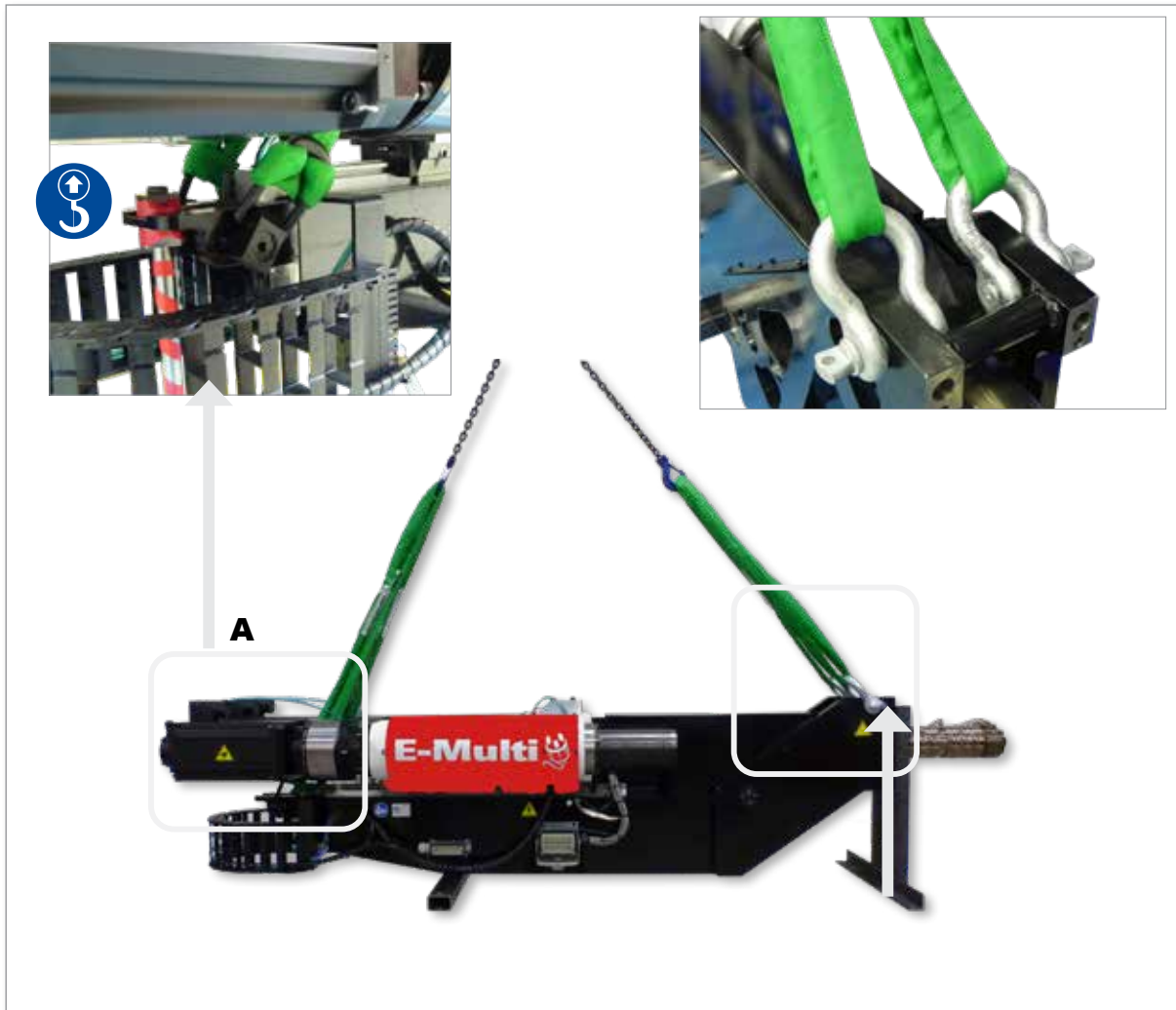
Tussen de adapterplaat en het montageoppervlak van de matrijs bestaat gevaar voor pletten.

Deze procedure begint met de E-Multi-injectie-eenheid in verticale positie, bevestigd aan een hefmachine.

1. Verwijder de steunpoten van de E-Multi-injectie-eenheid.
2. Reinig de spuitgietmachine en de matrijs op de plekken waar de E-Multi-injectie-eenheid zal worden gemonteerd. Eventuele resten van kunststof op de inlaat van het spuitstuk moeten worden verwijderd om een goed contact met de spuitmond te waarborgen.
3. Til de E-Multi-injectie-eenheid van de vloer met behulp van de hefmachine.
4. Reinig de contactvlakken van de adapterplaat.
5. Til de E-Multi-injectie-eenheid op zijn plaats boven de inlaat van het spuitstuk.
6. Breng de schroeven aan en haal ze aan in een kruislings patroon. Zie "Specificaties voor het schroefkoppel" op page 9-1.
7. Zorg ervoor dat de E-Multi-injectie-eenheid stevig op de spuitgietmachine is geïnstalleerd.
8. Verwijder de hefapparatuur van de E-Multi-injectie-eenheid.

3.17 Verbindingen voor horizontaal optillen van de EM4

Tabel 3-13 Verbindingen voor horizontaal optillen van de EM4
EM4
Verbind een strop (A) met het motoruiteinde van de draagbalk door deze door het hijsgat te voeren, met de strop aan weerszijden van de motor.
Bevestig de andere strop (B) aan het cilinderuiteinde van de draagbalk met twee harpsluitingen van 25 mm (1 in.) in de hijsgaten.



Afbeelding 3-8 Verbindingen voor horizontaal optillen van de EM4

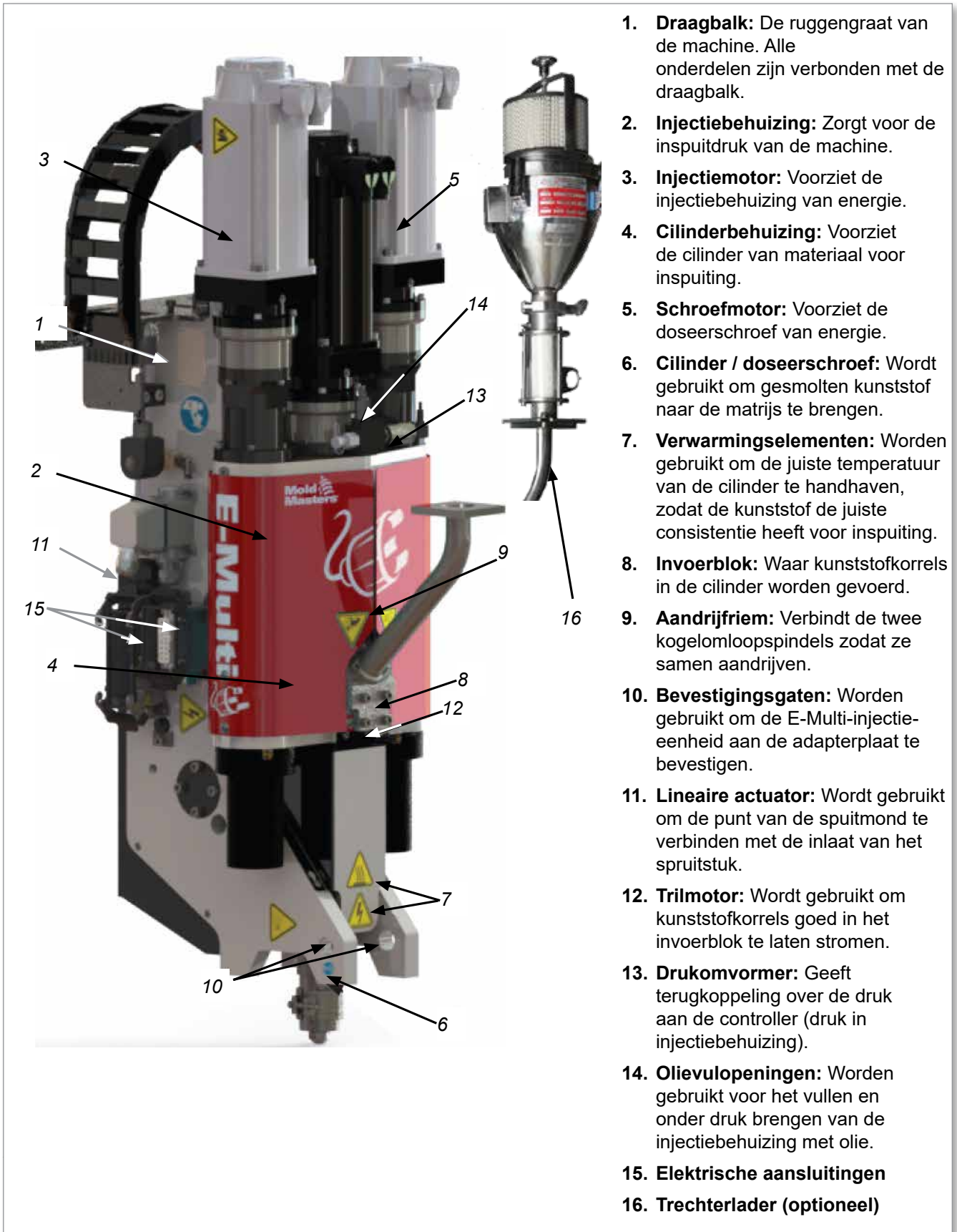
Hoofdstuk 4 - Overzicht

4.1 Modellen van de E-Multi-injectie-eenheid



Afbeelding 4-1 Modellen van de E-Multi-injectie-eenheid

4.2 Onderdelen van de E-Multi-injectie-eenheid



1. **Draagbalk:** De ruggengraat van de machine. Alle onderdelen zijn verbonden met de draagbalk.
2. **Injectiebehuizing:** Zorgt voor de inspuitedruk van de machine.
3. **Injectiemotor:** Voorziet de injectiebehuizing van energie.
4. **Cilinderbehuizing:** Voorziet de cilinder van materiaal voor insputing.
5. **Schroefmotor:** Voorziet de doseerschroef van energie.
6. **Cilinder / doseerschroef:** Wordt gebruikt om gesmolten kunststof naar de matrijs te brengen.
7. **Verwarmingselementen:** Worden gebruikt om de juiste temperatuur van de cilinder te handhaven, zodat de kunststof de juiste consistentie heeft voor insputing.
8. **Invoerblok:** Waar kunststofkorrels in de cilinder worden gevoerd.
9. **Aandrijfriem:** Verbindt de twee kogelomloopspindels zodat ze samen aandrijven.
10. **Bevestigingsgaten:** Worden gebruikt om de E-Multi-injectie-eenheid aan de adapterplaat te bevestigen.
11. **Lineaire actuator:** Wordt gebruikt om de punt van de spuitmond te verbinden met de inlaat van het spuitstuk.
12. **Trilmotor:** Wordt gebruikt om kunststofkorrels goed in het invoerblok te laten stromen.
13. **Drukompormer:** Geeft terugkoppeling over de druk aan de controller (druk in injectiebehuizing).
14. **Olievulopeningen:** Worden gebruikt voor het vullen en onder druk brengen van de injectiebehuizing met olie.
15. **Elektrische aansluitingen**
16. **Trechterlader (optioneel)**

Hoofdstuk 5 - Voorbereiding



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u “Hoofdstuk 3 - Veiligheid” volledig gelezen hebt voordat u de E-Multi-injectie-eenheid uitpakt, reinigt of monteert.

Bij werkzaamheden waarbij de machine moet worden opgetild, moeten alle hefinrichtingen worden aangesloten en moet de machine worden ondersteund met een kraan met voldoende draagvermogen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen. Het niet ondersteunen van de machine kan tot ernstig of dodelijk letsel leiden. Zie “Gewichtspecificaties van de E-Multi” on page 3-20 voor gewicht, afmetingen en instructies voor veilig optillen.

5.1 Inhoud van de zending

Kist van de E-Multi:

- E-Multi-injectie-eenheid
- Olievolkit (optioneel)
- Hefvoorzieningen
- Horizontale en verticale invoerblokken, aanvoerbuis, invoeradapter en toebehoren
- Haaksleutel
- Adapterplaat en toebehoren (optioneel)

Kist van de controller:

- E-Multi-controller
- Verwarmings-, I/O- en E67-kabels
- SPI-adapters (optioneel)
- Diagnosekit (optioneel)
- KeTop-afstandsbediening (optioneel)
- Documentatiepakket

Kist van de standaard:

- E-Multi-standaard en toebehoren



Afbeelding 5-1 Olievolkit (optioneel)

5.2 Uitpakken

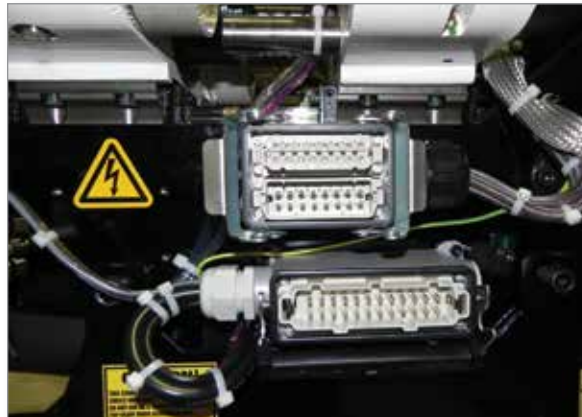
1. De kist moet worden verplaatst met behulp van een vorkheftruck of een pallettruck. Bij gebruik van een kraan moet de kist van onderen worden opgehangen. Til hem niet op aan de bovenkant van de kist.
2. Verwijder de extra dozen, de handleiding en alles wat niet bij de E-Multi-injectie-eenheid hoort.
3. Verwijder indien nodig plasticfolie.



4. Verwijder de vier 3/8" schroeven uit de uiteinden van de transportbeugels met behulp van een inbusleutel van 14 mm (9/16 in.).
5. De E-Multi-injectie-eenheid wordt geleverd met geïnstalleerde hefvoorzieningen. Gebruik een kettingtweesprong om de E-Multi-injectie-eenheid uit de kist te halen. Zie "Gewichtspecificaties van de E-Multi" on page 3-20.

5.3 Inspectie

1. Controleer of de E-Multi-injectie-eenheid tijdens het vervoer niet is beschadigd.
2. Controleer alle draden en kabels. Controleer of ze niet geknikt of beschadigd zijn en of ze nog goed zijn aangesloten.



3. Controleer de machine op olie lekkage. Als er olie zichtbaar is, zoek dan de bron van het lek en verhelp het. Controleer het oliepeil. Zie "Het oliepeil controleren" on page 9-8.

Hoofdstuk 6 - Installatie



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u “Hoofdstuk 3 - Veiligheid” volledig gelezen hebt voordat u de E-Multi-injectie-eenheid uitpakt, reinigt of monteert.

Het is de verantwoordelijkheid van de integrator om de internationale en plaatselijke normen voor machineveiligheid te begrijpen en na te leven wanneer de E-Multi-injectie-eenheid in het spuitgietsysteem wordt geïntegreerd. Dit houdt ook in dat de nodige noodstopaansluitingen, veiligheidsvergrendelingen en afschermingen moeten worden voorzien om de bedieners te beschermen.



WAARSCHUWING - KANTELGEVAAR

De E-Multi-injectie-eenheid levert kantel-/pletgevaar op wanneer deze op de standaard wordt verplaatst voor installatie en verticaal op de vloer of een tafel wordt opgeslagen. Het apparaat levert kantel-/pletgevaar op wanneer het tijdens de installatie van een verticale naar een horizontale positie wordt verplaatst.



WAARSCHUWING - ISOLATIE

Zorg ervoor dat alle energieën in de controller en de spuitgietmachine naar behoren zijn geïsoleerd voordat de E-Multi-injectie-eenheid in het systeem wordt geïnstalleerd.



WAARSCHUWING - HEFPUNTEN

Bij werkzaamheden aan de machine waarbij de machine moet worden verplaatst en opgetild, moeten alle hefinrichtingen worden aangesloten en moet de machine worden ondersteund met een kraan met voldoende draagvermogen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen. Het niet ondersteunen van de machine kan tot ernstig of dodelijk letsel leiden. Zie “Gewichtspecificaties van de E-Multi” on page 3-20.



LET OP

De E-Multi-injectie-eenheid is uitsluitend ontworpen voor gebruik met matrijzen waarop extra injectie-eenheden kunnen worden aangesloten.

Zorg ervoor dat de plaatsing van de E-Multi-injectie-eenheid de beweging van de spuitgietmachine niet hindert. Controleer of alle koelvloeistof-, hydraulische en luchtleidingen en elektrische kabels de bewegende delen van de matrijs, machine of robot niet in de weg zitten. De leidingen moeten lang genoeg zijn, zodat ze niet te strak staan of bekneld raken wanneer de matrijshelften van elkaar loskomen.

6.1 De E-Multi-injectie-eenheid op de matrijs/ machine aansluiten



WAARSCHUWING - GEVAAR VOOR PLETTEN VAN HET LICHAAM

Het uiteinde van de injectiemotor beweegt 210 mm (8 in.) max. slag terug tijdens de nadruk- of decompressiefase. Er kan een gevaar bestaan tussen het uiteinde van de motor van de injectie-eenheid en een nabijgelegen vast obstakel. Om gevaar voor pletten te voorkomen, moet de integrator geschikte veiligheidsafschermingen aanbrengen.

Bij de montage van de E-Multi-injectie-eenheid op een matrijs bestaat er gevaar voor pletten tussen de adapterplaat en het montageoppervlak van de matrijs.



WAARSCHUWING - SNIJGEVAAR

Bij horizontaal gemonteerde machines waarbij de middellijn zich op grote hoogte bevindt, kan het hoofd van een persoon het uiteinde van de injectie-eenheid raken, wat kan leiden tot snijgevaar. Geschikte afscherming/waarschuwing moet door de integrator worden geïnstalleerd.



WAARSCHUWING

De schroeven waarmee de adapterplaat aan de E-Multi-injectie-eenheid en de adapterplaat aan de spuitgietmachine zijn bevestigd, moeten met het juiste koppel worden vastgedraaid. Zie "Specificaties voor het schroefkoppel" op page 9-1.



BELANGRIJK

Raadpleeg de bij het apparaat geleverde installatietekening voor volledige informatie over voorzieningen en aansluitingen.

1. Reinig de spuitgietmachine en de matrijs op de plekken waar de E-Multi-injectie-eenheid zal worden gemonteerd. Eventuele resten van kunststof op de inlaat van het spuitstuk moeten worden verwijderd om een goed contact met de spuitmond te waarborgen.
2. Installeer de adapterplaat op de E-Multi-injectie-eenheid. Zie "Adapterplaat verwijderen en installeren" op page 9-11.
3. Controleer of de E-Multi-slede is ingetrokken om te voorkomen dat de verbindingstang van de slede wordt verbogen.
4. Installeer de E-Multi-injectie-eenheid horizontaal of verticaal zoals hieronder beschreven.
 - a) Voor verticale installaties tilt u de E-Multi-injectie-eenheid op zijn plaats boven de inlaat van het spuitstuk en monteert u de schroeven. Draai in een kruiselings patroon.
 - b) Voor horizontale installaties zet u de E-Multi-injectie-eenheid op zijn plaats naast de inlaat van het spuitstuk. Controleer of de standaard op de juiste hoogte staat en monteert de schroeven. Draai in een kruiselings patroon. Zie "E-Multi-standaarden" op page 14-1.

6.2 Installatie van de controller



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u “Hoofdstuk 3 - Veiligheid” volledig hebt gelezen voordat u de controller aansluit of in gebruik neemt.

Het is de verantwoordelijkheid van de integrator om de internationale en plaatselijke normen voor de veiligheid van machines te begrijpen en na te leven bij de integratie van de controller in het spuitgietsysteem.

De E-Multi-controller moet zo worden geplaatst dat de hoofdschakelaar in geval van nood gemakkelijk bereikbaar is.

E-Multi-controllers worden geleverd met een voedingskabel met de juiste afmetingen om het systeem te laten werken. Wanneer u een connector op de kabel monteert, moet u ervoor zorgen dat de connector veilig bestand is tegen de volledige systeembelasting.

De voeding van de E-Multi-controller moet voorzien zijn van een gezekerde scheidingschakelaar of hoofdstroomonderbreker overeenkomstig de plaatselijke veiligheidsvoorschriften. Raadpleeg het typeplaatje op de kast van de controller voor bevestiging van de vereisten voor de netvoeding. Als de plaatselijke voeding buiten het gespecificeerde bereik valt, neem dan contact op met *Mold-Masters* voor advies.



WAARSCHUWING - GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOKKEN

Het is van cruciaal belang deze waarschuwingen in acht te nemen om elk persoonlijk gevaar tot een minimum te beperken.

- Zorg ervoor dat alle energieën in de controller en de spuitgietmachine naar behoren zijn geïsoleerd voordat de E-Multi-injectie-eenheid in het systeem wordt geïnstalleerd.
- Ga de kast NIET binnen zonder eerst de voedingen te ISOLEREN OF een bevoegd persoon de BYPASS-SCHAKELAAR op ON (AAN) te laten zetten, om onder spanning toegang tot de controller te krijgen. Er zijn onafgeschermd aansluitingen in de kast die een gevaarlijke potentiaal over zich kunnen hebben. Bij gebruik van een driefasige voeding kan deze potentiaal oplopen tot 600 VAC.
- Met de BYPASS-SCHAKELAAR ingesteld op OFF (UIT) zal het onderbreken van de hoogvermogenssectie van de controller de stroomonderbreker ACTIVEREN, waardoor alle stroom naar de kast wordt afgesloten.
- Spannings- en stroomkabels zijn verbonden met de controller en de matrijs. Er is ook een kabelverbinding tussen de servomotor en de controller. Alvorens kabels te installeren of te verwijderen moet de elektrische stroom worden uitgeschakeld en moeten de lockout/tagout-procedures worden gevolgd.
- De integratie moet worden uitgevoerd door goed opgeleid personeel op basis van de plaatselijke voorschriften en regelgeving. Elektrische producten mogen niet worden geaard wanneer zij uit de gemonteerde of de normale bedrijfstoestand zijn verwijderd.
- Verwar elektrische voedingskabels niet met thermokoppel-verlengkabels. Deze zijn niet ontworpen om de vermogensbelasting te dragen of nauwkeurige temperatuurmetingen op te nemen in elkaars toepassing.

WAARSCHUWING - STRUIKELGEVAAR

De integrator moet ervoor zorgen dat de kabels van de controller geen struikelgevaar vormen op de vloer tussen de controller en de spuitgietmachine of de E-Multi.

6.3 Gebruiksomgeving

De E-Multi-controller moet worden geïnstalleerd in een schone, droge omgeving waar de omgevingsomstandigheden de volgende grenzen niet overschrijden:

- Temperatuur 0 tot +45°C
- Relatieve luchtvochtigheid 90% (niet-condenserend)

Hoofdstuk 7 - Systeem aansluiten



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u “Hoofdstuk 3 - Veiligheid” volledig hebt gelezen voordat u de E-Multi-injectie-eenheid instelt.

7.1 De controller aansluiten op de E-Multi-injectie-eenheid

Er zijn 3 sets kabels die de controller met de E-Multi-injectie-eenheid verbinden:

1. Servo-voedingskabels
2. Servo-feedbackkabels
3. Verwarmings-, I/O- en spuitgietmachinekabels

Bij het installeren van de kabels moet de juiste volgorde worden aangehouden. De voedings- en feedbackkabels van de servo's moeten door de kabelrups worden geleid voordat ze op de motoren worden aangesloten. De verwarmings- en I/O-kabels kunnen rechtstreeks worden aangesloten en worden niet door de kabelrups geleid. Alle kabels moeten zo worden gelegd dat ze de werking van de matrijs of de spuitgietmachine niet hinderen.

7.1.1 Servokabels leiden en aansluiten



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de kabels op de juiste motoren zijn aangesloten. Kabels en motoren zijn duidelijk gelabeld. Het omkeren van de kabels kan leiden tot onverwachte en ongecontroleerde bewegingen die een veiligheidsrisico inhouden of schade aan de machine veroorzaken.

1. Ontrol de servokabels en controleer of ze niet beschadigd of gedraaid zijn.
2. Leid de servo-voedingskabels aan de hogere kant van de kabelrups het dichtst bij de motor. Leid de servo-feedbackkabels, lager in de kabelrups, zo ver mogelijk van de motor.



Afbeelding 7-1 Geleiding van de servokabels van de EM3

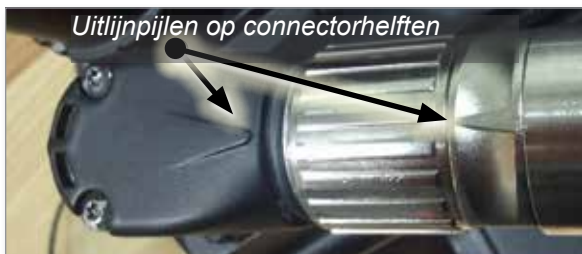
3. Sluit de servokabels aan op de motoren.

Servokabels leiden en aansluiten - vervolg

4. Zodra de kabels zijn gelegd, gebruikt u kabelbinders om de kabels op hun plaats te houden. Zie hieronder voor de juiste uitlijning van de connector.



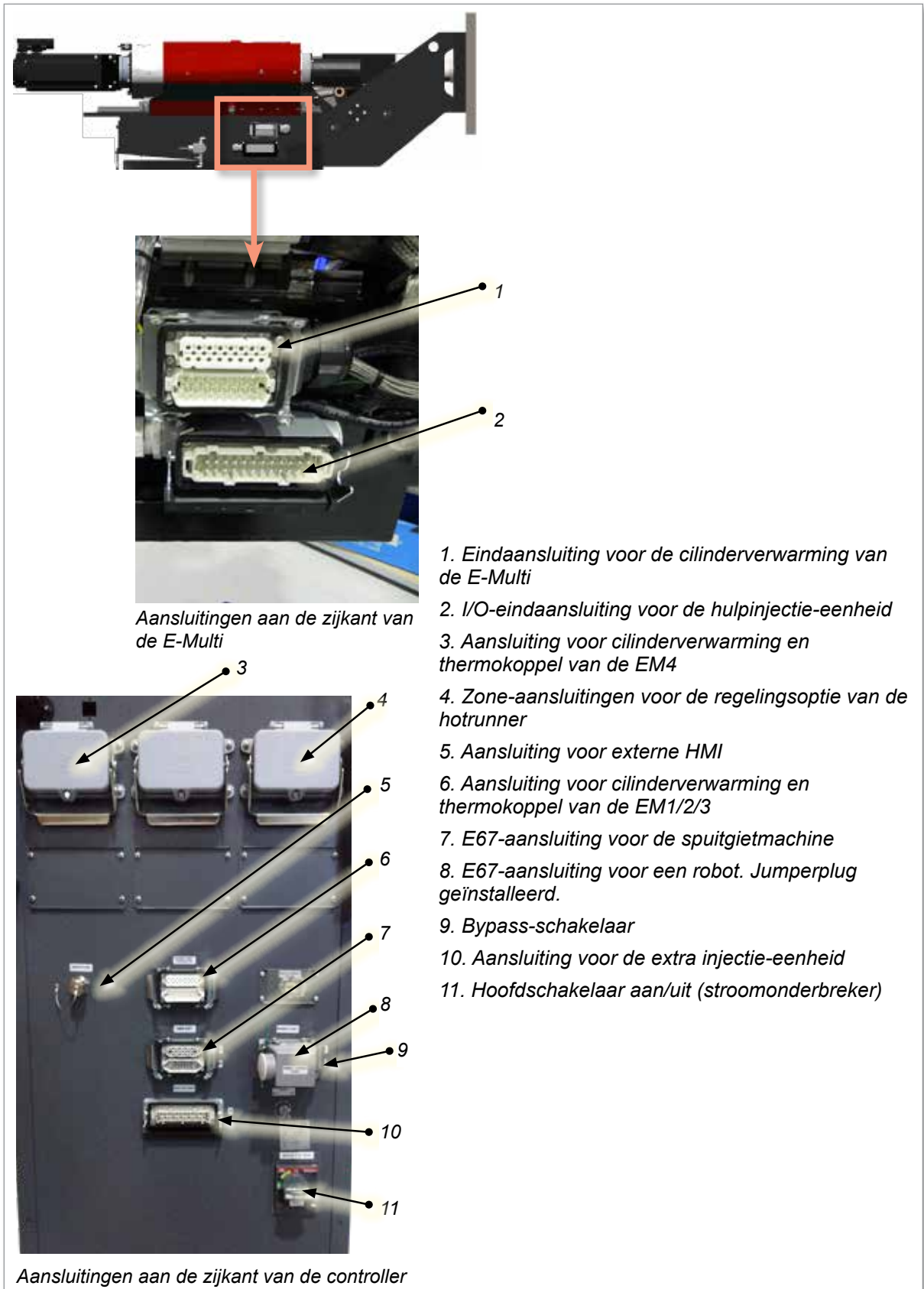
Afbeelding 7-2 Kabels vastgezet met kabelbinders



Afbeelding 7-3 Juiste connectoruitlijning

7.1.2 Verwarmings-, I/O- en spuitgietmachinekabels leiden en aansluiten

1. Ontrol de verwarmings- en I/O-kabels en controleer of ze niet beschadigd of gedraaid zijn.
2. Sluit het matrijsuiteinde ("MOLD END") van de verwarmingskabel aan op de connector van de E-Multi-injectie-eenheid.
3. Sluit het matrijsuiteinde ("MOLD END") van de I/O-kabel aan op de connector van de E-Multi-injectie-eenheid.
4. Leid de kabels in de richting van het motoruiteinde van de E-Multi-injectie-eenheid en zorg er daarbij voor dat ze niet in de weg komen te zitten van bewegende delen of de luchtaansluiting belemmeren. De kabels mogen, indien nodig, aan de transportbeugel van het motoruiteinde worden vastgebonden.
5. Sluit het controlleruiteinde ("CONTROLLER END") van de kabels aan op de connector van de cilinderverwarming ("BARREL HEAT CONNECTOR") en de connectoren van de uitgang van de injectie-eenheid ("AUX INJ. UNIT") op de controller. Zie Afbeelding 7-4 on page 7-3.



Afbeelding 7-4 Locaties van de aansluitingen van de E-Multi

7.2 Aansluiting op een robot

E-Multi-apparaten zijn compatibel met zowel E67- als SPI-robots. In alle gevallen wordt de controller geleverd met een robot-jumperplug.

Als er geen robot wordt gebruikt, sluit u de robot-jumperplug aan op de "ROBOT E67"-connector op de controller (zie Afbeelding 7-4 on page 7-3).

Indien een E67-robot wordt gebruikt, sluit u de E67-kabel van de robot aan op de "ROBOT E67"-connector op de controller. Indien een SPI-robot gebruikt gaat worden, sluit dan de optionele "ROBOT SPI-ADAPTER" aan op de "ROBOT E67"-connector van de controller, en sluit de SPI-kabel van de robot aan op de "ROBOT SPI-ADAPTER".



Afbeelding 7-6 Robot-jumperplug

7.3 De controller aansluiten op de spuitgietmachine

E-Multi-injectie-eenheden zijn compatibel met zowel E67- als SPI-spuitgietmachines. Alle apparaten worden geleverd met een E67-kabel voor spuitgietmachines. De kabel wordt altijd verbonden met de E67-aansluiting voor spuitgietmachines op de controller. Bij gebruik met een E67-spuitgietmachine wordt de kabel rechtstreeks op de E67-aansluiting van de spuitgietmachine aangesloten. Indien een SPI-spuitgietmachine wordt gebruikt, wordt de kabel in de optionele SPI-adapter van de spuitgietmachine gestoken, die vervolgens in de SPI-aansluiting van de spuitgietmachine wordt gestoken.

7.4 Een draagbare HMI aansluiten (optioneel)

E-Multi-apparaten zijn verkrijgbaar met optionele draagbare Human Machine Interface (HMI)-units om de E-Multi-injectie-eenheid te kunnen bedienen wanneer toegang tot de controller niet goed mogelijk is. De draagbare HMI wordt aangesloten op de connector voor de draagbare HMI ("HANDHELD HMI") op de controller (zie Afbeelding 7-4 on page 7-3).



BELANGRIJK

Als er geen draagbare HMI is aangesloten, is een jumperplug vereist.



Afbeelding 7-5 Draagbare HMI en aansluiting

7.5 Luchtaansluitingen



WAARSCHUWING

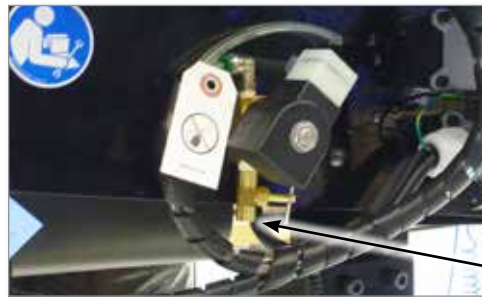
De slangen die op de E-Multi-injectie-eenheid zijn aangesloten, bevatten lucht met een hoge of lage temperatuur en onder hoge druk. De bediener moet deze systemen uitschakelen en vergrendelen en alle druk wegnemen voordat hij werkzaamheden met deze slangen uitvoert.



LET OP

Het gebruik van perslucht met een hogere druk dan 4,13 bar (60 psi) zal de levensduur van de pneumatische trilmotor drastisch verkorten. Schade aan de trilmotor als gevolg van het gebruik van een luchtdruk van meer dan 4,13 bar (60 psi) wordt niet gedekt door de garantie.

1. Monteer een 1/8NPT-fitting (geleverd door de klant) in de naaldafsluiter van de trilmotor.
2. Sluit een schone, droge, niet gesmeerde luchttoevoer van maximaal 4,13 bar (60 psi) aan op de naaldafsluiter van de trilmotor.

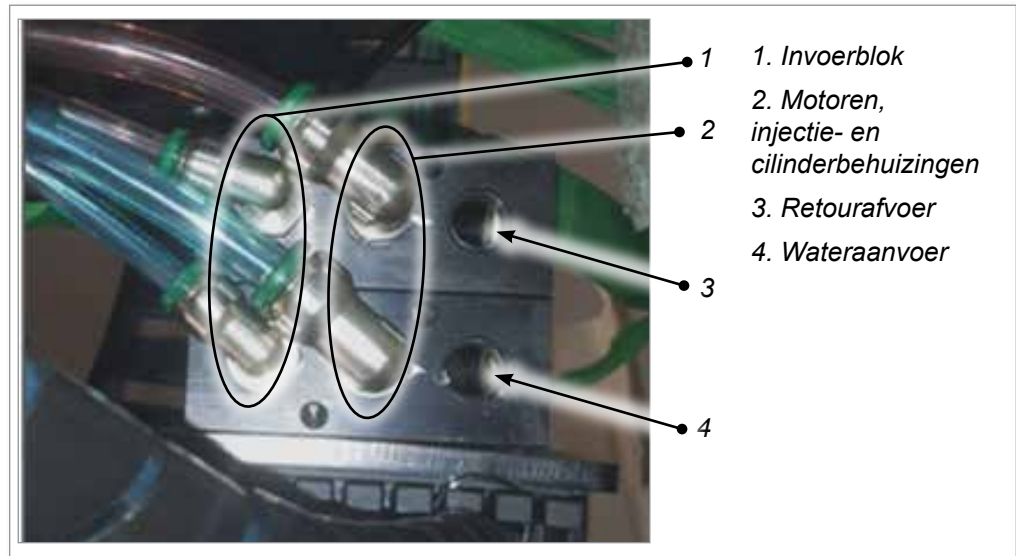


• Naaldafsluiter van de trilmotor

3. Open de luchttoevoer langzaam, controleer op lekkages en corrigeer indien nodig.

7.6 Wateraansluitingen

Alle apparaten hebben watergekoelde behuizingen om oververhitting van de injectie-eenheid te voorkomen. De EM3 en EM4 hebben watergekoelde servomotoren. Afbeelding 7-7 hieronder toont de wateraanvoer- en afvoerspruitstukken op de draagbalk.



Afbeelding 7-7 Spruitstukken voor wateraanvoer en -afvoer van de EM3 / EM4



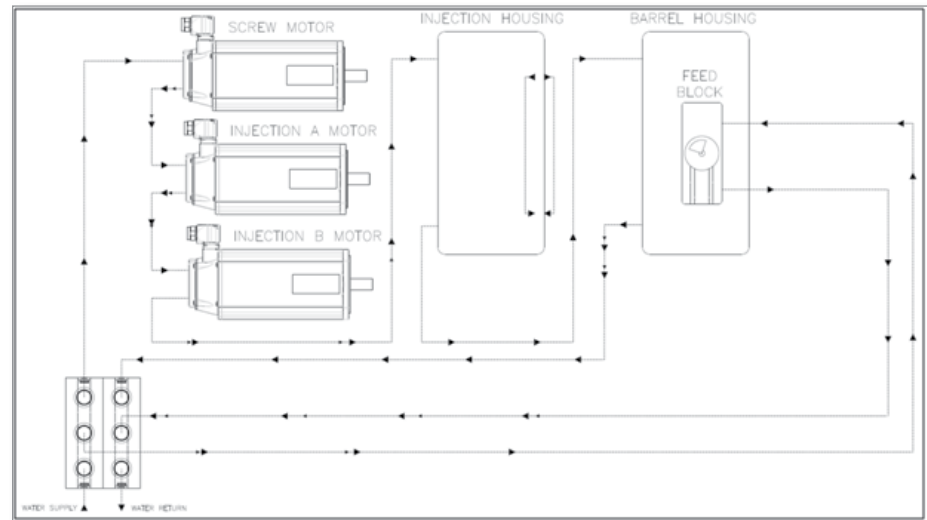
Afbeelding 7-8 Koelaansluitingen van de servomotor van de EM3 / EM4

Zowel de aanvoer als de afvoer zijn 1/4NPT-aansluitingen. Als de 3/8NPT-aansluitingen worden gebruikt, moeten de 1/4NPT-aansluitingen worden afgesloten.

Neem contact op met uw plaatselijke servicevertegenwoordiger voor vervangende onderdelen.

Tabel 7-1 Limieten voor het water in het koelsysteem	
Eigenschap	Limieten
Debiet	3 - 6 liter (102 - 202 oz) per minuut
Maximale druk	6 bar (87 psi) bij de motorinlaat
Temperatuur	Minimaal 5°C (41°F) boven het dauwpunt of bij omgevingstemperatuur om condensatie te voorkomen. Maximaal 50°C (122°F)

7.6.1 Schema voor koelwater



Afbeelding 7-9 Schema waterkoeling

7.6.2 Corrosie door condensatie

Regel de koeltemperatuur om condensatie op de injectie-eenheid te voorkomen. Condensatie kan corrosie veroorzaken van kritieke mechanische onderdelen. Deze schade wordt niet gedekt door de garantie.

Installeer handbediende regelkleppen of automatische temperatuurregelaars om te voorkomen dat condensatie optreedt.

7.6.3 Kwaliteit van het koelwater



LET OP

Gebruik schoon water. Verontreinigd water zal de koelkanalen van de servomotor verstopen. Dit kan leiden tot verminderde koelprestaties en kan vervanging van de servomotoren noodzakelijk maken.

Mold-Masters beveelt het gebruik van ons optionele gesloten koelsysteem aan. Neem contact op met uw vertegenwoordiger van *Mold-Masters* voor meer informatie.

Tabel 7-2 Basisspecificatie van de waterkwaliteit	
Bestanddelen	Aanbevolen waarde
pH	7,2 - 8,5
CaCO ₃ (ppm)	< 10
Ryznar-stabiliteitsindex (RSI)	5,0 - 6,0
Temperatuur °C (°F)	5 - 25 (41-77)
Debiet l/min (oz)	3 (102)

Een gedetailleerdere specificatie van de waterkwaliteit is te vinden in "Hoofdstuk 16 - Waterkwaliteit" op page 16-1. De waarden in "Tabel 7-2 Basisspecificatie van de waterkwaliteit" op page 7-8 staan voor omstandigheden waarin de meeste problemen door een slechte waterkwaliteit kunnen worden voorkomen. Deze aanbevolen waarden garanderen niet dat er geen corrosie zal optreden.



Afbeelding 7-10 Label met specificaties van de waterkwaliteit op de E-Multi

7.6.4 Koelvloeistof en additieven



LET OP

Schade veroorzaakt door corrosie of condensatie wordt niet gedekt door de garantie.

Als het volume van het gesloten circuitsysteem klein is, gebruik dan een kant-en-klare kit voor verduurzaamd koelwater, die corrosie- en microbiologische remmers bevat. De warmteoverdrachtvloeistof "DOWFROST" van Dow Chemical Company wordt aanbevolen.

7.7 Aansluiting op een diagnosecomputer (optioneel)

1. Sluit het ene uiteinde van de crossoverkabel aan op de Ethernetpoort van de controller. De Ethernetkabel kan worden aangesloten terwijl de stroom is ingeschakeld.



2. Sluit het andere uiteinde van de crossoverkabel aan op de Ethernetpoort van de diagnosecomputer. Merk op dat de diagnosecomputer kan verschillen van de afgebeelde.



3. Sluit de voeding van de diagnosecomputer aan en sluit deze aan op de netvoeding. Gebruik de meegeleverde adapter voor een netspanning van 220 V.
4. Schakel de diagnosecomputer in en meld u aan met de volgende gegevens:

Gebruikersnaam: emulti
Wachtwoord: nopassword

5. Sluit de diagnosecomputer aan op een WIFI-netwerk met internettoegang. Om een lijst met beschikbare netwerken te zien, klikt u op het pictogram voor draadloze netwerken naast de klok op de taakbalk.



OPMERKING

De diagnosecomputer moet met de draadloze-netwerkadapter met het internet worden verbonden. De bekabelde verbinding moet worden gebruikt om verbinding te maken met de controller. *Mold-Masters* biedt geen ondersteuning voor alternatieve netwerkconfiguraties. Verbindingsproblemen bij het gebruik van alternatieve configuraties worden niet gedekt door de garantie en kunnen leiden tot langere ondersteuningstijden en extra kosten.



Afbeelding 7-11 Pictogram voor draadloze netwerken

6. Open een browser en voer een zoekopdracht uit om de internetverbinding te controleren.

Hoofdstuk 8 - Bediening



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u “Hoofdstuk 3 - Veiligheid” volledig hebt gelezen voordat u de E-Multi-injectie-eenheid instelt.

8.1 Inleiding

Voordat de E-Multi-injectie-eenheid kan worden gebruikt, moet de controller worden ingesteld. Zie hoofdstuk 9 voor details over het instellen van parameters zoals:

- Verwarming
- Besturing
- Inspuitsnelheden
- Triggersignalen, enz.

8.2 Opstarten en uitschakelen van de controller



LET OP

Hoewel de hoofdschakelaar in staat is het hele systeem uit te schakelen, wordt aanbevolen dit alleen in noodgevallen te doen.

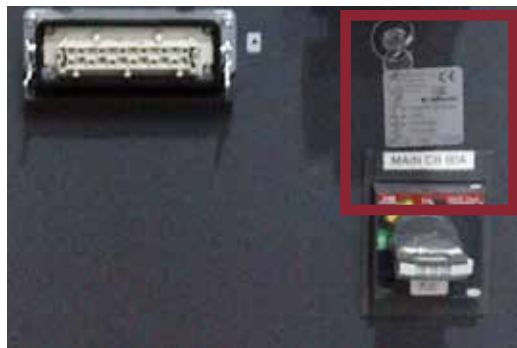
De controller maakt gebruik van computertechnologie en moet stapsgewijs worden uitgeschakeld.

Een stapsgewijze methode voor het in- en uitschakelen beschermt de console en beperkt de geschakelde belasting tot een minimum om de levensduur van de hoofdisolator te verlengen.

Bij alle E-Multi-controllers is de hoofdschakelaar een als draaischakelaar uitgevoerde stroomonderbreker aan de achterkant van de kast.

Deze schakelaar is berekend op een veilige verbreking van de totale belastingsstroom tijdens het in- en uitschakelen.

U kunt een hangslot van geschikte grootte of een soortgelijk middel gebruiken om de schakelaar in de uit-stand te vergrendelen en zo de toevoer van elektriciteit tijdens onderhoudswerkzaamheden te blokkeren.



Afbeelding 8-1 Hoofdschakelaar van de E-Multi

8.3 Inschakelen

Als de hoofdschakelaar op "aan" wordt gezet, worden de servomotoren niet ingeschakeld.

Zodra de software klaar is met laden en het display de overzichtspagina weergeeft, staat het systeem in de modus Handmatig en is het klaar om de verwarming aan te zetten om de cilinderverwarming op temperatuur te brengen.

Servomotoren kunnen worden ingeschakeld door op de knop [F1] op de knoppenlijst onder het display te drukken. Zodra de servomotoren zijn ingeschakeld, gaat de LED links boven de knop branden.



Afbeelding 8-2 Knoppenlijst onder het display van de controller (HMI)

De E-Multi-controller kan worden gebruikt in de modi Handmatig, Instellen en Auto/Gereed.

8.4 Uitschakelen

Mold-Masters raadt u aan de console te gebruiken om de verwarmingslast uit te schakelen, en alleen de hoofdschakelaar te gebruiken om de slapende controller uit te schakelen.

8.4.1 De verwarming uitschakelen

Druk op de knop [F8] op de knoppenlijst onder het display.

De LED links boven de knop [F8] geeft de verwarmingsstatus aan.

- Als de LED brandt, is de verwarming actief.
- Als de LED niet brandt, is de verwarming uit.

8.4.2 De controller uitschakelen

Zodra de verwarming is uitgeschakeld, kan het systeem worden uitgeschakeld met de hoofdschakelaar aan de achterkant van de controller.

Hoofdstuk 9 - Onderhoud



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u "Hoofdstuk 3 - Veiligheid" volledig gelezen hebt voordat u onderhoudsprocedures aan de E-Multi-injectie-eenheid uitvoert.

9.1 Schema voor preventief onderhoud

Tabel 9-1 Schema voor preventief onderhoud	
Preventief onderhoud	Frequentie
Inspuitdrukoliecircuit controleren	Controleer aan het begin van elke dienst de voordruk op de controller. De voordruk wordt getoond in de rechterbovenhoek van het scherm wanneer de machine in de handmatige modus staat of wanneer wordt gewacht op een starttrigger in de automatische modus.
Apparaat reinigen, gemorste kunststofkorrels en opgehoopte druppels van de spuitmond verwijderen	Begin van elke dienst
Externe oppervlakken controleren op condensatie	Begin en einde van elke dienst
Ventilatorfilters van de controller	Maandelijks controleren, indien nodig vervangen
Oliepeil	Om de 3 maanden controleren, olie bijvullen indien nodig
Lineaire geleiders smeren	Om de 3 maanden controleren, indien nodig extra vet aanbrengen
Kogelomloopspindels smeren	Om de 3 maanden controleren, indien nodig extra vet aanbrengen
Kogelomloopmoer smeren (alleen optie E-Multi Radial)	Om de 3 maanden controleren, indien nodig extra vet aanbrengen
Riemsparing	Om de 6 - 12 maanden controleren, indien nodig bijstellen

9.2 Specificaties voor het schroefkoppel



WAARSCHUWING

Alle schroeven moeten voldoen aan DIN 912 (inbusbouten) en ISO 12.9 (kwaliteit 12.9), tenzij anders vermeld. Het gebruik van schroeven van lage kwaliteit kan leiden tot het falen van de schroef en mogelijk ernstig letsel.

Tabel 9-2 Specificaties voor het schroefkoppel		
Nominale schroef-draadmaat	Nm	ft-lbs (in-lbs)
M4	4,6	3,4 (40,8)
M5	9,5	7 (84)
M6	16	11,5 (138)
M8	39	29 (348)
M10	58	42,5 (510)

M12	101	75 (900)
M14	161	119 (1428)
M16	248	182 (2184)
M20	488	360 (4320)
M24	825	608 (7296)



OPMERKING

Schroeven moeten na een eerste dienst (ongeveer acht uur) opnieuw worden aangehaald. Schroeven moeten na 1 week gebruik opnieuw worden aangehaald.

Specificaties voor andere koppels

Tabel 9-3 Specificaties voor de punt van de spuitmond en de borgplaat

Beschrijving	Model	Nm	lb-ft
Punt van de spuitmond	Alle	135	99,5
Borgplaat van de excentrische as	EM1/EM2	9,5	7
	EM3	29	21
	EM4	50	37

Tabel 9-4 Specificaties voor het koppel van het invoerblok

Beschrijving	Model / Schroefmaat	Nm	lb-ft
Invoerblok	EM1 / M8	23	17
	EM2 / M8	28	20,5
	EM3 / M10	50	37
	EM4 / M12	65	48

9.3 Specificaties voor de riemspanning

Tabel 9-5 Specificaties voor de riemspanning

Beschrijving	Model	Hz
Riemspanning	EM1 / EM2	216 - 241
	EM3	150 - 168
	EM4	150 - 168



OPMERKING

De riemspanning moet worden gemeten met een sonische of laserfrequentiemeter. Indien een op frequentie gebaseerde riemspanningsmeter niet beschikbaar is, kan een smartphone-app voor het stemmen van instrumenten worden gebruikt.

9.4 Smeerrichtlijnen

Tabel 9-6 Smering van de E-Multi-injectie-eenheid				
Locatie	MM art.nr.	Type	Fabrikant	Art.nr. van de fabrikant
Lagers van de aandrijfjas Lineaire geleiders Kogelmoeren Veerpakket van de slede	104L1111I	Spindellagervet	Klüber Lubrication	ISOFLEX NBU 15
		Verdikkingsmiddel op basis van barium	Klüber Lubrication	Staburags NBU 8EP
		Verdikkingsmiddel op basis van lithium	Klüber Lubrication	Klüberplex BEM41-141
		Verdikkingsmiddel op basis van aluminium	Lubcon	Thermoplex ALN 1001
Oliepeil (kogelomloopspindellagers) Hogedrukoliecircuit	104L11081	75W-90 EP Synthetische transmissieolie voor extreme druk GL-5	Mobil	Mobil Delvac 75W-90
			Pennzoil	Pennzoil Synthetic 75W- 90 (GL-5)
			Shell	Spirax S6 AXME 75W-90
			BP	Energear SHX-M 75W-90
Gehele machine	104L1111I	Lithiumvet op zeepbasis	Klüber Lubrication	ISOFLEX NBU 15
			Shell	Gadus S2
			Loctite	30530
		Verdikkingsmiddel op basis van barium	Klüber Lubrication	Staburags NBU 8EP
		Verdikkingsmiddel op basis van lithium	Klüber Lubrication	Klüberplex BEM41-141
		Verdikkingsmiddel op basis van aluminium	Lubcon	Thermoplex ALN 1001
Bouten die bestand zijn tegen hoge temperatuur Thermokoppels Cilinder naar behuizing Bevestigingsbouten van het invoerblok Uitgaande as van de tandwielkast van de schroefaandrijving Groeven of schroefdraden van schroeven Schoefbus en/of spantang Schoefdraad en afdichtingsvlak van de keerring	n.v.t.	Anti-vastlooppmiddel, zilverkwaliteit	Loctite	767

Tabel 9-6 Smering van de E-Multi-injectie-eenheid				
Locatie	MM art.nr.	Type	Fabrikant	Art.nr. van de fabrikant
Uiteinde van de actuatorstang Actuatorverbinding Aanslagen voor kogelomloopspindels Stelschroef voor veerpakket Montageschroeven van de trilmotor Schroeven tussen spuitstuk en transportbeugel	n.v.t.	Schroefdraadborgmiddel, verwijderbaar	Loctite	242 243
Pijpstoppen	n.v.t.	Pijpschroefdraadafdichtmiddel	Loctite	567
Naaldafsluiter naar magneetklep		Teflontape	Elk	-

9.5 Controle van de olievoordruk

De E-Multi-controller maakt gebruik van een drukvormer in het inspuitedrukoliecircuit om de inspuitedruk tijdens de inspuitedrukcyclus te controleren. De druk in het circuit moet binnen de specificaties liggen die zijn aangegeven in Tabel 9-7.

9.5.1 Voordruk van de olie controleren



WAARSCHUWING

Open de stoppen van de hogedrukaansluitingen niet. De stoppen van de hogedrukaansluitingen zijn voorzien van plastic dopjes om onbedoeld openen te voorkomen.

1. Controleer altijd met voordruk van de E-Multi-injectie-eenheid bij bedrijfstemperatuur en stationaire druk.
2. Tik op de controller op de knop Operation Mode Select (Bedrijfsmodus selecteren) en kies Set Up Mode (Modus Instellen). Controleer de LED [F1]. Als het niet knippert, druk dan op de knop [F1] om de controller in de modus Instellen te zetten.
3. Controleer de positie van de schroef. Als de positie groter is dan de halve slag, beweeg de schroef dan naar de positie van de halve slag, en beweeg de schroef vervolgens ongeveer 25 mm (1,0 in.) verder terug. Dit zal voor decompressie van de schroef zorgen en ervoor zorgen dat de drukwaarde de stationaire druk aangeeft.
4. Controleer de drukwaarde op de controller. Als de druk onder de ondergrens ligt, moet het hogedruk-circuit opnieuw worden gevuld met behulp van de E-Multi-olievulkit.
5. Navigeer naar de pagina met schroefinstellingen. Controleer of de werkelijke spanning binnen de grenzen ligt van Tabel 9-7.

9.5.2 De inspuitedrukolievulkit monteren



OPMERKING

De olie-vulkit kan bij de E-Multi-injectie-eenheid zijn meegeleverd en is ook verkrijgbaar bij *Mold-Masters*. De vulkits worden zonder olie geleverd. Het olie-circuit vereist synthetische transmissieolie 75W-90.

Onderdelen van de hogedruk-olievulkit:

- Oliepistool
 - T-stuk met fittingen
 - Drukmeter
 - Flexibele slang, 2 m (6,6 ft) met snelkoppelingen
1. Schroef de meter in het T-stuk en draai hem vast.
 2. Vul het pistool met 500 ml (16,90 oz) van de synthetische olie 75W-90.
 3. Sluit het T-stuk aan op de snelkoppeling aansluiting op de injectie-behuizing.
 4. Sluit de flexibele slang aan op het olie-pistool en het T-stuk.

9.5.3 Het hogedrukoliecircuit vullen met de oliekit



WAARSCHUWING

Laat de E-Multi-injectie-eenheid nooit draaien met de vulkit aangesloten. Dit kan leiden tot ernstig letsel voor de bediener en/of schade aan de machine.

1. Sluit het oliepistool aan op het oliespruitstuk van de E-Multi-injectie-eenheid met behulp van de flexibele slangsnelkoppeling.
2. Het is noodzakelijk om de controller te zien, specifiek de aflezing van de voordruk. Indien nodig kan een tweede persoon de controller in de gaten houden en zeggen wat de druk is.
3. Houd het oliepistool met de slang naar beneden gericht, pomp het pistool totdat de druk 2x de bovengrens is.
4. Leg een schone, absorberende doek onder de ontluchtingsschroef van het spruitstuk.
5. Open de ontluchtingsschroef een beetje. Het is mogelijk dat er lucht uit komt en dat de druk aanzienlijk daalt. Als dit gebeurt, opent u de ontluchtingsschroef ongeveer een kwartslag en onderzoekt u de olie die eruit komt.



OPMERKING

De olie moet helder zijn, zonder belletjes en niet schuimend.

6. Sluit de ontluchtingsschroef en pomp de druk op tot 2x de bovengrens voor de drukmeter uit de oliekit.
7. Ga door met ontlichten en pompen totdat er geen lucht, luchtbellens of schuim meer uit de ontluchtingsschroef komen.
8. Voer de druk nog een keer op.
9. Koppel de oliekit los.
10. Open de ontluchtingsschroef enigszins en ontluicht de olie totdat de voordruk op de controller de bovengrens bereikt.
11. Laat de injectie-eenheid indien mogelijk gedurende 10-20 cycli in de automatische modus lopen en controleer de voordruk opnieuw.
12. Ontlucht of vul bij zoals nodig om de druk stabiel en binnen de specificaties voor de olievoordruk te houden wanneer de automatische modus wordt gebruikt.

9.6 Voordruk van de E-Multi

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

Tabel 9-8 Massa vetsmering - kogelomloopspindels voor insputting	
Model	Massa g (oz)
EM1	1,8 (0,063)
EM2	2,4 (0,085)
EM3	3 (0,11)
EM4	4 (0,14)

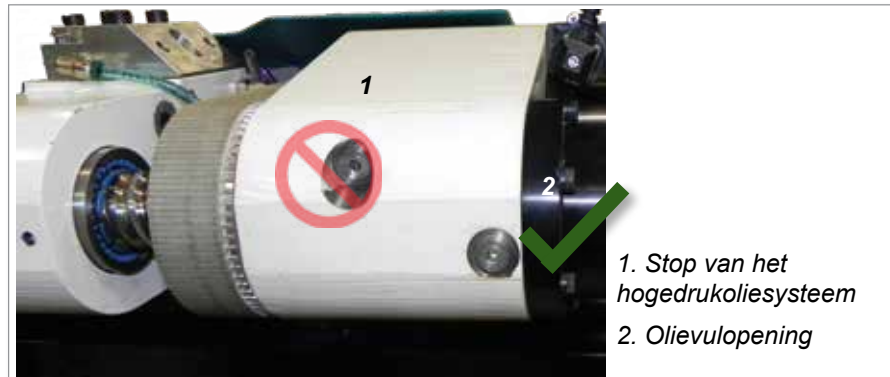
9.7 Het oliepeil controleren



WAARSCHUWING

Verwar de lagedrukoliëvulopening niet met de stop van het hogedrukoliëstelsel.

1. De E-Multi-injectie-eenheid moet in horizontale of verticale positie staan en de injectie-eenheid moet volledig naar achteren zijn geschoven.
2. De oliëvulopening is zo geplaatst dat het oliepeil kan worden gecontroleerd terwijl de E-Multi-injectie-eenheid verticaal, horizontaal of onder een willekeurige hoek is gemonteerd.



3. Haal de stop uit de vulopening. Het oliepeil moet tot aan de onderste schroefdraden van de vulopening staan.
4. Vul met synthetische transmissieolie zoals aangegeven in Tabel 9-6 op page 9-3, zoals vereist.

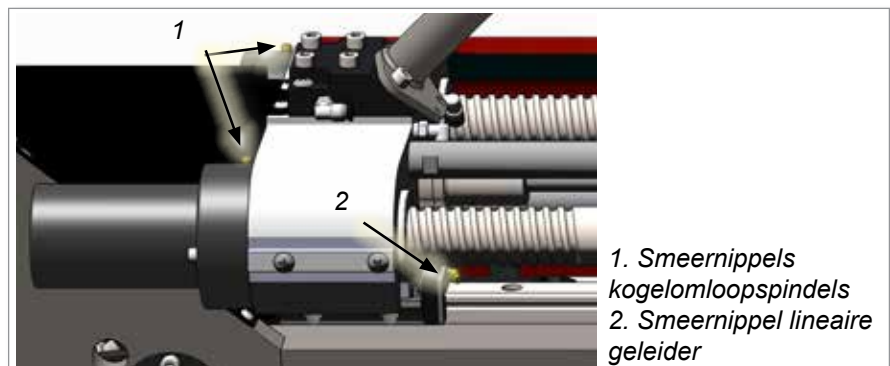


OPMERKING

Gebruik voor het behoud van de garantie alleen goedgekeurde synthetische transmissieolie zoals gespecificeerd in Tabel 9-6.

9.8 Smering van lineaire geleiders en kogelomloopspindels voor inspuiting controleren

1. Raadpleeg de installatietekening die bij uw apparaat is geleverd voor de plaats van de smeernippels.
2. Zorg ervoor dat de smeernippel schoon is.
3. Plaats de vetspuit op de smeernippel en pomp om voldoende vet aan te brengen voor nasmering. Zie Tabel 9-8 op page 9-7 voor de hoeveelheid vet die geschikt is voor uw apparaat.



9.9 Kunststof uit het systeem verwijderen



WAARSCHUWING

Materiaal dat uit de machine wordt gespoten, zal extreem heet zijn. Zorg ervoor dat er afschermingen rond de spuitmond zijn aangebracht om te voorkomen dat gesmolten kunststof wegspat. Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen.



LET OP

Het onbeheerd achterlaten van een draaiende schroef kan leiden tot ernstige beschadiging van de schroef, de cilinder en de keerring.

1. Trek de slede terug uit de matrijs.
2. Schakel de cilinderverwarming in en laat op bedrijfstemperatuur komen.
3. Zet de servomotoren aan en laat de AutoSoak-routine (routine voor automatisch opwarmen) voltooien.
4. Zet de controller in de modus Instellen door op de knop [F1] te drukken. De controller staat in de modus Instellen als de LED [F1] knippert.
5. Druk op de knop [F5] en laat deze weer los om de schroefrotatie te starten. De schroef blijft draaien tot hij handmatig wordt uitgezet.
6. Zodra er geen materiaal meer uit de spuitmond stroomt, drukt u opnieuw op de knop [F5] en laat u deze weer los.
7. Beweeg de schroef naar voren door de knop [F7] ingedrukt te houden totdat de schroefpositie bijna op 0 staat.
8. Druk op de knop [F5] en laat deze weer los om de schroefrotatie te starten. Zodra er geen materiaal meer uit de spuitmond loopt, drukt u opnieuw op [F5] en laat u de knop weer los.
9. Schakel de servomotoren uit.
10. Zet de cilinderverwarming uit.

9.10 Koelwater uit het systeem verwijderen



WAARSCHUWING

Water dat in contact komt met de hete cilinder wordt snel extreem heet en levert gevaar voor verbranding op. Verwijder hete kunststof uit het systeem en koel de cilinder voordat u de waterkoelingsaansluitingen loskoppelt.

Gebruik perslucht veilig.



LET OP

Zorg ervoor dat er geen water op ongelakte oppervlakken komt, zoals kogelomloopspindels, cilinder, doseerschroef, riemspanner, enz., omdat deze gaan roesten, waardoor schade aan de machine kan ontstaan.

Laat het systeem nooit werken zonder waterkoeling. Dit zal leiden tot ernstige schade aan de machine.

1. Draai de wateraansluitingen dicht en ontkoppel de aanvoerleiding bij het spuitstuk. Koppel de retourleiding los en doe deze in een emmer of andere geschikte bak.
2. Blaas met perslucht onder lage druk (<50 psi) in de aanvoerleiding tot er geen water meer uit de retourleiding komt.
3. Controleer transparante koelleidingen op de machine om er zeker van te zijn dat er geen water achterblijft.

9.11 De E-Multi-injectie-eenheid verplaatsen voor onderhoud

1. Verwijder kunststof uit het systeem door dit door te spuiten.
2. Beweeg de slede achteruit zodat de punt van de spuitmond zich aan de E-Multi-zijde van de adapterplaat bevindt.
3. Zet de machine vast. Zie "Gewichtspecificaties van de E-Multi" on page 3-20.
4. Maak de E-Multi-injectie-eenheid los van de spuitgietmachine.
5. Verwijder koelwater uit het systeem door dit door te spuiten.
6. Koppel de water-, pneumatische, I/O-, verwarmings- en motoraansluitingen los van de E-Multi-injectie-eenheid.
7. Plaats de E-Multi-injectie-eenheid, in horizontale positie, op een werkbank of machineonderhoudsstandaard die het gewicht van de volledige machine kan dragen.

9.12 Koelleidingen van de servomotoren reinigen



LET OP

Een open koelsysteem kan resulteren in afzettingen van hard water die de smalle koelkanalen in de motoren verstoppem. Zie "9.12.1 Aanwijzingen voor vervuiling van de koelleidingen" voor meer informatie.

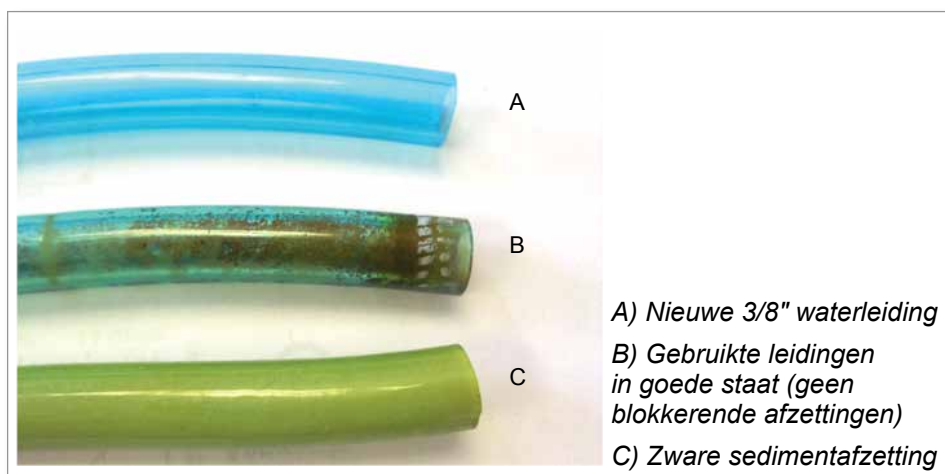
Leidingen die gedeeltelijk verstopt zijn, kunnen worden schoongemaakt. Zie "9.12.2 Aanbevelingen voor reiniging". Als de kanalen volledig geblokkeerd zijn, moet de motor worden gereviseerd of vervangen. Neem contact op met uw servicevertegenwoordiger.

Mold-Masters raadt aan een gesloten koelcircuit te gebruiken om de koelkanalen vrij te houden van vervuiling.

9.12.1 Aanwijzingen voor vervuiling van de koelleidingen

De toestand van de koelleidingen kan door inspectie worden vastgesteld. Onderstaande afbeelding toont drie voorbeelden van een helderblauwe slang van 3/8 inch. Door kalkafzetting ziet de slang er groen (of roze in het geval van helderrode slangen) en ondoorzichtig uit.

Een aanhoudend hoge temperatuur van de servomotor, op of boven de waarschuwings- of alarmniveaus van respectievelijk 75°C en 80°C (167°F en 176°F), kan er ook op wijzen dat de koelleidingen vervuild zijn.



Afbeelding 9-1 Vergelijking van schone en vervuilde koelleidingen

9.12.2 Aanbevelingen voor reiniging



LET OP

De inlaatdruk van de motor mag niet hoger zijn dan 6 bar.

Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen voor aluminium, staal, messing, Viton of polyurethaan.

- Gebruik een pomp die een minimumdruk van 4,5 bar (65 psi) kan leveren bij een waterhoogte van 45 m (147 ft)
- Stel het debiet in op minimaal 3 l/min (0,75 gal/min)
- Gebruik ten minste 4,5 l (1,19 gal) 5% azijnzuur (witte azijn)
- Laat het azijnzuur gedurende ten minste 24 uur door de in serie geschakelde motoren circuleren
- Eindig met een spoeling met gedeïoniseerd water door het hele systeem
- Installeer een gesloten koelsysteem

9.13 Adapterplaat verwijderen en installeren



OPMERKING

Adapterplaten zijn specifiek voor elke E-Multi-injectie-eenheid en elk matrijzenpaar. Adapterplaten zijn mogelijk niet zoals afgebeeld.

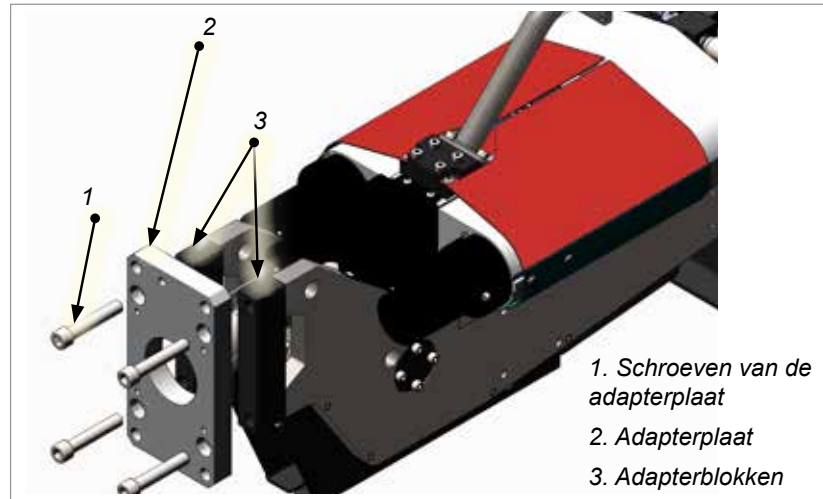
1. Verwijder kunststof en koelwater uit het systeem.
2. Plaats de E-Multi-injectie-eenheid, in horizontale positie, op een werkbank of machineonderhoudsstandaard die het gewicht van de volledige machine kan dragen.



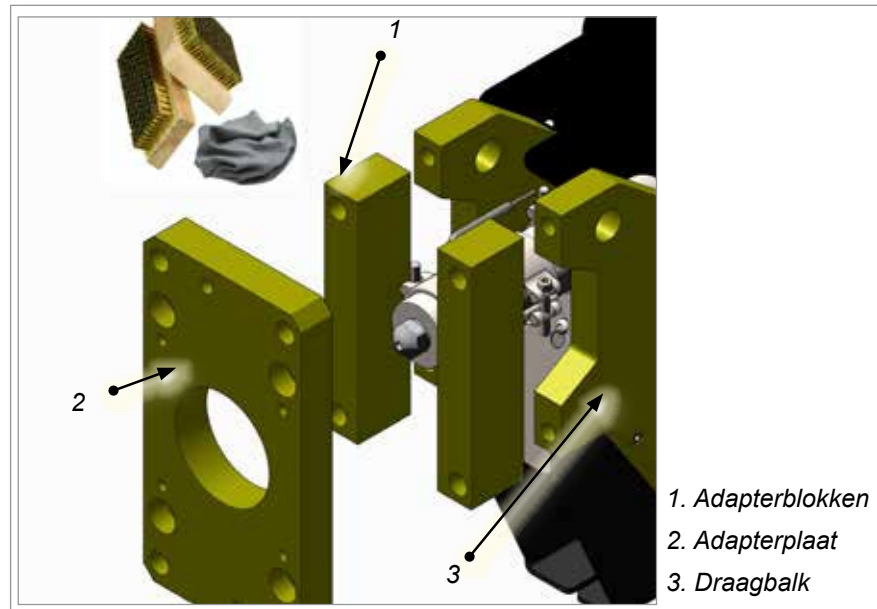
OPMERKING

Bij systemen met Servo-slede moet de slede zo worden verplaatst dat de punt van de spuitmond indien mogelijk gelijk ligt met de voorkant van de adapterplaat.

3. Verwijder de schroeven van de adapterplaat en til de adapterplaat weg. Bij modellen met adapterblokken moet u oppassen dat u de blokken niet laat vallen. Lange schroeven waarvan de kop is verwijderd, kunnen worden gebruikt om de adapterblokken en adapterplaat te ondersteunen bij het verwijderen van schroeven.

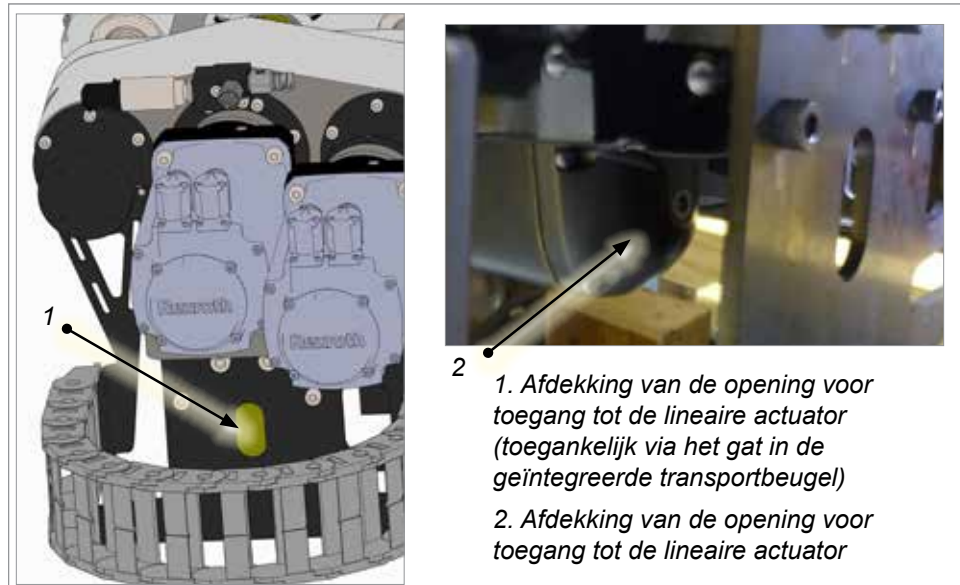


4. Verwijder indien nodig de transportbeugel van de vervangende adapterplaat.
5. Reinig met een oplosmiddel de contactvlakken van de vervangende adapterplaat, de adapterblokken (indien gebruikt) en de draagbalk. Neem af met een schone, pluisvrije doek.

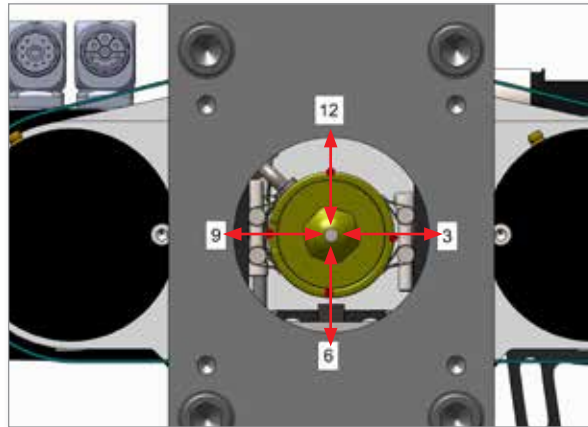


6. Breng een lichte laag olie aan op de contactvlakken.
7. Installeer de adapterplaat en laat de schroeven los. Installeer indien nodig adapterblokken met de adapterplaat.
8. Verwijder de afdekking van de opening voor toegang tot de lineaire actuator om de klemmschroef en de stelschroef bloot te leggen.

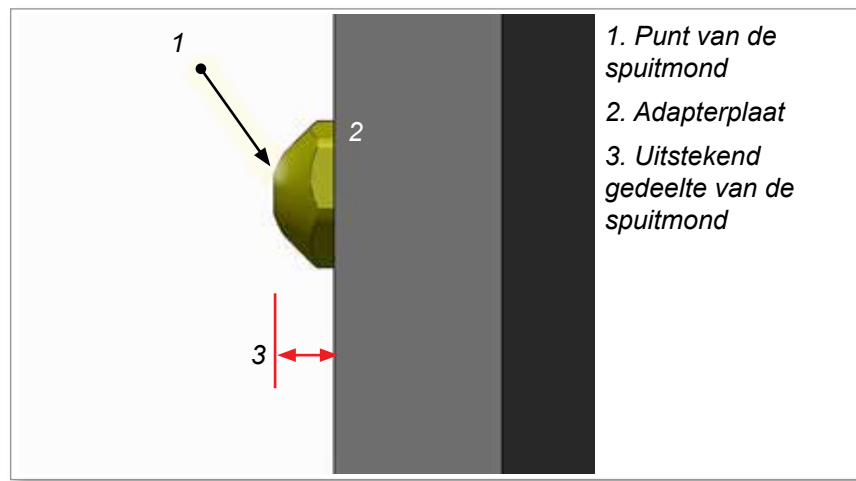
9. Draai de klemschroef van de verbindingsslang van de slede los. De stelschroef kan dan worden gedraaid om de spuitmond zo te verplaatsen dat deze gelijk ligt met de voorkant van de adapterplaat.



10. Draai de bouten lichtjes aan zodat de adapterplaat kan worden bewogen door er met een rubberen hamer op te tikken.
11. Meet de afstand van de spuitmond tot het gat in de adapterplaat op 12, 3, 6 en 9 uur en lijn de plaat uit door te tikken zodat de afstand op alle posities gelijk is. Draai vervolgens de schroeven van de adapterplaat aan. Zie "9.2 Specificaties voor het schroefkoppel" on page 9-1.



12. Stel in hoever de spuitmond uit moet steken voor de gebruikte matrijs. Zie “Aanpassen hoever de spuitmond uitsteekt - modellen met scharnierende verbindingstang” on page 9-16. Wanneer juist is ingesteld hoever de spuitmond uitsteekt, draait u de klemmschroef met het juiste koppel vast. Zie “Tabel 9-2 Specificaties voor het schroefkoppel” on page 9-1.



13. Beweeg de spuitmond handmatig voorbij de adapterplaat met behulp van de handmatige stelschroef van de sledemotor om installatie op de matrijs mogelijk te maken.
14. Plaats de afdekking van de opening voor toegang tot de lineaire actuator terug en draai deze met de hand vast.

De E-Multi-injectie-eenheid is klaar om op de spuitgietmachine te worden geïnstalleerd.

9.14 Vervanging van de spuitmond



WAARSCHUWING

Het gebied rond de spuitmond moet vrij worden gehouden van vuil, stof en kunststof.

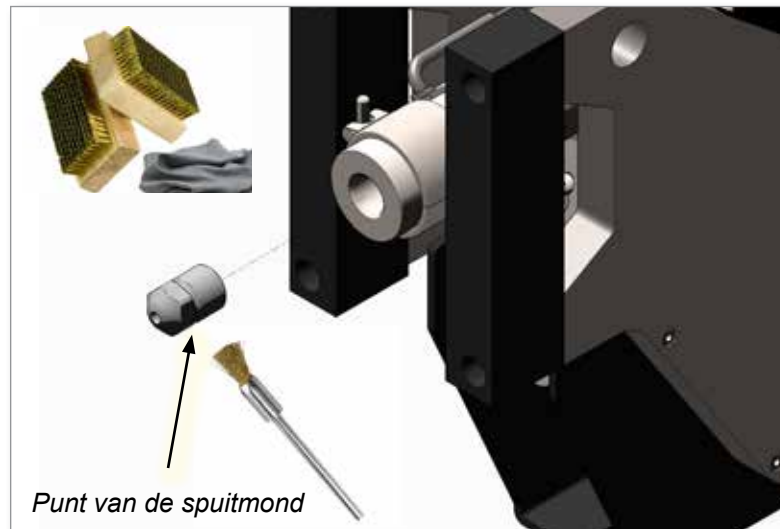
1. Maak de spuitmond en de cilinder schoon. Verwijder alle kunststofresten, uitsluitend met zacht koperen gereedschap.
2. Verwijder de punt van de spuitmond en verwijder kunststof van de spuitmondopening en de binnenkegel.
3. Breng een anti-vastloopp middel aan op de schroefdraad van de punt van de spuitmond en plaats de punt weer terug. Zie “



OPMERKING

Schroeven moeten na een eerste dienst (ongeveer acht uur) opnieuw worden aangehaald. Schroeven moeten na 1 week gebruik opnieuw worden aangehaald.

Specificaties voor andere koppels” on page 9-2.



OPMERKING

Wegens de verschillen tussen de spuitmonden wordt aanbevolen om de adapterplaat opnieuw uit te lijnen telkens wanneer een spuitmond wordt vervangen, zie “9.13 Adapterplaat verwijderen en installeren”.

9.15 Aanpassen hoever de spuitmond uitsteekt - modellen met scharnierende verbindingstang

9.15.1 Inleiding



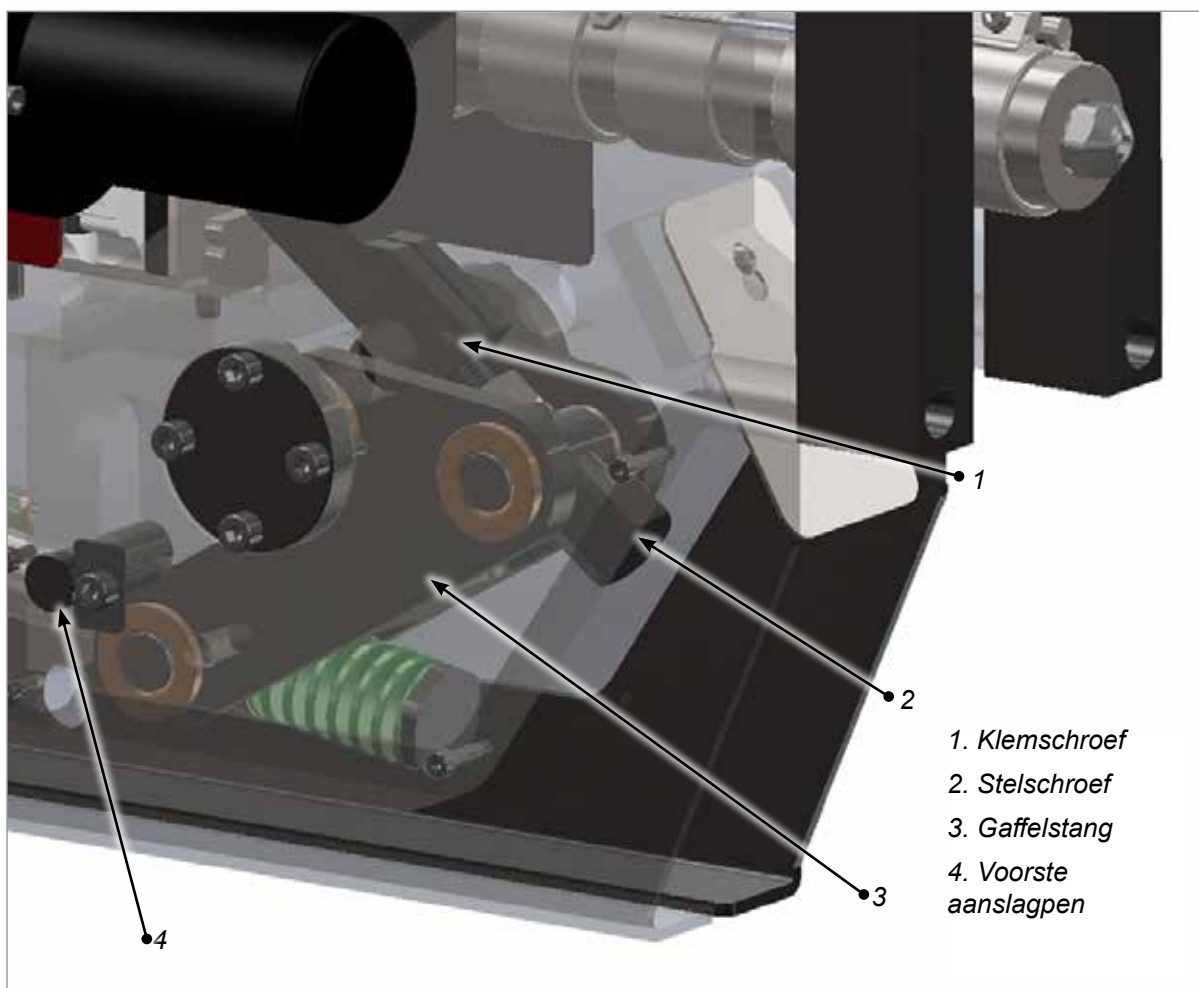
WAARSCHUWING

Deze procedure moet worden uitgevoerd met de cilinder op bedrijfstemperatuur. Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen. Als u het uitstekende gedeelte van de spuitmond instelt wanneer de cilinder koud is, kan dit schade veroorzaken aan de verbindingstangen van de slede. Deze schade wordt niet gedekt door de garantie.



LET OP

De spuitmond mag tijdens de installatie de matrijs niet raken voordat de bouten van de adapterplaat zijn aangedraaid. Als de spuitmond tijdens de installatie de matrijs raakt, kan schade aan het systeem ontstaan. Deze schade wordt niet gedekt door de garantie. Vóór de montage van de E-Multi-injectie-eenheid moet de slede ver genoeg naar achteren worden bewogen om te voorkomen dat de spuitmond de matrijs raakt tijdens de installatie.



**LET OP**

Deze procedure is alleen van toepassing op E-Multi-eenheden met verstelling van de slede met scharnierende verbindingstang zoals weergegeven in Afbeelding 9-2.

Er moet goed worden afgesteld hoever de spuitmond uitsteekt, zodat de spuitmond met de nodige kracht in contact komt met de matrijs. Een onjuist afgestelde spuitmond kan lekken of defecten in de verbindingstang van de slede veroorzaken.

Bij sommige installaties worden afstandsblokjes gebruikt om ervoor te zorgen dat de spuitmond ver genoeg uitsteekt. Op deze systemen zal het zonder deze blokjes niet mogelijk zijn de juiste uitsteekwaarde in te stellen.

Ook moet de diepte van de inlaat van het spruitstuk (ook aanspuitbus genoemd) worden gecontroleerd om na te gaan of deze binnen de toelaatbare grenzen van de E-Multi-injectie-eenheid ligt. Het uitsteekbereik van de spuitmond varieert per model en optie. Het juiste uitsteekbereik is aangegeven op de installatietekening en/of algemene montagetekening.

Afbeelding 9-2 Onderdelen om aan te passen hoever de spuitmond uitsteekt. EM1 afgebeeld, andere modellen zijn vergelijkbaar.

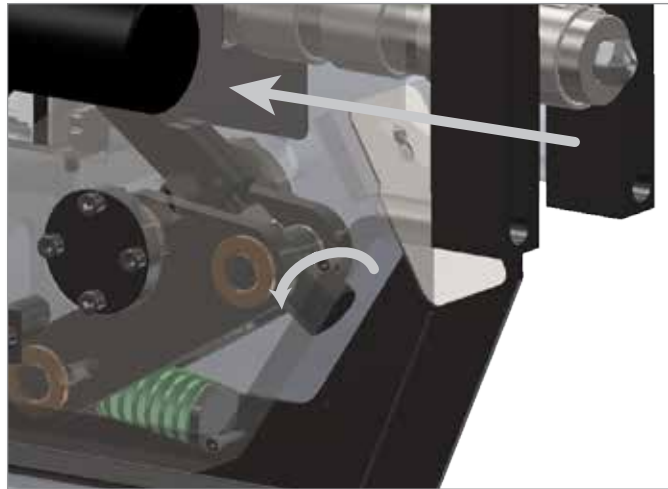
9.15.2 Handmatig aanpassen hoever de spuitmond uitsteekt**BELANGRIJK**

Beweeg bij een EM3 de spuitmond niet te ver naar achteren. De stelschroef kan uit de verbindingstang vallen. Dit zal het systeem niet beschadigen, maar het is moeilijk om de schroef weer in te draaien. Let visueel op de positie van de stelschroef in de verbindingstang.

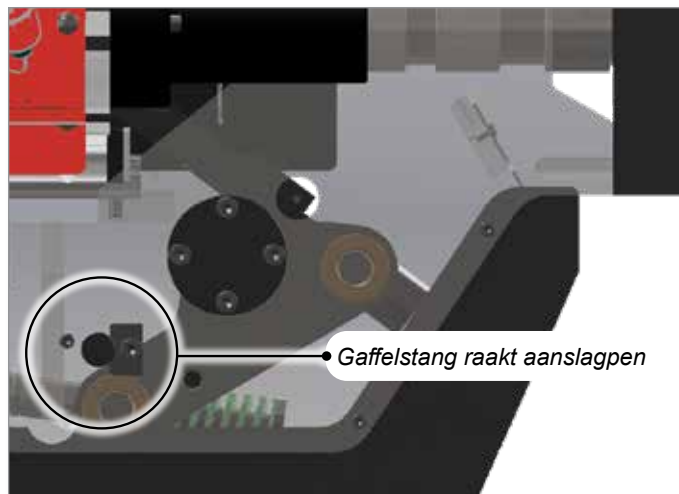
Deze procedure wordt gebruikt om de verbindingstang van de slede correct af te stellen voor een optimale contactkracht van de spuitmond.

1. Draai de klemschroef van de slede los.
2. Zet de controller in de modus Instellen.

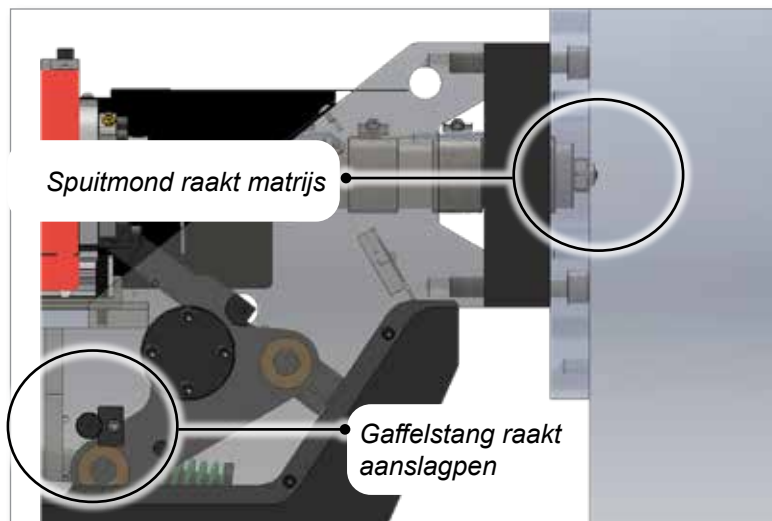
3. Gebruik de stelschroef om de spuitmond naar achteren te bewegen, zoals hieronder is aangegeven. De spuitmond moet ver genoeg naar achteren worden geschroefd om de matrijs niet te raken wanneer de slede vooruit wordt bewogen.



4. Gebruik de knop [F4] om de slede naar voren te bewegen totdat de gaffelstang de aanslagpen raakt, zoals hieronder is afgebeeld. Op EM1-modellen met een bijgewerkte draagbalk is een venster van 10 mm naast de aanslagpen aangebracht om de gaffelstang te kunnen zien. Als de stang het venster vult, raakt hij de aanslagpen. Als de spuitmond de matrijs raakt voordat de gaffelstang de aanslagpen raakt, beweegt u de slede naar achteren met de knop [F3] en gaat u terug naar stap 3.



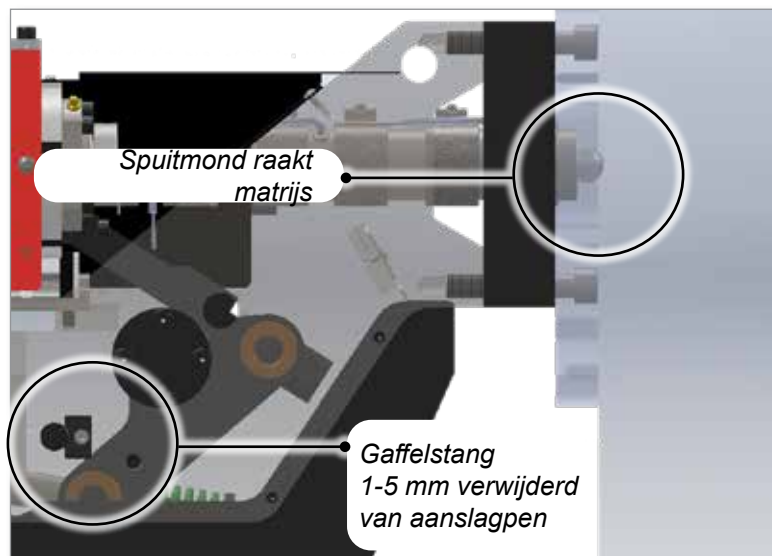
5. Met de gaffelstang tegen de aanslagpen gebruikt u de stelschroef om de spuitmond naar voren te bewegen tot deze net de matrijs raakt, zoals hieronder is afgebeeld.



6. Gebruik de knop [F3] om de slede zo te bewegen dat er een opening van 1-3 mm (1/16-1/8 in.) is tussen de spuitmond en de inlaat van het spuitstuk.
7. Gebruik de stelschroef om de spuitmond naar voren te bewegen tot deze net de inlaat van het spuitstuk raakt, zoals te zien is in Afbeelding 9-3.

**BELANGRIJK**

Let op de ruimte tussen de gaffelstang en de aanslagpen. De gaffelstang moet binnen 0 - 5 mm (0 - 3/16 in.) van de aanslagpen zitten. Bij EM1-modellen moet de gaffelstang zichtbaar zijn in het venster van 10 mm, maar mag deze het venster niet volledig bedekken. Dit is de referentiepositie.



Afbeelding 9-3 Spuitmond raakt matrijs

8. Stel de uitgangspositie van de slede in volgens de procedure die is beschreven in "9.16 Aanpassen hoever de spuitmond uitsteekt - automatische aanpassing" on page 9-20.
9. Draai de klemschroef aan. Gebruik de controller (d.w.z. de knoppen F3 en F4) om de slede naar wens te bewegen.

9.16 Aanpassen hoever de spuitmond uitsteekt - automatische aanpassing

9.16.1 De uitgangspositie van de slede kalibreren



WAARSCHUWING

Deze procedure vereist een visuele inspectie van de machine terwijl deze in beweging is. Draag oogbescherming.

De eerste keer dat de E-Multi-injectie-eenheid wordt geïnstalleerd, en bij elke overbrenging naar een nieuwe machine met een andere matrijs, moeten de uitgangspositie van de slede en de contactkracht worden ingesteld.

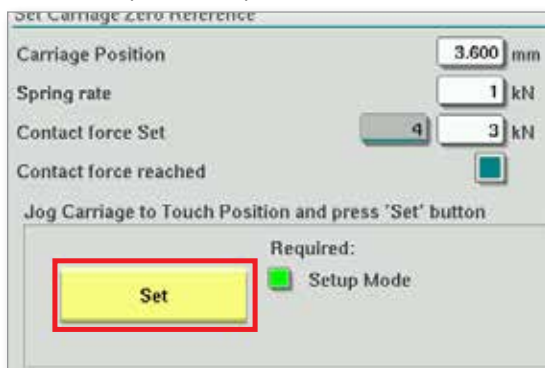


BELANGRIJK

Voor een juiste kalibratie moet u ervoor zorgen dat juist is ingesteld hoever de spuitmond uitsteekt. Raadpleeg "Aanpassen hoever de spuitmond uitsteekt - modellen met scharnierende verbindingstang" on page 9-16 voordat u de uitgangspositie instelt.

9.16.2 Handmatig kalibreren

1. Zet de E-Multi-injectie-eenheid in de modus Instellen.
2. Navigeer naar de pagina Reference Settings (Referentie-instellingen). Zie de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller voor meer informatie.
3. Beweeg de slede naar voren totdat de spuitmond net de inlaat van het spuitstuk raakt. Dit is de referentiepositie zoals beschreven in 9.15 on page 9-16.
4. Kies Set (Instellen).



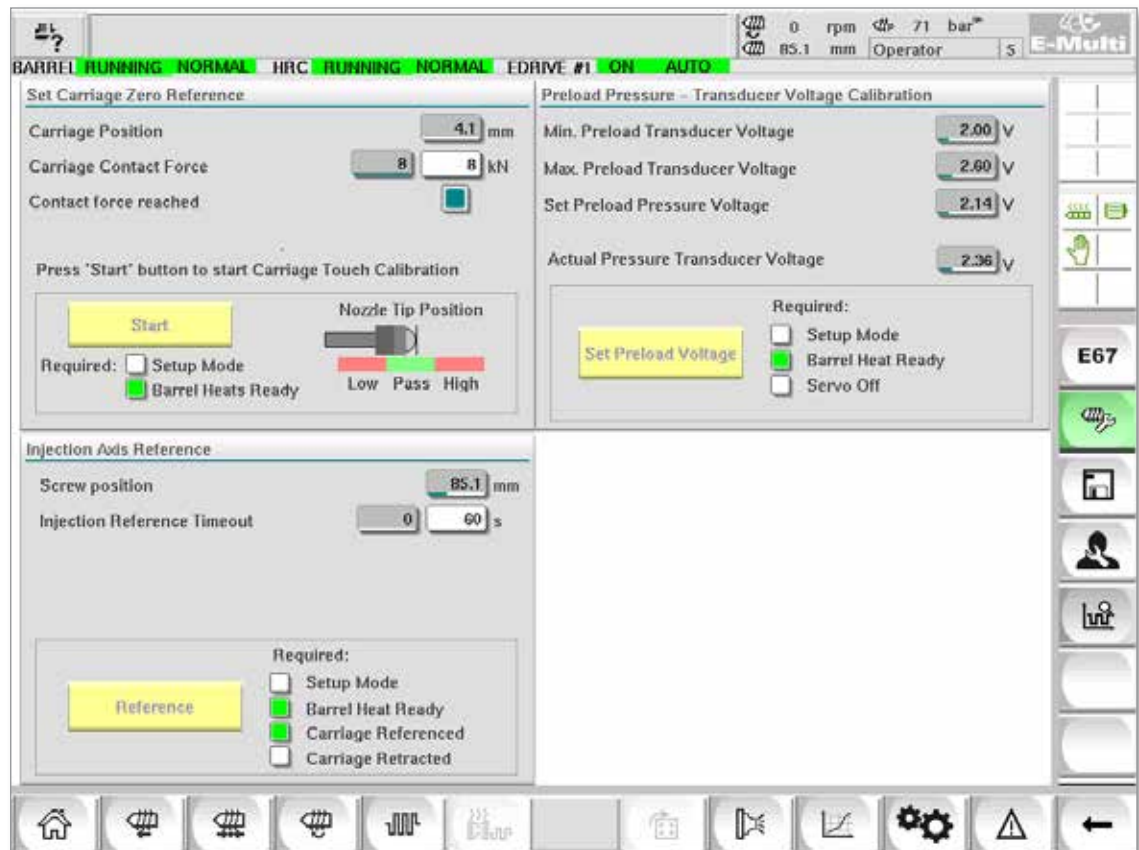
5. Druk op de knop [F4] op de controller om de contactkracht van de spuitmond te verhogen. Blijf drukken tot de motor niet meer beweegt en het weergaveveld "Contact Force Set" (Contactkracht instellen) niet meer toeneemt. Op dit punt is de waarde in het weergaveveld de maximale contactkracht die met de huidige instelling kan worden genereerd.
6. Gebruik het invoerveld "Contact Force Set" (Contactkracht instellen) (het veld rechts) om de gewenste contactkracht van de spuitmond in te stellen. Een typische instelling is 25-50% van het maximum dat in de vorige stap is waargenomen.
7. Zet de controller in de modus Handmatig.
8. Gebruik de knop [F3] om de spuitmond van de matrijs af te bewegen tot er een opening is.
9. Houd de knop [F4] ingedrukt om de spuitmond in de richting van de matrijs te bewegen tot deze stopt. Controleer of de contactkracht gelijk is aan of iets groter is dan de in stap 6 gekozen referentiewaarde.

9.16.3 Automatische kalibratie

1. Zet de controller in de modus Instellen.
2. Zorg ervoor dat de cilinderverwarming op bedrijfstemperatuur is.
3. Raak de knop [Start] aan.

Als de spuitmond correct is afgesteld, zal de routine worden voltooid en de grafiek van de positie van de punt van de spuitmond zal de spuitmondpunt in het groene gebied tonen.

Als de spuitmond niet correct is afgesteld, zal de slede naar een vooraf ingestelde positie gaan en de bediener vertellen de spuitmond af te stellen met de handmatige stelschroef. Zodra de afstelling is uitgevoerd, drukt u nogmaals op de knop Start om de kalibratieroutine opnieuw uit te voeren.



Afbeelding 9-4 Automatische kalibratie

9.17 Referentie van de inspuitas



LET OP

De inspuitreferentieroutine controleert de inspuitslag door de schroef volledig naar achteren en vervolgens volledig naar voren te bewegen.

De referentie zal mislukken als de schroef niet de volledige slag kan maken.

1. De controller moet in de modus Instellen staan met de verwarming aan en op bedrijfstemperatuur, de slede in de referentiepositie en de slede teruggetrokken uit de matrijs.
2. Navigeer naar de pagina met schroefinstellingen.
3. Tik linksonder op de knop [**Reference**] (Referentie).
4. Bevestig het dialoogvenster dat verschijnt.
5. Wacht tot de schroef volledig naar achteren en dan volledig naar voren beweegt. De referentie is voltooid wanneer de schroefpositie net onder 0 is.

9.18 Onderhoud van de afsluitspuitmond



WAARSCHUWING

Deze procedure wordt in warme toestand uitgevoerd. Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals hittebestendige handschoenen en een veiligheidsbril of een gelaatsscherm. Het achterwege laten hiervan kan tot ernstig letsel leiden.

Als de referentiewaarde voor de temperatuur voor uitschakeling van de verwarming niet wordt verlaagd tot de omgevingstemperatuur voordat de verwarmingsband wordt verwijderd, zal dat leiden tot beschadiging van de verwarming en mogelijk tot letsel.

Perslucht zal de gesmolten kunststof doen spatten. Draag geschikte beschermende kleding.



LET OP

Als de E-Multi-injectie-eenheid horizontaal wordt geïnstalleerd, zal zich in de holte rond de bout van de afsluitspuitmond kunststofmateriaal ophopen. Het materiaal moet regelmatig worden verwijderd, anders werkt de bout niet goed of kan hij vastlopen. In verticale stand zal de overtollige kunststof wegvloeien en is regelmatige reiniging niet nodig.

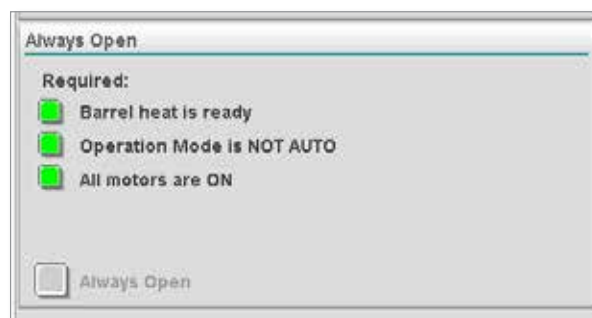
1. Open de afsluiter met behulp van de besturingssoftware.
 - a) Navigeer naar het scherm voor de afsluiters door op de knop voor afsluiters te tikken.



- b) Navigeer naar het scherm voor de afsluitspuitmond door op de knop voor de afsluitspuitmond te tikken.



- c) Open de afsluitspuitmond door op de knop Always Open (Altijd Open) te tikken. Om deze knop in te schakelen moeten de drie controlelampjes branden.



2. Verwijder, indien mogelijk, de verwarmingsband van de spuitmond om de afsluitbout beter te kunnen bereiken.

**OPMERKING**

Deze procedure kan worden uitgevoerd zonder de verwarmingsband te verwijderen.

3. Gebruik een klein pikhouweel om de resterende kunststof uit de holte rond de pen te verwijderen. Perslucht kan worden gebruikt om de kunststof van de bout te blazen.

**OPMERKING**

Als de bout volledig is vastgelopen, kan een warmtepistool worden gebruikt om de resterende kunststof zachter te maken.

4. Vervang, indien nodig, de verwarmingsband.
5. Sluit de afsluiter met behulp van de besturingssoftware.

9.19 De cilinderkop verwijderen en vervangen



WAARSCHUWING

Deze procedure wordt in warme toestand uitgevoerd. Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals hittebestendige handschoenen en een veiligheidsbril of een gelaatsscherm. Het achterwege laten hiervan kan tot ernstig letsel leiden.



OPMERKING

De procedure is alleen van toepassing op EM3- en EM4-eenheden.

De cilinderkop moet worden verwijderd om de cilinder, de schroef of de keerring te vervangen. Als de hele schroef- en cilindereenheid wordt vervangen, hoeft de cilinderkop niet te worden verwijderd.

1. Verwijder de bouten uit de cilinderkop.
2. Verwijder de cilinderkop. De cilinderkop moet gemakkelijk kunnen worden verwijderd in warme toestand. Het is niet nodig de punt van de spuitmond uit de cilinderkop te verwijderen om de cilinderkop te verwijderen.
3. Voer indien nodig onderhoud uit aan de cilinder, de schroef of de keerring.
4. Reinig de oppervlakken van de cilinderkop en de cilinder. Controleer het contactvlak van de cilinderkop en de cilinder op kunststofresten, kerven of krassen. Een beschadigd afdichtingsoppervlak zal lekken tot gevolg hebben.



5. Breng een anti-vastloopp middel aan op de bouten van de cilinderkop.
6. Monteer de cilinderkop op de cilinder en draai de bouten in een kruislings patroon aan.
 - EM3-eenheden - draai de M10-bouten vast met 58 Nm (42 ft-lbs)
 - EM4-eenheden - draai de M12-bouten vast met 101 Nm (75 ft-lbs)

9.20 Verwarmingselementen vervangen



WAARSCHUWING

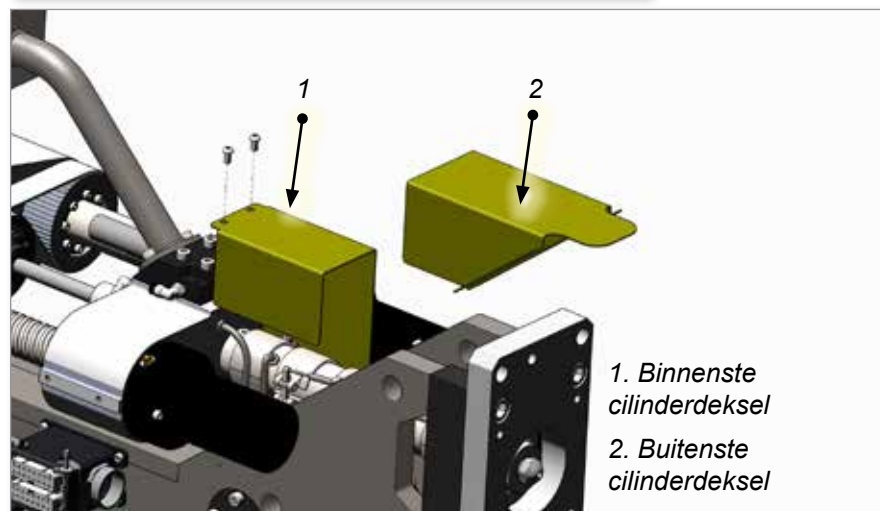
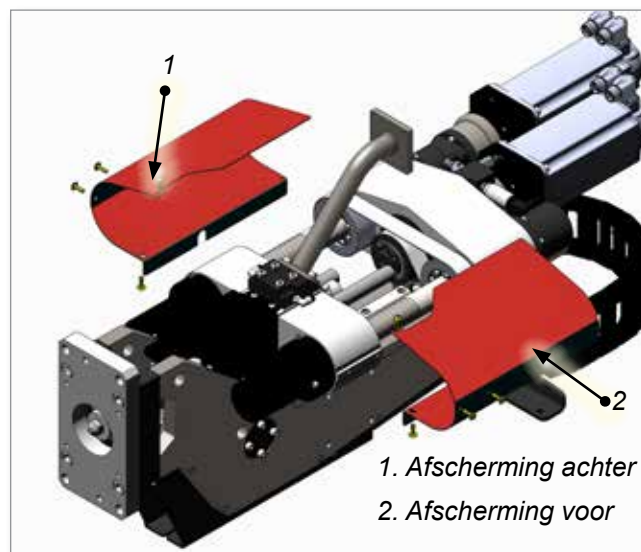
Contact met de cilinder kan ernstige brandwonden veroorzaken. Wees voorzichtig en draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen wanneer u op of rond een hete cilinder werkt.



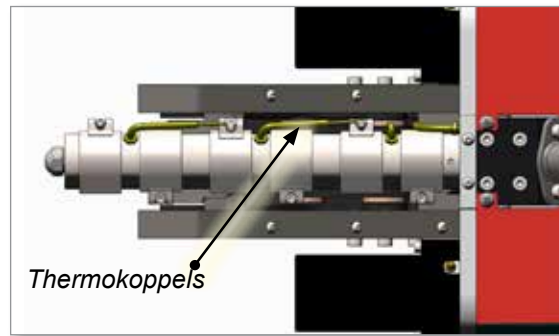
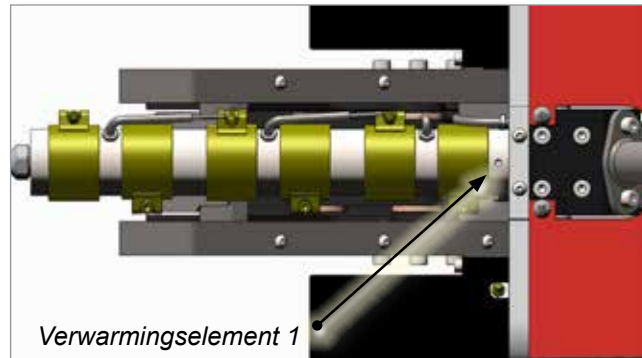
LET OP

Draai de thermokoppelfittingen niet te vast aan. Het is erg lastig om vastzittende fittingen te verwijderen.

1. Zet de slede in de achterste stand.
2. Verwijder de afschermingen voor en achter. Verwijder het buitenste deksel van de cilinder en het binnenste deksel van de cilinder.

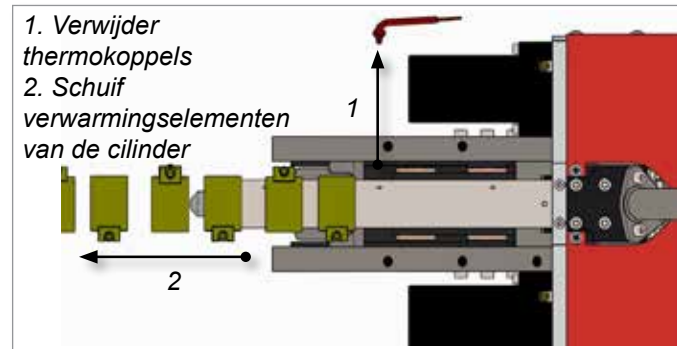


3. Nummer alle verwarmingselementen en thermokoppels en noteer de richting van connectors en draden. De verwarmingselementen en thermokoppels worden genummerd beginnend met nr. 1 aan het behuizingsuiteinde van de cilinder.



4. Verwijder eventuele kunststofresten en reinig het uiteinde van de cilinder.
5. Verwijder eventuele kabelbinders.
6. Verwijder het verwarmingsconnectorblok uit de connectorbasis.
7. Schroef de verwarmingsdraden los van het blok.
8. Draai de borgmoer op de trekcontlasting los.
9. Trek de verwarmingskabel uit de connectorbasis.
10. Verwijder de connectorbasis.
11. Draai de klemschroef/klemschroeven van het/de verwarmingselement(en) los.
12. Voor thermokoppels van het fitting-type:
 - a) Verwijder de thermokoppels uit hun bevestigingen
 - b) Verwijder de thermokoppelfittingen uit de cilinder
13. Voor thermokoppels van het spuitmond-type:
 - a) Verwijder de thermokoppels uit hun bevestigingen

14. Schuif het/de verwarmingselement(en) van het uiteinde van de cilinder. Verwijder ook verwarmingselementen vóór een defect verwarmingselement.



15. Gebruik het oude verwarmingselement als voorbeeld en knip de nieuwe verwarmingsdraden op dezelfde lengte af. Knip de gevlochten afscherming 50 mm (2 in.) terug van de draad. Strip de isolatie van de verwarmingsdraden tot op 10 mm (0,4 in.). Installeer adereindhulzen met behulp van een adereindhulskrimper.
16. Label de nieuwe verwarmingskabel met hetzelfde nummer als het vervangen verwarmingselement.
17. Installeer de verwarmingselementen in omgekeerde volgorde van verwijdering. De cilinder heeft uitlijningsmarkeringen die de juiste plaats van het verwarmingselement aangeven. Draai de klem Schroeven van de verwarmingselementen vast.



OPMERKING

Zorg ervoor dat de verwarmingskabels niet gedraaid zijn bij de installatie van de verwarmingselementen.

18. Voor thermokoppels van het fitting-type:
- Breng een anti-vastloopp middel aan op de thermokoppelfittingen en installeer ze
 - Draai aan tot handvast plus 1/8 slag meer
 - Installeer thermokoppels in de fittingen

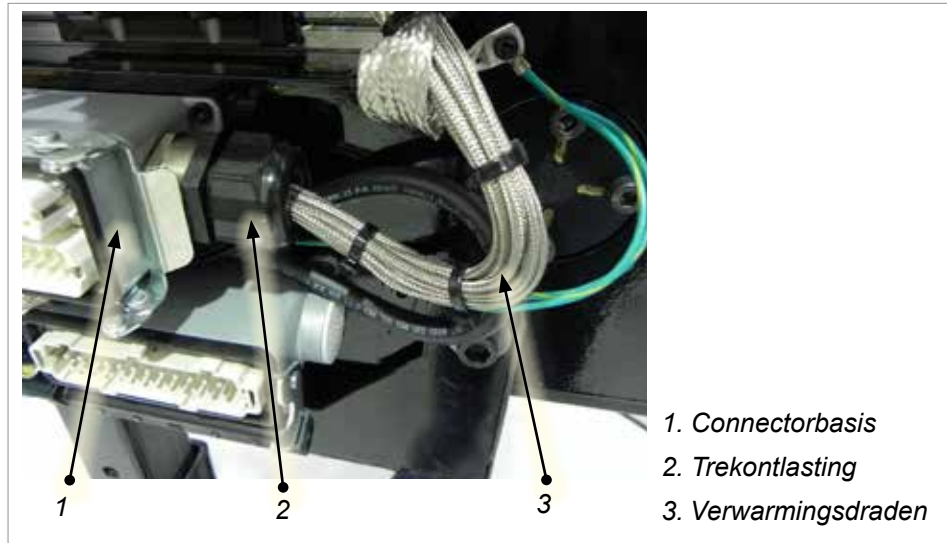


OPMERKING

Als de thermokoppels niet goed vastzitten in de fittingen, draai dan de moer op de behuizing van het thermokoppel zodanig dat het thermokoppel goed vastzit in de fitting.

19. Voor thermokoppels van het spuitmond-type:
- Breng anti-vastloopp middel aan op de schroefdraad
 - Draai het thermokoppel op de basis
 - Draai aan tot handvast plus 1/8 slag meer
20. Sluit de aardingsband weer aan en zet hem vast met 16 Nm (12 ft-lbs).
21. Breng indien nodig nieuwe kabelbinders aan.

22. Voer de nieuwe verwarmingskabels door de trekontlasting op de connectorbasis.



23. Installeer de connectorbasis weer op de draagbalk.
24. Installeer nieuwe kabelbinders.
25. Draai de borgmoer op de trekontlasting vast.
26. Steek de verwarmingsdraden in de aansluitklemmen op het connectorblok en draai ze vast.
27. Installeer het connectorblok weer.
28. Test de weerstand van de verwarming met een multimeter op de pennen van het connectorblok.
29. Plaats de deksel(s) van de cilinder terug.

**OPMERKING**

Zorg ervoor dat er geen interferentie is met de verwarmings- en thermokoppeldraden.

9.21 Aanvoereenheid verwijderen en vervangen

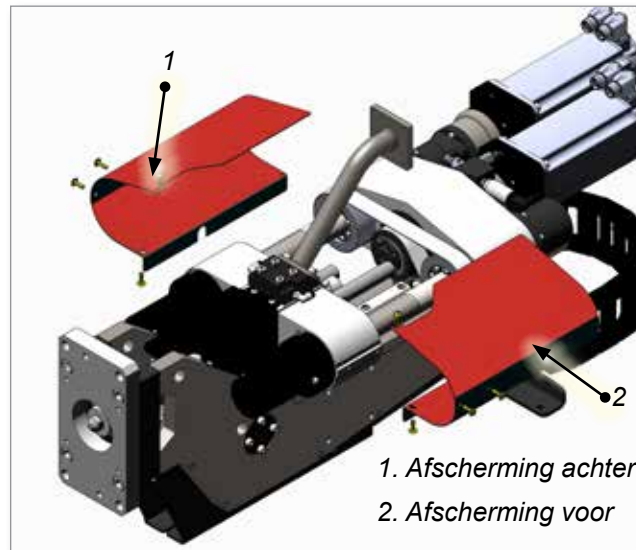
Het verdient aanbeveling de cilinder door te spuiten voordat de eenheid wordt vervangen. Zie “Kunststof uit het systeem verwijderen” op page 9-9.

Als de cilinder niet kan worden doorgespoten en de machine verticaal staat, is het raadzaam een bak onder de verbinding tussen de aanvoerbuis en het invoerblok te plaatsen om de resterende korrels uit de aanvoerbuis op te vangen.

Als de machine horizontaal staat, is het raadzaam de korrels met een stofzuiger te verwijderen om te voorkomen dat er korrels op de machine terechtkomen.

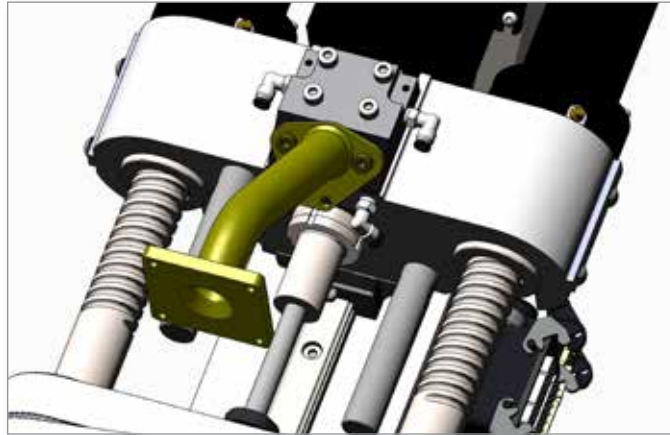
9.21.1 Aanvoereenheid verwijderen

1. Verwijder het koelwater uit de E-Multi-injectie-eenheid, zie “Koelwater uit het systeem verwijderen” op page 9-9.
2. Verwijder de afschermingen voor en achter.

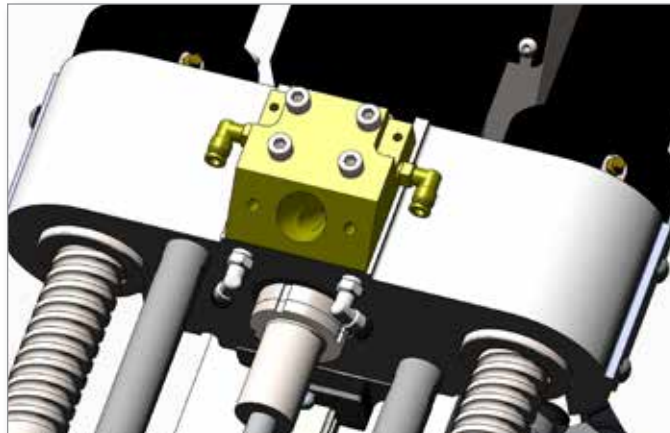


3. Koppel alle verbindingen met het aanvoersysteem los.
4. Voor horizontale installaties verwijdert u de vultrechter van het invoerblok en gaat u verder met stap 8.

5. Maak de vultrechter los van de aanvoerbuis en verwijder hem.
6. Verwijder de schroeven waarmee de aanvoerbuis aan het invoerblok is bevestigd, til de aanvoerbuis op en verwijder de aanvoerbuis. Als een trilmotor wordt gebruikt, ontkoppel dan de luchttoevoer van de trilmotor.



7. Als de korrels niet uit het apparaat worden gespoten, gebruik dan een stofzuiger om de korrels uit het invoerblok en de cilinder te verwijderen.
8. Koppel de koelleidingen los.
9. Verwijder het invoerblok van het systeem.



10. Controleer de contactvlakken tussen het invoerblok en de cilinder en reinig ze indien nodig. Verwijder eventuele resterende korrels uit de cilinder.

9.21.2 Het invoerblok installeren

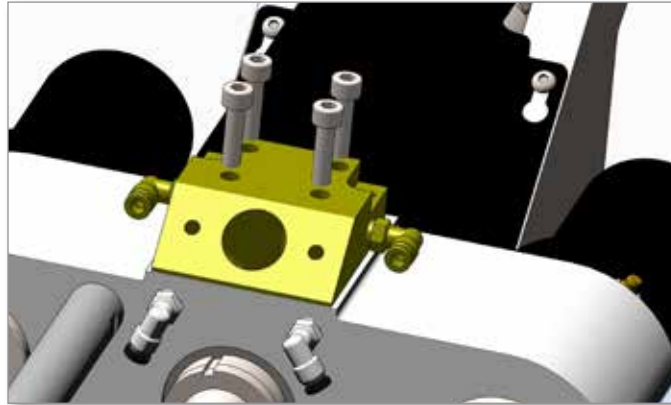


LET OP

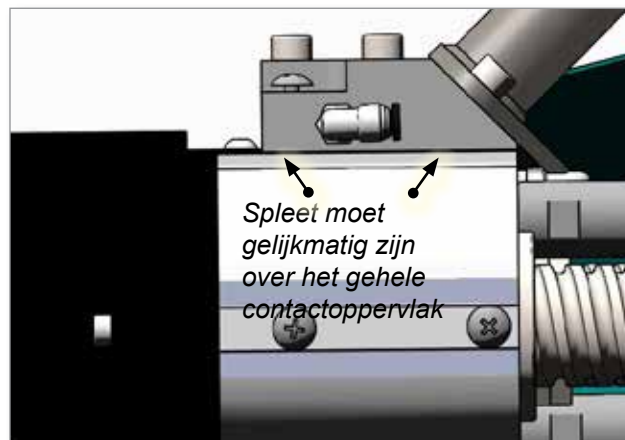
Het verkeerd aandraaien van de schroeven kan leiden tot een ongelijkmatige klemming van de cilinder en kan schade aan de machine veroorzaken.

Gebruik doorgespoten korrels niet opnieuw. Schade aan de E-Multi-injectie-eenheid door verontreinigde korrels wordt niet gedekt door de garantie.

1. Installeer het invoerblok in de behuizing van de cilinder.
2. Breng een dun laagje synthetisch vet aan op de schroeven, monteer ze en draai ze handvast.



3. Draai de schroeven stapsgewijs in een kruislings patroon aan, waarbij u ervoor zorgt dat de spleet voor het gehele contactoppervlak gelijk blijft naarmate de schroeven worden aangedraaid. Zie Tabel 9-2 voor de specificaties voor het koppel.



4. Sluit de waterkoelleidingen aan.
5. Monteer de trilmotor weer en zet hem vast. Zie Tabel 9-2 voor de specificaties voor het koppel.
6. Voor verticale installaties installeert u de aanvoerbuis weer en haalt u de schroeven aan.
7. Installeer de vultrechter weer.
8. Sluit de aanvoerverbindingen en de waterkoelslangen weer aan.
9. Plaats de afschermingen weer terug.

9.22 Doseerschroef reinigen en vervangen

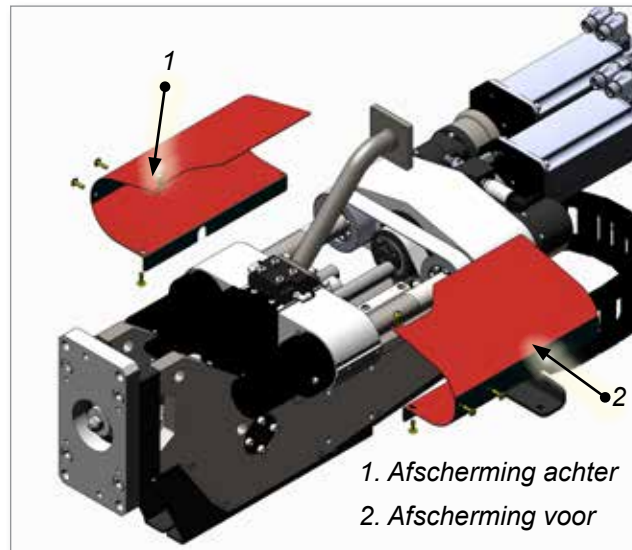
9.22.1 Doseerschroef voorbereiden voor verwijdering



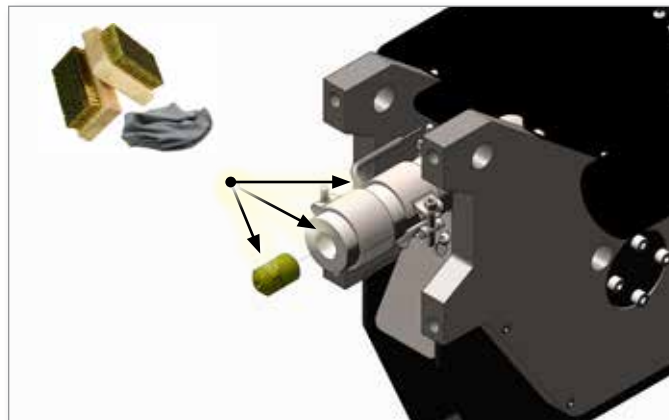
WAARSCHUWING

Deze procedure wordt in warme toestand uitgevoerd. Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals hittebestendige handschoenen en een veiligheidsbril of een gelaatsscherm. Het achterwege laten hiervan kan tot ernstig letsel leiden.

1. Zet de machine op een werkoppervlak. Zie “De E-Multi-injectie-eenheid verplaatsen voor onderhoud” on page 9-10.
2. Verwijder de afschermingen voor en achter.



3. Maak de spuitmond en de cilinder schoon. Verwijder alle kunststofresten, uitsluitend met zacht koperen gereedschap.
4. Verwijder de punt van de spuitmond en verwijder kunststof van de spuitmondopening en de binnenkegel.



9.22.2 De doseerschroef verwijderen

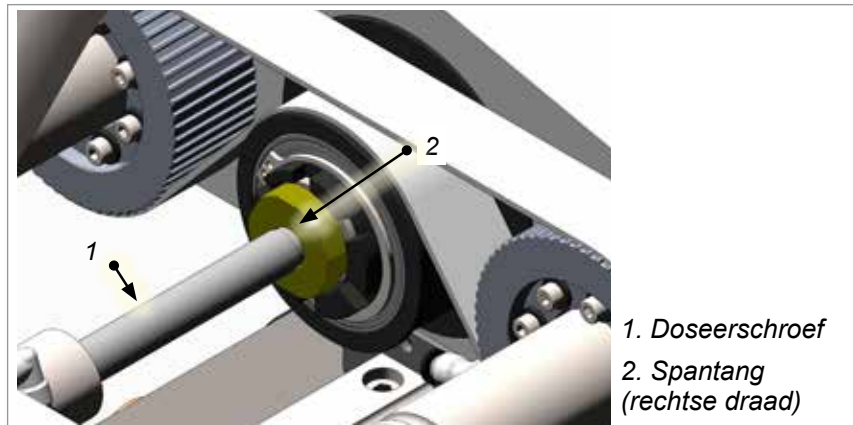


OPMERKING

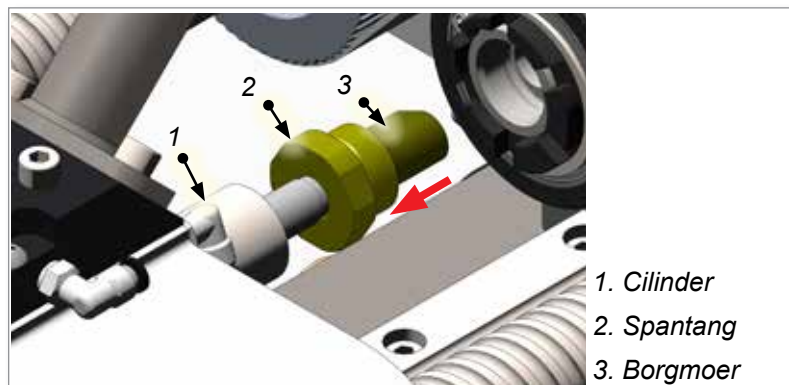
Stap 1 is verschillend voor EM1/EM2-eenheden en voor EM3/EM4-eenheden. Raadpleeg de juiste stap 1 voor uw systeem. De overige stappen zijn voor alle eenheden gelijk.

EM1/EM2-eenheden

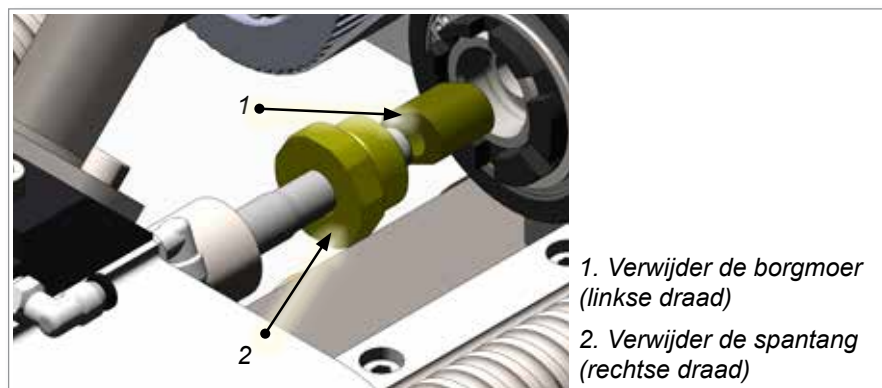
1. Maak de doseerschroef los van de aandrijfjas.
 - a) Schroef, met de aandrijving ingeschakeld, de spantang los waarmee de doseerschroef op de aandrijfjas is bevestigd.



- b) Duw de doseerschroef, de spantang en de borgmoer uit de aandrijfjas in de richting van de cilinder.



- c) Verwijder de borgmoer van de schroef. De moer heeft een linkse draad.

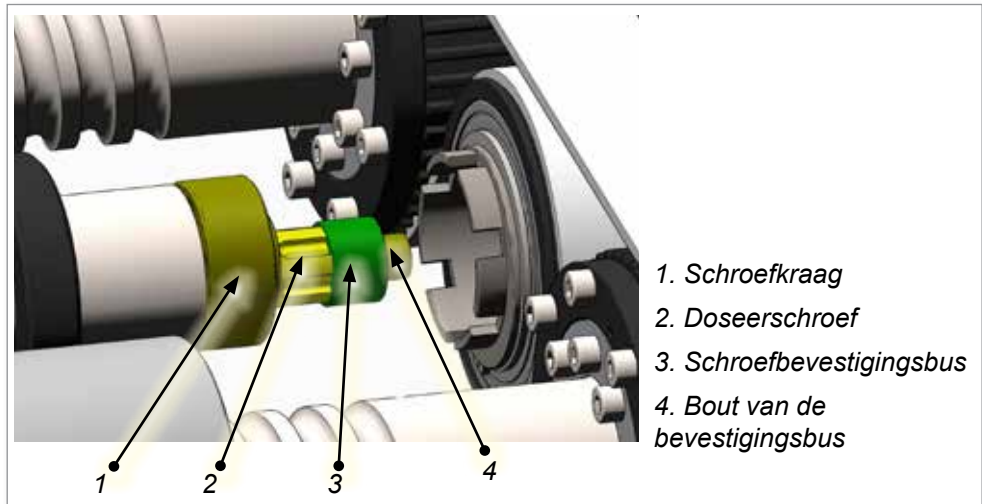


EM3/EM4-eenheden

1. Maak de doseerschroef los van de aandrijfjas.
 - a) Verwijder de schroeven waarmee de schroefkraag aan de aandrijfjas is bevestigd.

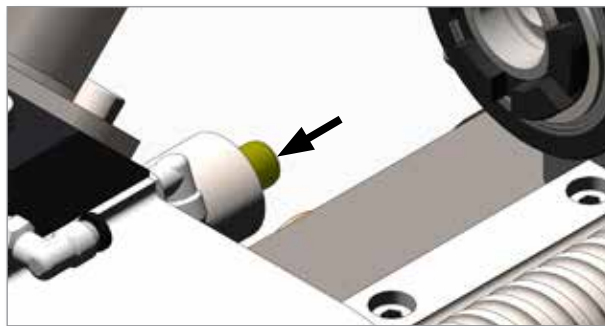


- b) Duw de schroef in de richting van de cilinder tot de bout waarmee de schroefbevestigingsbus vastzit, toegankelijk is.
 - c) Verwijder de bout, de schroefbevestigingsbus en de schroefkraag.



Alle eenheden

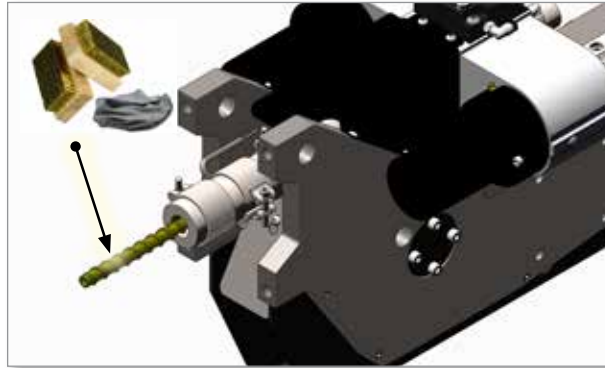
2. Duw de doseerschroef zo ver mogelijk in de richting van de cilinder.



3. Trek de doseerschroef er door het spuitmondteinde van de cilinder uit.

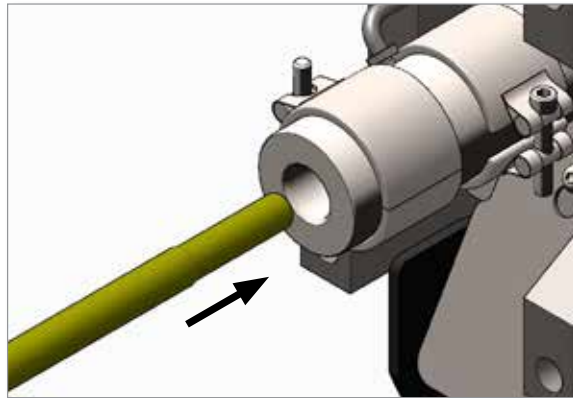
9.22.3 Reiniging

4. Gebruik een messing borstel om kunststof van de schroef te verwijderen.



9.22.4 De doseerschroef installeren

1. Steek de doseerschroef in de cilinder.



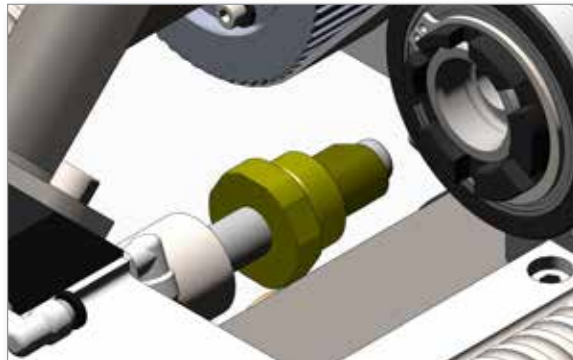
OPMERKING

Stap 2 is verschillend voor EM1/EM2-eenheden en voor EM3/EM4-eenheden. Raadpleeg de juiste stap 2 voor uw systeem. De overige stappen zijn voor alle eenheden gelijk.

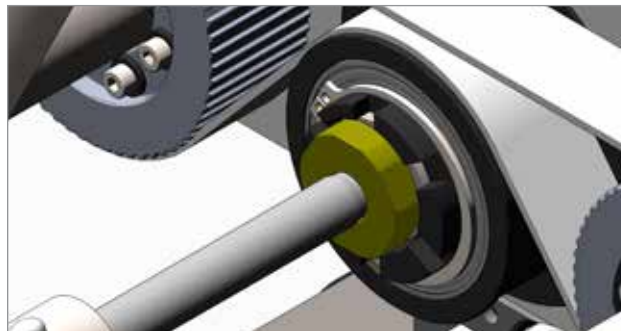
EM1/EM2-eenheden

2. Zet de doseerschroef vast op de aandrijfjas.

- a) Breng een anti-vastlooppiddel aan op de schroefdraad en de buitenkant van de schroefmoer.
- b) Installeer de spantang op het uiteinde van de schroef.
- c) Installeer de borgmoer zo op het uiteinde van de schroef dat het schroefuiteinde 1-2 mm (0,04-0,08 in.) uitsteekt ten opzichte van het oppervlak van de moer.

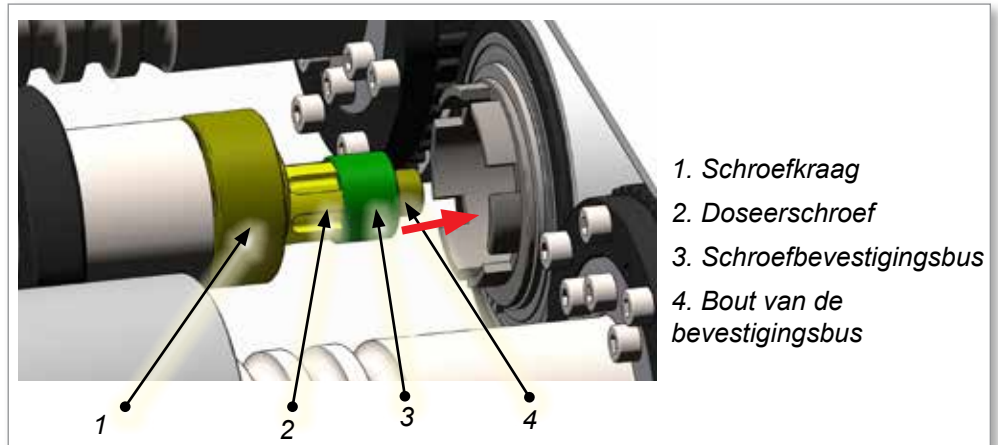


- d) Breng een anti-vastlooppiddel aan. Draai de spantang vast waarmee de doseerschroef op de aandrijving is vastgezet.



EM3/EM4-eenheden

- a) Steek de doseerschroef in de cilinder. Zodra het uiteinde ver genoeg buiten het cilinderuiteinde uitsteekt om de schroefkraag te installeren, installeert u de getande ring.
- b) Installeer de schroefkraag, de bevestigingsbus en de bout. Draai ze vast met 58 Nm (43 ft-lbs).
- c) Duw de doseerschroef in de naaf van de aandrijving.



- d) Draai de kraagschroeven stapsgewijs in een kruislings patroon aan, waarbij u ervoor zorgt dat de spleet tussen de contactvlakken constant blijft naarmate de schroeven worden aangedraaid. Zie "Tabel 9-2 Specificaties voor het schroefkoppel" op page 9-1 voor de specificaties voor het koppel.



Alle eenheden

3. Plaats de afschermingen voor en achter weer terug. Zorg ervoor dat de ruimte tussen de afschermingen en de injectiebehuizing rondom de behuizing gelijk is. Zorg er ook voor dat er geen interferentie is met verwarmings- en thermokoppeldraden.

9.23 De cilinder verwijderen en installeren



WAARSCHUWING

Contact met de cilinder kan ernstige brandwonden veroorzaken. Wees voorzichtig en draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen wanneer u op of rond een hete cilinder werkt.



LET OP

Thermokoppelaansluitingen op de cilinder raken gemakkelijk beschadigd. Zorg ervoor dat het gewicht van de cilinder niet op de thermokoppels rust.



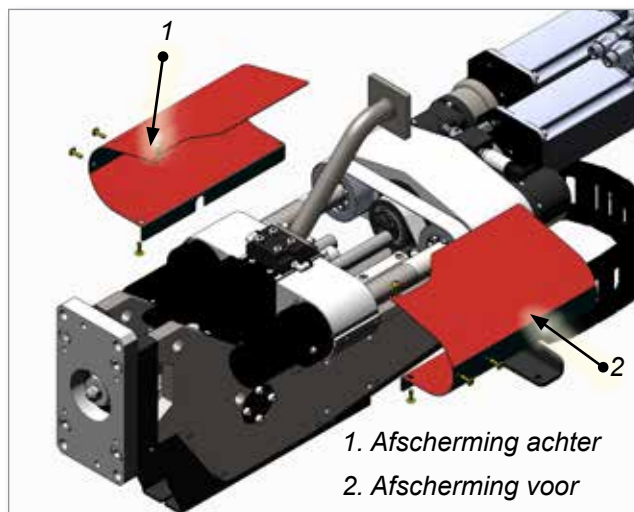
BELANGRIJK

Bij deze procedure wordt ervan uitgegaan dat de vervangende cilinder schoon is en dat de doseerschroef met de hand kan worden bewogen. Dit is nodig om de schroef weer aan de injectiebehuizing te kunnen bevestigen zonder de behuizingen te moeten verplaatsen.

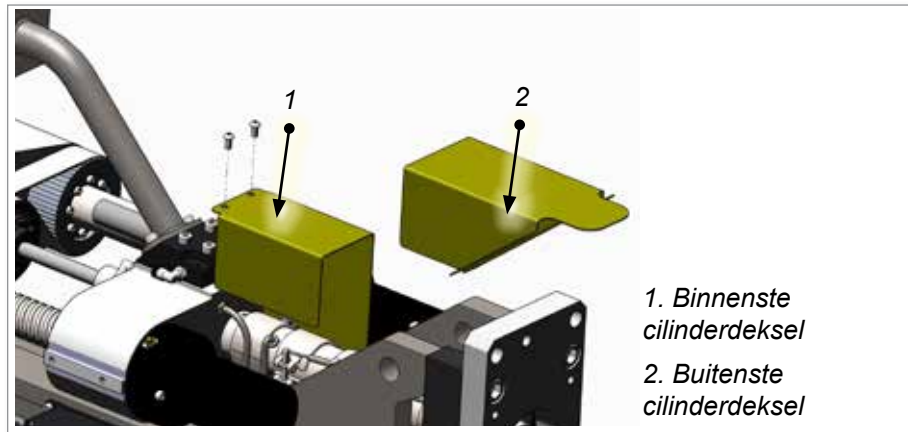
Als de schroef van de cilinder moet worden gescheiden, volg dan eerst de instructies om de schroef te verwijderen. Zie "Doseerschroef reinigen en vervangen" op pagina 10-4.

9.23.1 De cilinder verwijderen

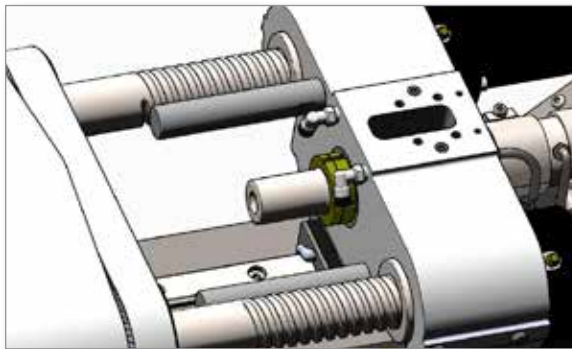
1. Zet de machine op een werkoppervlak. Zie "De E-Multi-injectie-eenheid verplaatsen voor onderhoud" op page 9-10.
2. Verwijder de afschermingen voor en achter. Verwijder het buitenste deksel van de cilinder en het binnenste deksel van de cilinder.



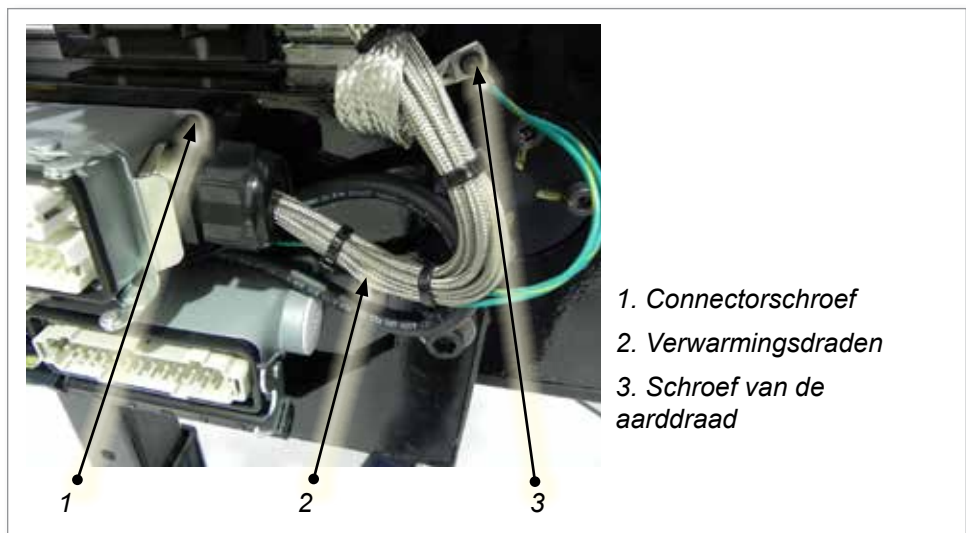
De cilinder verwijderen - vervolg



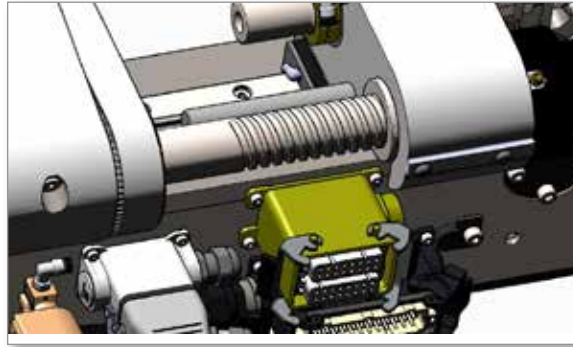
3. Verwijder het invoerblok. Zie "Aanvoereenheid verwijderen en vervangen" on page 9-30.
4. Verwijder de doseerschroef. Zie "Doseerschroef reinigen en vervangen" on page 9-33.
5. Verwijder de grote moeren waarmee de cilinder aan de cilinderbehuizing is bevestigd.



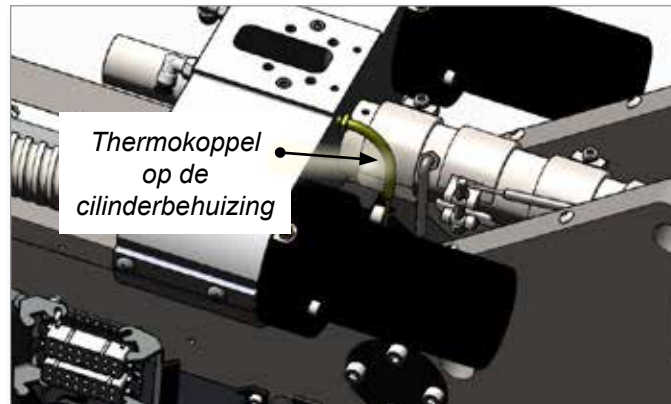
6. Verwijder de schroef van de aarddraad en de kabelbinders om de verwarmings- en thermokoppelkabels van de draagbalk te kunnen verwijderen.



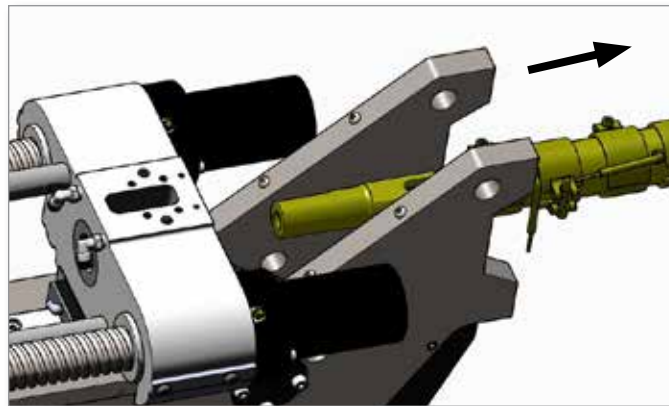
7. Verwijder de verwarmingsconnector van de draagbalk.



8. Koppel het thermokoppel van de cilinderbehuizing los.



9. Schuif de cilinder uit de cilinderbehuizing.

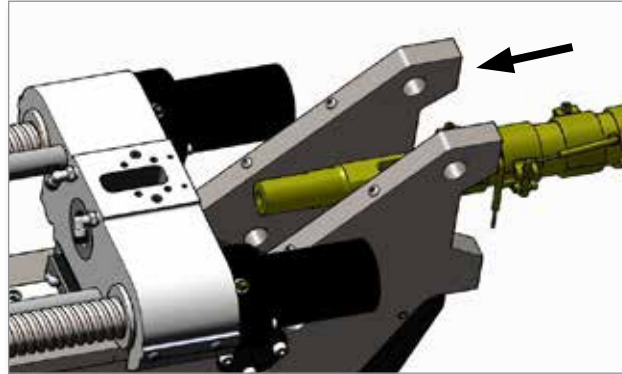


9.23.2 Verwarmingselementen en thermokoppels overbrengen naar een nieuwe cilinder

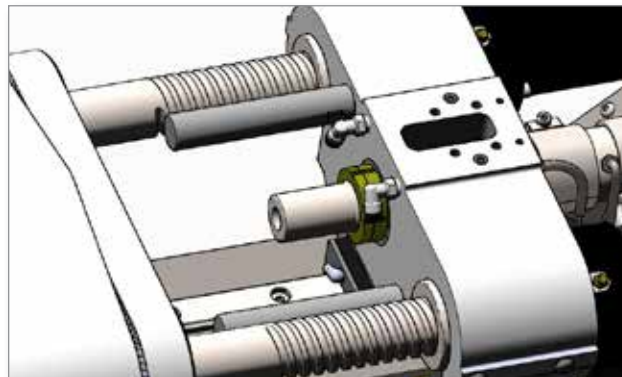
Zie "Verwarmingselementen vervangen" on page 9-26.

9.23.3 De cilinder installeren

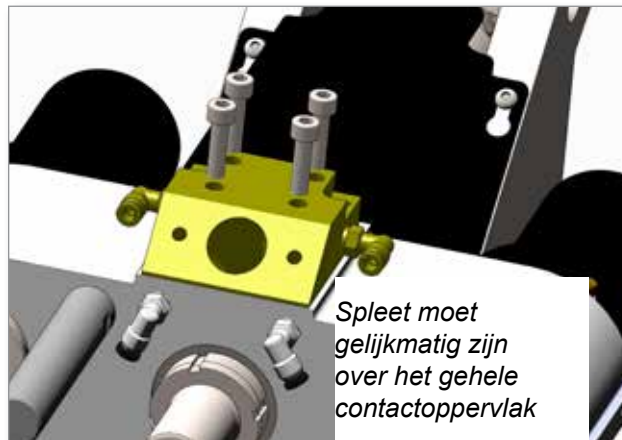
1. Breng een anti-vastlooppiddel aan op de belastingsvlakken en de schroefdraad. Til de cilinder in positie en schuif hem met de platte kant naar boven in de cilinderbehuizing.



2. Installeer de grote moeren op het uiteinde van de cilinder en draai ze handvast aan.

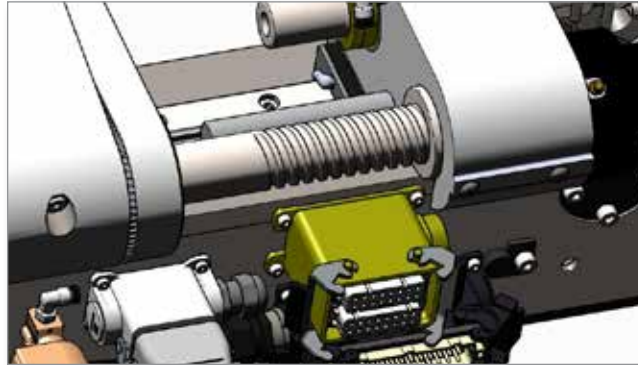


3. Installeer het invoerblok op de behuizing van de cilinder. Zie "Het invoerblok installeren" on page 9-32.

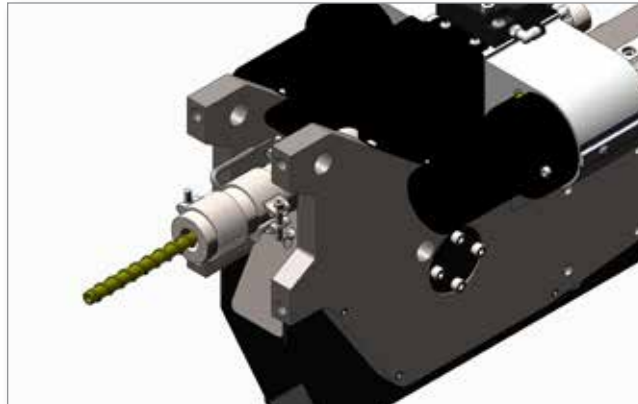


De cilinder installeren - vervolg

4. Draai de moer van de cilinder vast.
5. Breng de schroeven van de verwarmingsconnector in een kruislings patroon weer aan. Zie "Specificaties voor het schroefkoppel" on page 9-1.



6. Zet de doseerschroef vast op de aandrijffas. Zie "Doseerschroef reinigen en vervangen" on page 9-33.



7. Plaats de afschermingen voor en achter weer terug. Zorg ervoor dat de ruimte tussen de afschermingen en de injectiebehuizing rondom de behuizing gelijk is. Zorg er ook voor dat er geen interferentie is met verwarmings- en thermokoppeldraden.

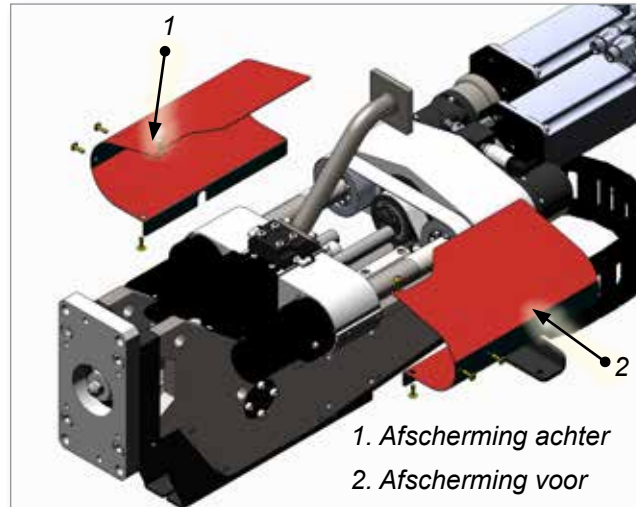
9.24 Riemsparingen afstellen



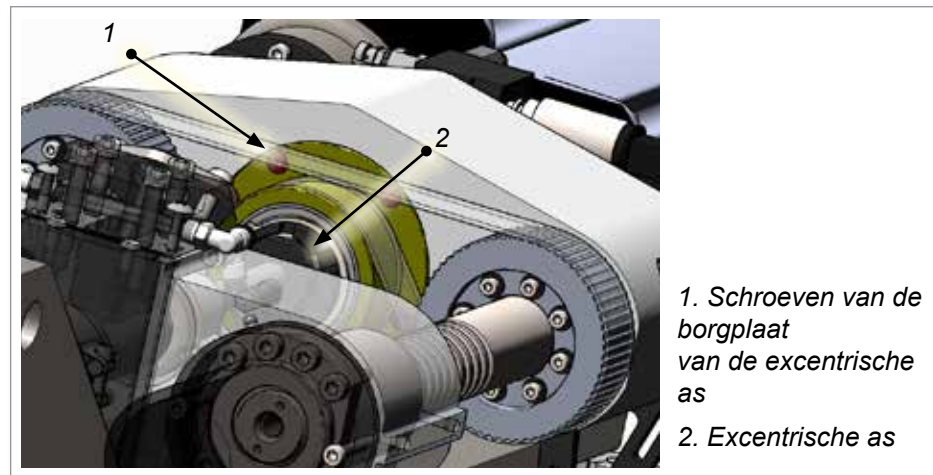
WAARSCHUWING

Vergrendel de machine voordat u de riemsparingen aanpast.

1. Verwijder de afschermingen voor en achter.



2. Draai de schroeven waarmee de borgplaat van de excentrische as is vastgezet los, maar verwijder ze niet.



3. Draai de excentrische as tot de juiste riemsparing is bereikt. Zie "Specificaties voor de riemsparing" op page 9-2.
4. Draai de schroeven van de borgplaat van de excentrische as in een kruislings patroon vast en trek ze aan. Zie "Specificaties voor het schroefkoppel" op page 9-1.
5. Controleer de riemsparing nogmaals om er zeker van te zijn dat deze binnen de specificaties valt. Herhaal indien nodig stap 2 tot 4.
6. Plaats de afschermingen voor en achter weer terug. Zorg ervoor dat de ruimte tussen de afschermingen en de injectiebehuizing rondom de behuizing gelijk is. Zorg er ook voor dat er geen interferentie is met verwarmings- en thermokoppeldraden.

9.25 De riem verwijderen en installeren



LET OP

Draai de kogelomloopspindels niet terwijl de riem verwijderd is, anders moet deze opnieuw worden uitgelijnd.

EM1/EM2-modellen:

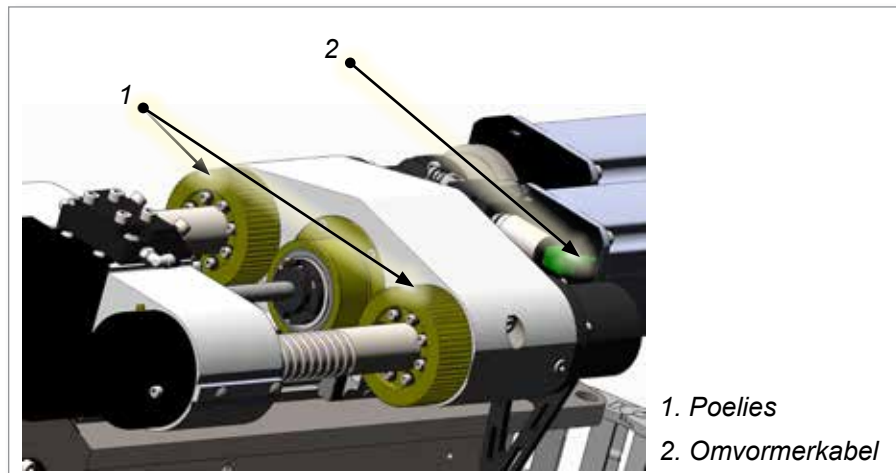
1. Verwijder kunststof uit de machine door deze door te spuiten. Zie "Kunststof uit het systeem verwijderen" on page 9-9.
2. Zet de injectiebehuizing in de achterste stand.
3. Verwijder de afschermingen voor en achter.
4. Terwijl de aandrijving is ingeschakeld, draait u de doseerschroef los van de aandrijfas. Zie "De doseerschroef verwijderen" on page 9-34.
5. Zet de aandrijving uit, maar laat de verwarming aan.
6. Maak de doseerschroef los en duw hem zo ver mogelijk in de cilinder.
7. Schakel de controller uit.
8. Spuit de waterleidingen door. Zie "Koelwater uit het systeem verwijderen" on page 9-9.
9. Verwijder de schroeven waarmee de borgplaat van de excentrische as is vastgezet.
10. Draai de excentrische as om de spanning van de riem te halen.
11. Schuif de riem naar voren op de poelies, maar verwijder hem niet.
12. Markeer de poelies ten opzichte van de behuizing.
13. Verwijder de riem van de poelies. Zorg ervoor dat de poelies niet van oriëntatie veranderen ten opzichte van elkaar.



OPMERKING

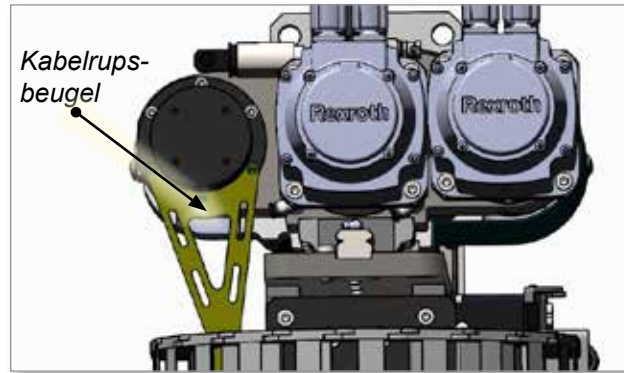
Bij het EM1-model is het gemakkelijker om de riem met de geleiderol eraf te schuiven.

14. Maak de connectors van de motor, de omvormerkabel en de waterleidingen los.



De riem verwijderen en installeren - vervolg

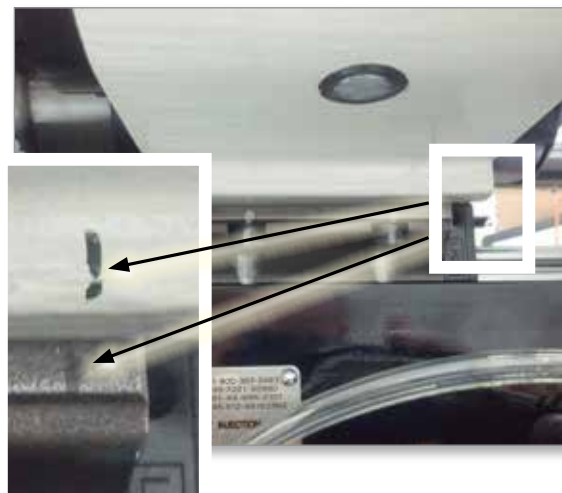
15. Verwijder de schroeven waarmee de kabelrupsbeugel aan het asdeksel op de injectiebehuizing is bevestigd.



16. Vouw de kabelrups uit.
17. Plaats de nieuwe riem zoals hieronder is aangegeven.



18. Markeer de positie van de lineaire geleider ten opzichte van de injectiebehuizing. Zie Afbeelding 9-5.



Afbeelding 9-5 Positie van de lineaire geleider

19. Draai de schroeven van de lineaire geleider los.

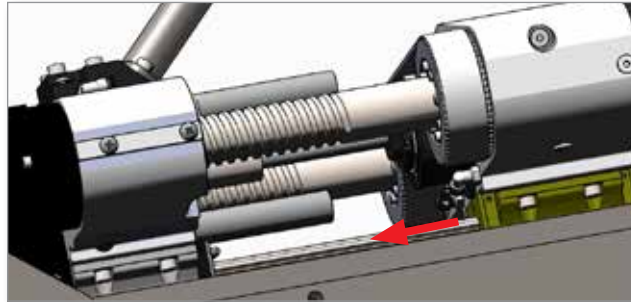
De riem verwijderen en installeren - vervolg

20. Schuif de lineaire geleider onder de injectiebehuizing vandaan (misschien moet u de motor iets optillen om de spanning op de geleider op te heffen).

**OPMERKING**

Bij EM1-modellen schuift u de geleider in de richting van de motoren. Bij andere modellen schuift u de geleider naar de cilinder toe.

21. Schuif de oude riem over de injectiebehuizing, helemaal naar de cilinderbehuizing, en verwijder hem.
22. Reinig de poelies en het geleideroloppervlak met oplosmiddel en een schone doek.
23. Schuif de nieuwe riem over het de injectiebehuizing en de poelies.
24. Breng de lineaire geleider weer op zijn plaats met behulp van markeringen. Haal de schroeven van de lineaire geleider aan. Zie "Specificaties voor het schroefkoppel" on page 9-1.



25. Monteer de kabelrupsbeugel weer. Draai de schroeven in een kruislings patroon aan, zie "Tabel 9-2 Specificaties voor het schroefkoppel" on page 9-1.
26. Sluit de omvormerkabel en de waterleidingen weer aan.
27. Sluit de connectors van de motor weer aan. Zie "Servokabels leiden en aansluiten" on page 7-1.
28. Installeer de riem over de geleiderol en de tandriempoelies. Zorg ervoor dat de poelies niet van oriëntatie veranderen ten opzichte van elkaar.
29. Schuif de riem op de poelies.

**OPMERKING**

Bij EM1-modellen is het gemakkelijker om de riem met de geleiderol aan te brengen.

30. Controleer of de riem gecentreerd is op de geleiderol.
31. Stel de riem af op de juiste spanning. Zie "Riemsparing afstellen" on page 9-44.
32. Beweeg de poelies heen en weer om te controleren of de riem goed beweegt.
33. Sluit de doseerschroef weer aan. Zie "Doseerschroef reinigen en vervangen" on page 9-33.

34. Plaats de afschermingen voor en achter weer terug. Zorg ervoor dat de ruimte tussen de afschermingen en de injectiebehuizing rondom de behuizing gelijk is. Zorg er ook voor dat er geen interferentie is met verwarmings- en thermokoppeldraden.

9.26 Service en reparatie van uw controller

Raadpleeg de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller voor onderhoud, reparatie en software-updates.

Hoofdstuk 10 - Onderdelentests en systeemalarmen



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u “Hoofdstuk 3 - Veiligheid” volledig hebt gelezen voordat u een van de tests uit dit hoofdstuk uitvoert.

De gebruiker is verantwoordelijk voor de bescherming tegen schokken door indirect contact, door aardleidingen en automatische uitschakeling van de voeding. Onderdelen en systemen van *Mold-Masters* zijn voorzien van een aardleiding of er is een connector voor dit doel.

10.1 Elektrische test van thermokoppels

Het besturingssysteem heeft een functie om de prestaties van thermokoppels te controleren. Een goed werkend thermokoppel geeft een realistische temperatuur aan op basis van de omgeving waarin het zich bevindt. Defecte thermokoppels geven -100°C (-148°F) aan op de controller.

- Als een thermokoppel defect blijkt te zijn, test dan het thermokoppel bij de draagbalk of de connector van de hotrunner.
- Thermokoppels moeten een soortgelijke output geven als die in hetzelfde gebied. Als de output aanzienlijk afwijkt, vervang dan het thermokoppel.
- Als het nieuwe thermokoppel -100°C (-148°F) aangeeft, is er waarschijnlijk een bedradingsprobleem. Controleer de bedrading en aansluitingen.

10.2 Doorgangsccontrole van de verwarming



WAARSCHUWING

Voor deze procedure is toegang tot de verwarmingsconnector vereist. Schakel de machine uit voordat u de verwarmingskabel loskoppelt.

Het testen van de verwarming gebeurt met een multimeter die is ingesteld om de weerstand te meten. De verwarming wordt paarsgewijs op de connector aangesloten volgens het bedradingschema.

- Controleer de weerstand over de pennen. De multimeter moet ongeveer 48 ohm aangeven voor een verwarming van 1000 W en 96 ohm voor een verwarming van 500 W.
- Een waarde van 0 ohm wijst op een kortgesloten verwarming en een waarde van oneindig wijst op een onderbroken verwarming.

10.3 Output-alarm van de omvormer

De werking van de omvormer wordt elke cyclus automatisch gecontroleerd. Als de omvormer defect is, verschijnt er een alarm op de controller.

10.4 Test van de afsluiter van de trilmotor

De trilmotor draait elke cyclus als de doseerschroef draait. Als de trilmotor niet draait, controleer dan eerst de luchtdruk naar de trilmotor.

1. Sluit de pneumatische naaldafsluiter en koppel de luchtleiding los van de aanvoorzijde van de afsluiter.
2. Open de naaldafsluiter langzaam en controleer of er luchtdruk op de aanvoerleiding staat.
 - Als er geen druk is, controleer dan de pneumatische aansluiting op de machine.
 - Als er druk is, sluit u de afsluiter, sluit u de luchtleiding weer aan op de afsluiter en opent u de afsluiter.

Controleer dan de mechanische werking.

1. Koppel de luchtaanvoerslang los van de magneetklep op de draagbalk en zet perslucht op de slang.
 - Als de trilmotor naar behoren werkt, moet hij beginnen te trillen wanneer perslucht wordt toegepast.
2. Als de trilmotor werkt, sluit u de luchtleiding weer aan op de magneetklep en koppelt u de kabel van de magneetklep los. Zet 24 VDC op pen 1 en 0 VDC op pen 2.
 - De magneetklep moet opengaan en de trilmotor moet beginnen te trillen.
 - Als de magneetklep niet beweegt, vervangt u de magneetklep door een bekend goed exemplaar.

10.5 Alarmen van het besturingssysteem

Het besturingssysteem heeft verschillende functies, die een vroegtijdige diagnose van storingen in het besturingssysteem mogelijk maken.

- Als het systeem storingen constateert, geeft het een **foutmelding** op het alarmscherm.
- Als het systeem een abnormale toestand constateert, verschijnt er een **waarschuwingmelding** op het alarmscherm.

Zie de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller voor meer informatie.

















10.6 Temperatuuralarmen van de servomotor

De motorwaarschuwings- en alarmtemperaturen zijn fabrieksinstellingen die alleen door een technicus van *Mold-Masters* kunnen worden gewijzigd. De standaardwaarden zijn:

- waarschuwingstemperatuur: 75°C (167°F)
- alarmtemperatuur: 80°C (176°F)

De E-Multi-controller schakelt de motoren automatisch uit wanneer de alarmtemperatuur wordt bereikt. De motortemperatuur kan in real time worden gemonitord op de E-Multi-controller.

Meer informatie over motortemperatuuralarmen vindt u in de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller.

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
---------	-------------	---------------	------

Afbeelding 10-1 Motortemperatuuralarm - alarmscherm op E-Multi-controller

Hoofdstuk 11 - Optie E-Multi Radial



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u "Hoofdstuk 3 - Veiligheid" volledig gelezen hebt voordat u de optie E-Multi Radial uitpakt, monteert of installeert.

11.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt u informatie die specifiek is voor de machineoplossing E-Multi Radial voor E-Multi-injectie-eenheden.

De E-Multi Radial is ontworpen voor montage boven op de vaste opspanplaat van een spuitgietmachine, waar hij gemakkelijk uit de weg kan worden gedraaid van het montagevlak van de matrijs. Dit versnelt matrijswissels, omdat de E-Multi-injectie-eenheid niet hoeft te worden verwijderd bij het wisselen van een matrijs. Een bijkomend voordeel is dat het volledige gewicht van de E-Multi-injectie-eenheid wordt gedragen door de spuitgietmachine, in plaats van door de matrijs.

De E-Multi Radial heeft een servogestuurde slede-as, waardoor het systeem kan worden gebruikt in sprue break-modus of in continue spuitmondcontact-modus.

In de sprue break-modus wordt de spuitmond bij elke inspuityclus in- en uitgeschoven, zoals vereist voor injectietoepassingen met een scheidingslijn.

11.2 Specificaties van de E-Multi Radial

Tabel 11-1 Specificaties van de E-Multi Radial							
E-Multi-model	Typische klemgrootte	Verticale slag (van de slede) (z-as)	Bereik van het matrijsvlak (x-as)	Rotatie (midden van de spuitgiet machine)	Contactkracht van de spuitmond	Sprue break (slag van de slede)	Sprue break (gemiddelde snelheid)
ER1-15 ER1-30	100 - 450 ton 90 - 400 ton	0 - 415 mm	50 - 350 mm	-120° linksom +120° rechtsom	10 kN	≤ 50 mm	50 mm/sec
ER2-50 ER2-80					17 kN		
ER3-100 ER3-200	300 - 2000 ton 275 - 1800 ton	0 - 825 mm	60 - 500 mm		40 kN		
ER4-350 ER4-550	400 - 4000 ton 365 - 3600 ton		70 - 500 mm				

11.3 Onderdelen van de E-Multi Radial



Afbeelding 11-1 Belangrijkste onderdelen van de E-Multi Radial

11.4 Uitpakken



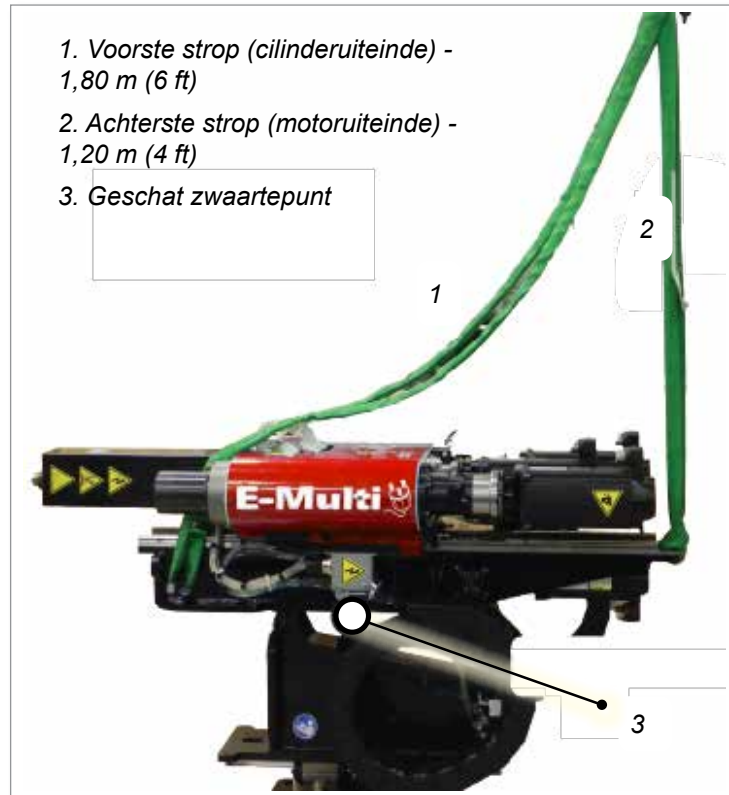
WAARSCHUWING

Bij werkzaamheden waarbij de machine moet worden opgetild, moeten alle hefinrichtingen worden aangesloten en moet de machine worden ondersteund met een kraan met voldoende draagvermogen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen. Het niet ondersteunen van de machine kan tot ernstig of dodelijk letsel leiden. Zie "Gewichtspecificaties van de E-Multi" op page 3-20 voor gewicht, afmetingen en instructies voor veilig optillen.

De kist moet worden verplaatst met behulp van een vorkheftruck of een pallettruck. Bij gebruik van een kraan moet de kist van onderen worden opgehangen. Til hem nooit op aan de bovenkant van de kist.

1. Verwijder zo nodig het deksel en de plasticfolie.
2. Inspecteer het apparaat voordat u de wanden of verstevigingen van de kist verwijdert. Zie "11.5 Inspectie" op page 11-5.
3. Bevestig de stroppen aan het apparaat zoals aangegeven in Afbeelding 11-2, Afbeelding 11-3 en Afbeelding 11-4. Gebruik de stroppen die in de kist zitten. Houd rekening met waar ongeveer het zwaartepunt ligt.
4. Breng de hefmachine net voldoende omhoog om de speling in de stroppen te verminderen. Zorg ervoor dat het hefpunt zich boven het zwaartepunt bevindt en dat het apparaat niet slingert wanneer het wordt opgetild.
5. Verwijder de resterende zijwanden en verstevigingen van de kist, zodat de bodem van de kist en alle bodemverstevigingen rond de adapterplaat overblijven.
6. Verwijder de extra dozen en alles wat geen onderdeel uitmaakt van de E-Multi Radial.

Uitpakken - vervolg



Afbeelding 11-2 Stropposities van de verticale balk van de E-Multi Radial (in horizontale stand) en het geschatte zwaartepunt.

7. Verwijder roestwerend materiaal dat zich op de vier bewerkte oppervlakken van de horizontale en verticale balkverbinding kan bevinden. Breng een lichte laag olie aan op deze vier oppervlakken.



Afbeelding 11-3 Bevestiging van de voorste strop



Afbeelding 11-4 Bevestiging van de achterste strop

11.5 Inspectie

1. Controleer of de E-Multi-injectie-eenheid en de E-Multi Radial tijdens het vervoer niet zijn beschadigd.
2. Controleer alle draden en kabels. Controleer of ze niet geknikt of beschadigd zijn en of ze nog goed zijn aangesloten.
3. Controleer de machine op oliekkage. Als er oliekkage zichtbaar is, zoek dan de bron van het lek en verhelp het. Controleer het oliepeil. Zie "Het oliepeil controleren" on page 9-8.



Afbeelding 11-5 Olievulkit (optioneel)

11.6 Installatie van de E-Multi Radial (EM1- en EM2-modellen)



WAARSCHUWING

Zie “Veiligheid” on page 3-1.

Het is de verantwoordelijkheid van de integrator om de internationale en plaatselijke normen voor machineveiligheid te begrijpen en na te leven wanneer het E-Multi Radial-systeem in het spuitgietsysteem wordt geïntegreerd. Dit omvat het voorzien in de nodige noodstopaansluitingen, veiligheidsvergrendelingen en aanpassingen van afschermingen om de bedieners te beschermen.

Zorg ervoor dat de E-Multi Radial zodanig wordt geplaatst dat deze elektrische kabels boven op de matrijs of de beweging van de spuitgietmachine niet in de weg zit. Controleer of alle koelvloeistof-, hydraulische en luchtleidingen en elektrische kabels de bewegende delen van de matrijs, machine of robot niet in de weg zitten. De leidingen moeten lang genoeg zijn, zodat ze niet te strak staan of bekneld raken wanneer de matrijshelften van elkaar loskomen.

Controleer bij de installatie of de hoogste positie van de E-Multi andere bewegende apparatuur in het matrijsgebied (robots, kranen, enz.) niet in de weg zit.

De E-Multi Radial heeft een hoog zwaartepunt dat tijdens de installatie kan verschuiven. Lees alle instructies voordat u met de installatieprocedure begint.

Het zwaartepunt zal naar voren verschuiven als de verticale balk wordt gedraaid, en het hefpunt moet naar voren worden verplaatst om boven het zwaartepunt te blijven. Als het hefpunt echter te ver wordt verplaatst, kunnen de kist en de E-Multi Radial van de bodem wegglijden of loskomen.



WAARSCHUWING - ISOLATIE

Zorg ervoor dat alle energieën in de controller en de spuitgietmachine naar behoren zijn geïsoleerd voordat de E-Multi-injectie-eenheid in het systeem wordt geïnstalleerd.



WAARSCHUWING - HEFPUNTEN

Bij werkzaamheden aan de machine waarbij de machine moet worden verplaatst en opgetild, moeten alle hefinrichtingen worden aangesloten en moet de machine worden ondersteund met een kraan met voldoende draagvermogen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen. Het niet ondersteunen van de machine kan tot ernstig of dodelijk letsel leiden. Zie “Gewichtspecificaties van de E-Multi” on page 3-20.



OPMERKING

Raadpleeg de bij het apparaat geleverde installatietekening voor volledige informatie over voorzieningen en aansluitingen.

Installatie van de E-Multi Radial (EM1- en EM2-modellen) - vervolg

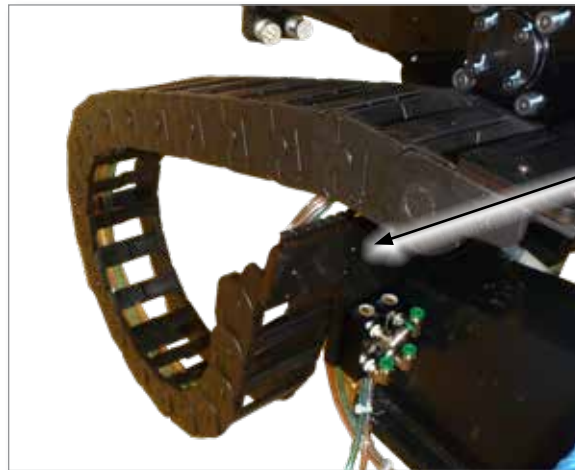
1. Ter voorbereiding op de montage van de E-Multi Radial op de spuitgietmachine moet het oppervlak van de vaste opspanplaat waarop de E-Multi Radial zal worden gemonteerd, worden gereinigd.



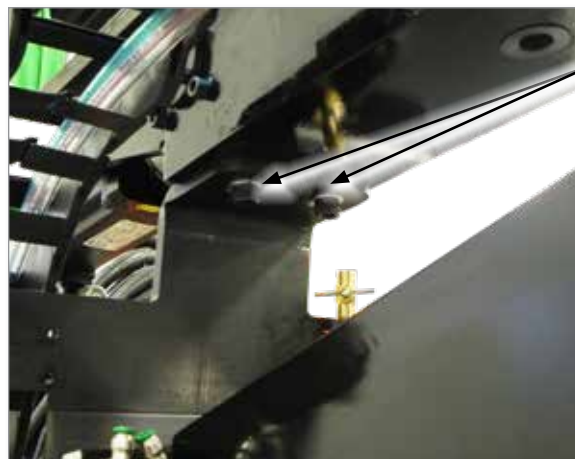
OPMERKING

De E-Multi Radial wordt geleverd met de injectie-eenheid in de horizontale stand.

2. Om het apparaat in verticale stand te zetten, verwijdert u de schroeven waarmee de kabelrupsen aan de onderste kabelrupsbeugel zijn bevestigd, en verwijdert u de twee M10-transport Schroeven.



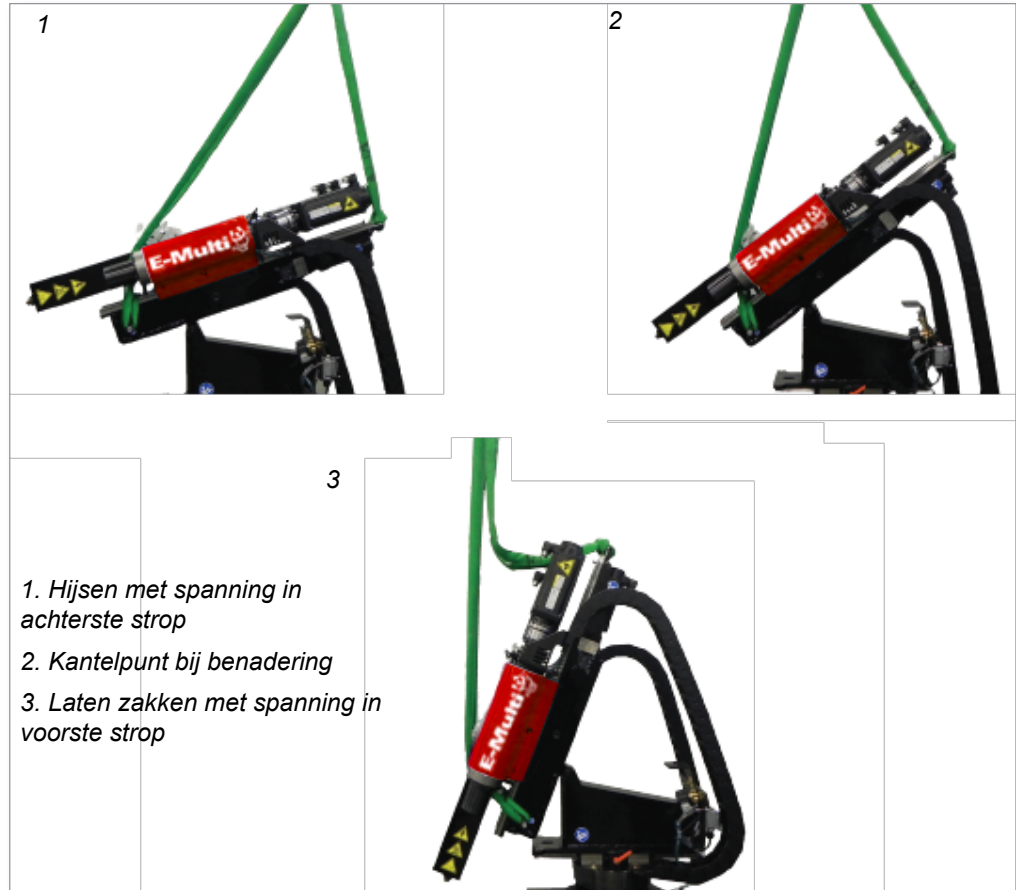
Verwijder de
schroeven aan
beide zijden



Verwijder de
twee M10-
transportschroeven

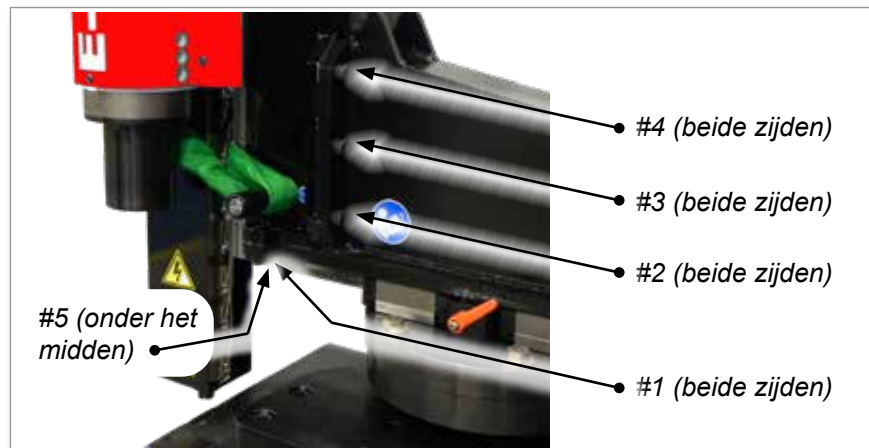
3. Breng de hefmaschine langzaam omhoog, zodat de bovenste "verticale balk" rond de scharnierpen draait, zonder de hele E-Multi Radial van de bodem van de kist te tillen. Ga hiermee door tot de verticale balk verticaal is, en de 2 bewerkte vlakken elkaar raken.

Installatie van de E-Multi Radial (EM1- en EM2-modellen) - vervolg



Afbeelding 11-6 De E-Multi Radial kantelen van horizontale naar verticale positie

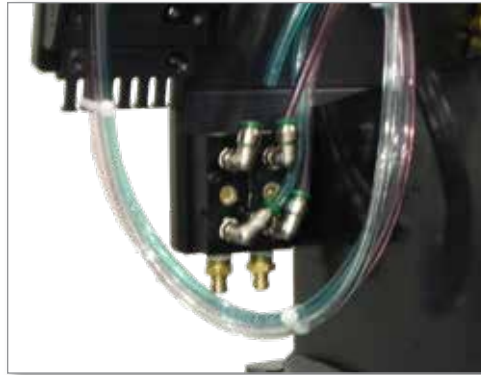
4. Monteer twee eerder verwijderde M10-transport Schroeven terug in de verticale balk en draai ze vast.
5. Breng alle negen M12x35-inbusbouten waarmee de boven- en onderbalk aan elkaar zijn bevestigd, voorzichtig aan en draai ze vast.
 - a) Draai de inbusbouten losjes vast in de getoonde volgorde. Deze volgorde is belangrijk om de verticale balk haaks in positie te brengen.



- b) Draai aan tot de helft van het aanbevolen koppel, in dezelfde volgorde als afgebeeld. Zie "Specificaties voor het schroefkoppel" op page 9-1.

**Installatie van de E-Multi Radial (EM1- en EM2-modellen) -
vervolg**

- c) Draai aan tot het volledige aanbevolen koppel, in dezelfde volgorde als afgebeeld. Zie “9.2 Specificaties voor het schroefkoppel” on page 9-1.
6. Installeer het onderste uiteinde van beide kabelrupsen en sluit de water- en luchtleidingen aan.



7. Maak de oranje X-asrem los en schuif het apparaat terug tot het in evenwicht en stabiel is.



8. Verwijder de hijsstroppen. Bevestig de geschikte hefinrichtingen aan het gat bovenaan de verticale balk van de E-Multi Radial.



11.6.1 Installatie op een spuitgietmachine

1. Til het geheel op zijn plaats boven de vaste opspanplaat van de spuitgietmachine. Installeer alle montageschroeven van de adapterplaat en zet ze vast in een kruislings patroon. Zie “Specificaties voor het schroefkoppel” op page 9-1.
2. Installeer de controller en voer alle systeemansluitingen uit.



OPMERKING

De aansluitprocedure van de controller en het systeem van de E-Multi Radial lijkt sterk op de standaard aansluitprocedure van de E-Multi-controller. Zie “Installatie van de controller” op page 6-3 en “Systeem aansluiten” op page 7-1. Merk op dat de E-Multi Radial een extra set kabels heeft voor de servomotor van de as van de slede, en dat de kabels door twee kabelrupsen worden geleid.

3. Installeer de connector van de cilinderverwarming. Leid de kabels door de kabelrups zoals aangegeven in Afbeelding 11-7.



Afbeelding 11-7 Installeer de connector van de cilinderverwarming

4. Bevestig de kabels van de servomotor. Leid de kabels door de kabelrups zoals aangegeven in Afbeelding 11-8.



Installatie op een spuitgietmachine - vervolg

Afbeelding 11-8 Bevestig de kabels van de servomotor

5. Installeer de I/O-connector zoals afgebeeld



Afbeelding 11-9 Installeer de I/O-connector

11.7 Handmatige afstelling van de positie



WAARSCHUWING

Houd het apparaat stevig vast en maak een langzame, beheerste beweging wanneer u de E-Multi Radial handmatig positioneert.

Gebruik het bewegingsbereik van de E-Multi Radial om de spuitmond van de E-Multi met de hand ruwweg uit te lijnen met de inlaat van de hotrunner. De controller zal worden gebruikt om de uitlijning nauwkeurig af te stellen en de positie van de slede te kalibreren ter voorbereiding op het spuitgieten.



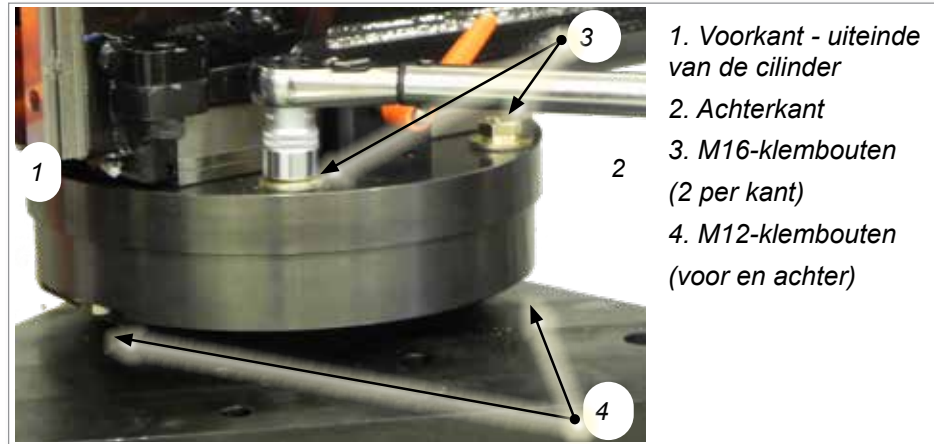
OPMERKING

De E-Multi Radial is ontworpen om te werken met een bolvormige punt van de spuitmond en een bolvormige inlaat van de hotrunner. Een vlakke spuitmond/inlaat wordt niet aanbevolen, omdat er dan waarschijnlijk gesmolten kunststof lekt. Neem contact op met een vertegenwoordiger van E-Multi voor aanbevolen ontwerprichtlijnen voor de geometrie van de bolvormige punt van de spuitmond/inlaat.

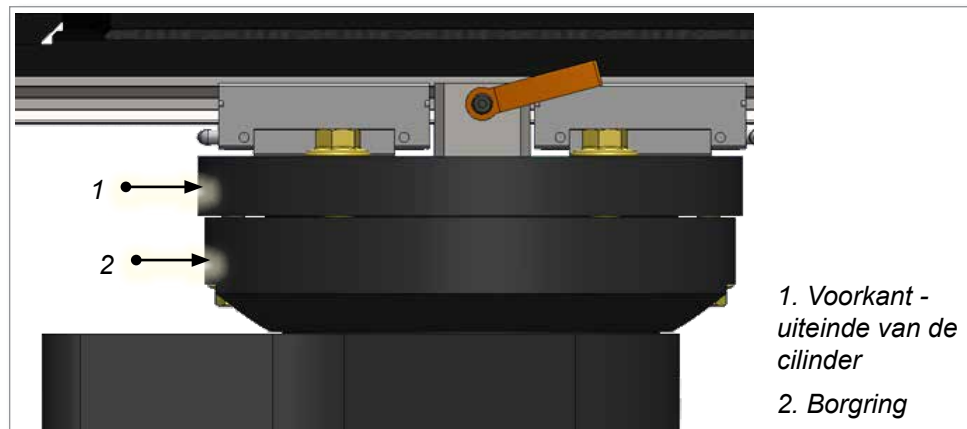
De klembouten zijn speciale zeskantflensbouten (geel zink van kleur) en verschillen van standaard bouten, zoals beschreven in "Tabel 9-2 Specificaties voor het schroefkoppel" op page 9-1." De klembouten moeten echter nog steeds met hetzelfde koppel worden aangehaald.

1. Draai de twee M12-klembouten los (voor en achter).

Handmatige afstelling van de positie - vervolg



2. Draai de vier M16-klembouten los totdat een kleine spleet van ongeveer 0,1 tot 0,3 mm (0,004 tot 0,01 in.) zichtbaar is tussen de borgring en de roterende plaat.



Afbeelding 11-10 Spleet tussen de roterende plaat en de borgring

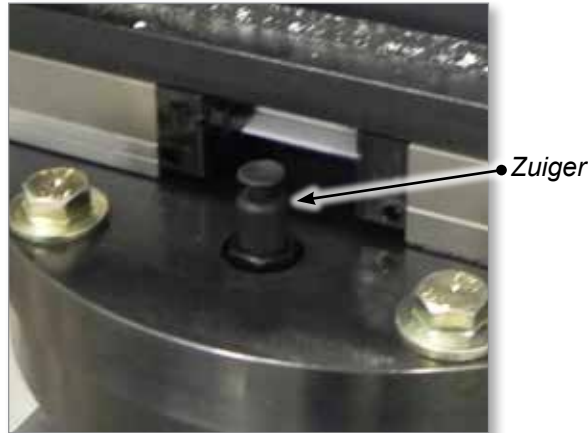
3. Maak de draaistop los - bij het losmaken verschijnt er een witte band op de zuiger. Draai de E-Multi Radial tot ongeveer de gewenste hoek.



OPMERKING

De draaistop kan worden ingedrukt om verdere rotatie te voorkomen. Hij kan worden ingedrukt in rotatiestappen van 15°. Het is mogelijk dat hij niet op de exacte rotatiepositie wordt ingedrukt die nodig is voor de uiteindelijke concentriciteit van de spuitmond.

Handmatige afstelling van de positie - vervolg



4. Maak de X-asrem los. Gebruik de hendels om de E-Multi Radial in de juiste X-aspositie te zetten. Draai de X-asrem vast.
5. Verwijder al het kunststof en vuil van de punt van de spuitmond en de contactoppervlakken van de inlaat van de hotrunner. Gebruik een staalborstel of soortgelijk gereedschap.
6. Met de controller in de modus Instellen beweegt u de E-Multi naar beneden (naar voren) totdat de spuitmond ongeveer 10 mm (0,4 in.) van de inlaat van de hotrunner verwijderd is. Stel indien nodig de E-Multi Radial handmatig bij om de ruwe uitlijning van de spuitmond te verbeteren.



OPMERKING

Het kan nodig zijn de draaistop los te maken.

7. Draai de vier M16-klembouten lichtjes aan, totdat er van opzij gezien geen spleet meer zichtbaar is tussen de borgring en de roterende plaat. Zie Afbeelding 11-10 on page 11-12.



OPMERKING

Draai de bouten niet te vast aan. Het apparaat moet lichtjes met de hand kunnen draaien.

8. Maak de X-asrem los.
9. Met de controller in de modus Instellen beweegt u de E-Multi naar beneden (naar voren) tot hij de inlaat van de hotrunner raakt. Blijf de vooruit-knop nog 2 seconden ingedrukt houden na contact. De E-Multi Radial zal zichzelf uitlijnen met de bolvormige inlaat wanneer hij contact maakt en zal het contact behouden voor de volgende stap.
10. Volg deze stappen om te beginnen de Radial in positie te vergrendelen:
 - a) Haal de twee achterste M16-klembouten aan met 160 Nm (118 ft-lbs)
 - b) Haal de twee voorste M16-klembouten aan met 160 Nm (118 ft-lbs)
 - c) Draai de twee M12-klembouten handvast
 - d) Draai de X-asrem vast

11. Beweeg het apparaat ongeveer 50 mm (2 in.) naar boven (naar achteren) weg van de inlaat, of verder als de spuitmond en de inlaat opnieuw moeten worden gereinigd.
12. Voer een sledekalibratie uit volgens de procedure “De uitgangspositie van de slede kalibreren” on page 9-20.
13. Maak de X-asrem los.
14. Met de controller in de modus Handmatig beweegt u het apparaat naar beneden (naar voren) totdat de spuitmond de inlaat raakt. Blijf de vooruitknop ingedrukt houden totdat de statusindicator van de servorem van de slede oplicht. Zie de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller voor meer informatie.

**OPMERKING**

De spuitmond blijft in contact met de inlaat.

15. Volg deze stappen om de Radial in positie te vergrendelen:
 - a) Haal de twee achterste M16-klembouten aan met het aanbevolen koppel van 248 Nm (183 ft-lbs)
 - b) Haal de twee voorste M16-klembouten aan met het aanbevolen koppel van 248 Nm (183 ft-lbs)
 - c) Draai met een ringsleutel de twee M12-klembouten vast (vast, plus een kwartslag)
 - d) Draai de X-asrem vast met ongeveer 30 Nm (22 ft-lbf)
16. Beweeg het apparaat 50 mm (2 in.) naar boven (naar achteren).
17. Voer een sledekalibratie uit volgens de procedure “De uitgangspositie kalibreren” on page 12-2.

De spuitmond is nu uitgelijnd en klaar om in de modus Automatisch te worden gebruikt.

11.8 Kalibratie van de uitgangspositie



OPMERKING

Kalibreer de uitgangspositie van de slede wanneer u de E-Multi voor het eerst installeert en wanneer u de E-Multi gebruikt met een nieuw geïnstalleerde matrijs. De matrijs moet gesloten en vastgeklemd zijn en de cilinder moet op bedrijfstemperatuur zijn voordat de uitgangspositie wordt gekalibreerd.

Stel de controller in voordat u de E-Multi Radial gebruikt.

1. Controleer of de E-Multi in de modus Instellen staat en de servomotoren zijn ingeschakeld **[F10]**.
2. Open het scherm voor de slede. Zie de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller voor meer gedetailleerde instructies.
3. Druk op de kalibratieknop. Zie de "Kalibratie-instellingen voor de slede" in de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller.

De slede raakt de matrijs met een bekende kracht en stelt de aanraakpositie van de matrijs in het scherm voor het instellen van het profiel in op 0,0 mm. De slede beweegt dan naar de positie 10 mm (0,4 in.). Op deze positie is de E-Multi klaar om in de modus Automatisch te worden gezet.



OPMERKING

U kunt een doorbuiging van het E-Multi Radial-systeem zien wanneer de contactkracht van de spuitmond wordt uitgeoefend. Deze doorbuiging is normaal en te verwachten.

11.9 Automatisch doorspuiten



WAARSCHUWING

Gebruik beschermende kleding, een veiligheidsbril en handschoenen.

Zorg ervoor dat de afschermingen rond de spuitmond zijn geplaatst om te voorkomen dat het gesmolten kunststof gaat spatten of druppen.

Materiaal dat uit de machine wordt gespoten, zal extreem heet zijn.

Het scherm voor automatisch doorspuiten wordt gebruikt om de instellingen aan te passen en het automatisch doorspuiten uit te voeren. Druk op de knoppen **[Start]** en **[Stop]**. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller voor de bediening.

Zie de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller voor meer informatie.

11.10 Onderhoud van de E-Multi Radial

Volg het aanbevolen onderhoud in “Hoofdstuk 9 - Onderhoud” on page 9-1. Aanvullende onderhoudsinstructies voor de E-Multi Radial vindt u hier.

De E-Multi Radial heeft lineaire geleiders die het bovenste deel met het onderste deel verbinden en heeft ook extra lineaire geleiders die de cilinderbehuizing en de injectiebehuizingen van de E-Multi ondersteunen. Smeer deze lineaire geleiders volgens het onderhoudsschema in Tabel 9-1 on page 9-1.

11.10.1 Smeer de kogelomloopspindel en de lineaire geleiders van de slede van de E-Multi Radial



WAARSCHUWING

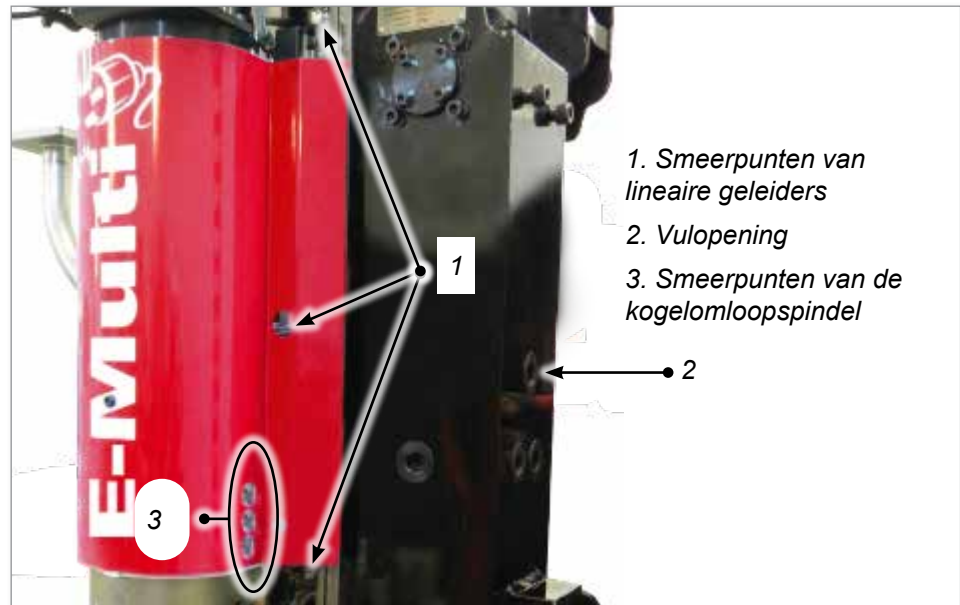
Steek geen vingers in de smeeropening. Als de slede beweegt, bestaat er gevaar voor beknelling en kan ernstig letsel ontstaan.

De slede van de E-Multi Radial vereist periodiek onderhoud aan de kogelomloopmoer. Zie Tabel 11-2 voor specificaties van de smering.

Tabel 11-2 Volume vetsmering - kogelomloopmoer	
Model	Massa (g)
ER1	3,6
ER2	
ER3	27
ER4	
EM1	50
EM2	
EM3	XX
EM4	

11.10.1.1 EM1- en EM2-modellen

1. Verplaats de slede om de smeernippel op één lijn te brengen met de vulopening, zodat u bij de smeernippel kunt komen. Deze positie is ongeveer 75 mm (3 in.) vanaf de bovenste sledepositie.

EM1- en EM2-modellen - vervolg


2. Verwijder de stop. Zorg ervoor dat de nippel op één lijn ligt met de opening.



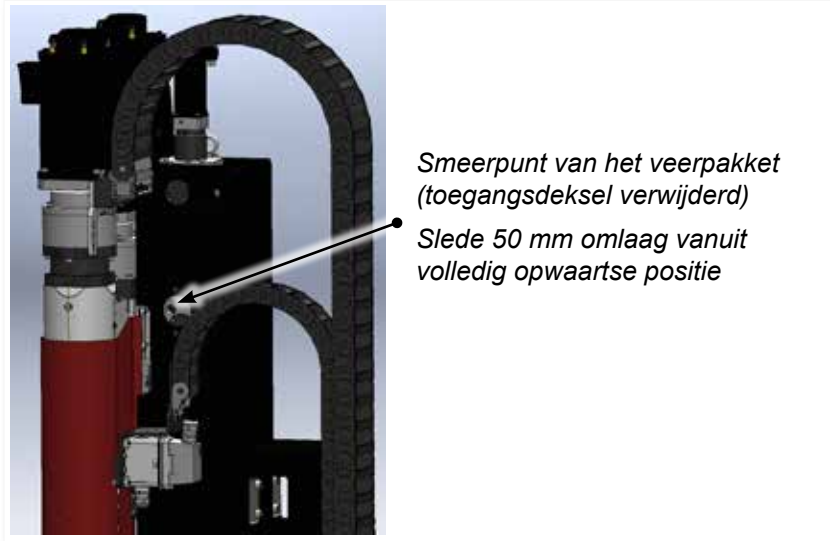
3. Druk op de noodstopkop op de controller. Vergrendel het E-Multi-systeem door de procedures in "3.6.1 Elektrische lockout" on page 3-10 te volgen.
4. Zorg ervoor dat de smeernippel schoon is.
5. Breng met een vetspuit voldoende vet aan voor nasmering. Zie Tabel 11-2 voor specificaties van de smering.
6. Breng de stop weer aan.

11.10.1.2 EM3- en EM4-modellen

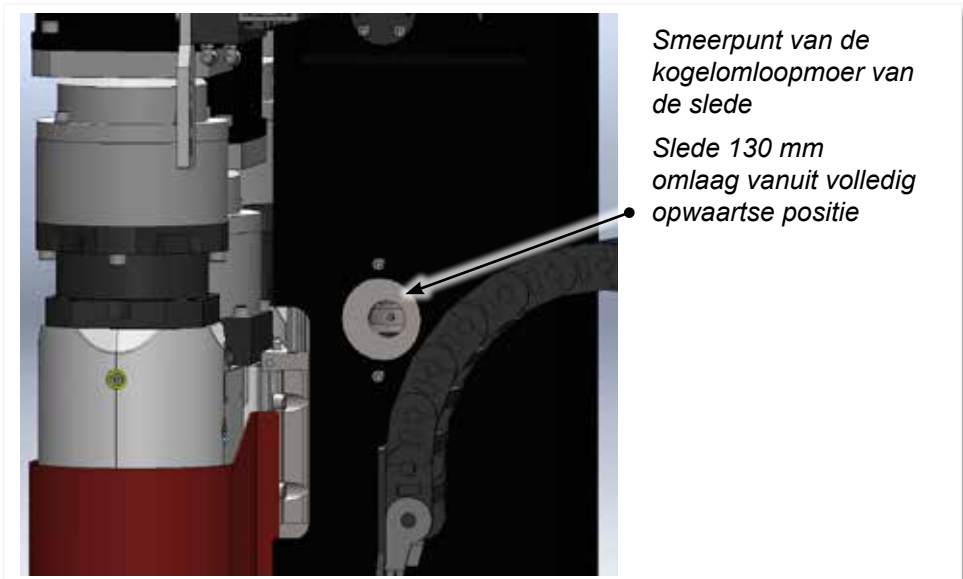
1. Zet de slede helemaal omhoog.
2. Verwijder het toegangsdeksel.
3. Breng de slede ongeveer 50 mm (2 in.) omlaag om bij de smeernippel voor het veerpakket te komen. Druk op de noodstopkop op de controller.

EM3- en EM4-modellen - vervolg

4. Breng met een vetspuit voldoende vet aan voor smering. Zie Tabel 11-2 voor specificaties van de smering.

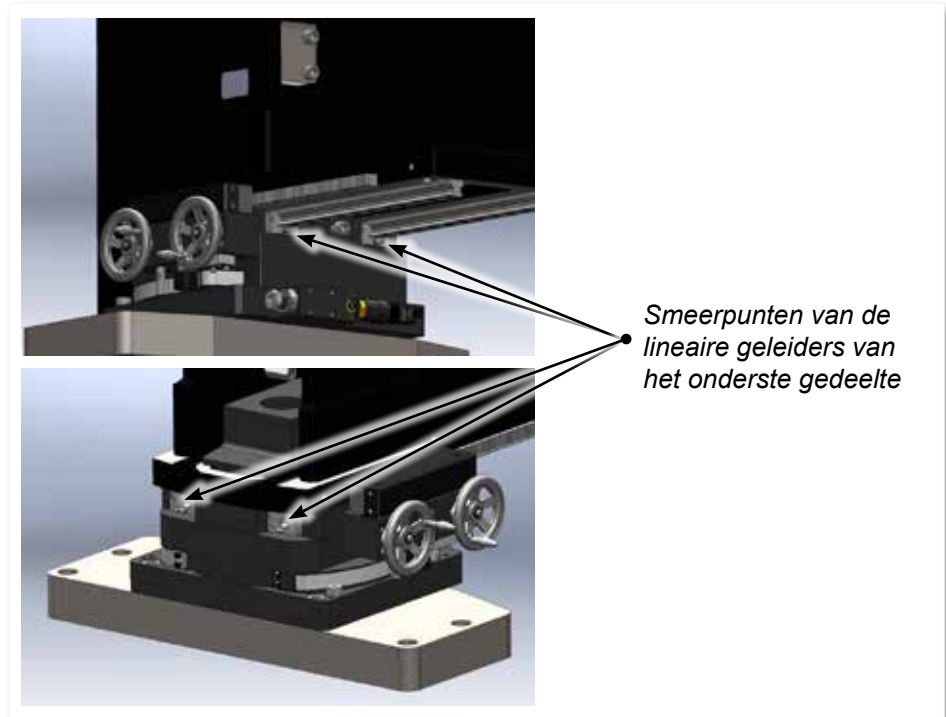


5. Breng de slede ongeveer 130 mm (5 in.) omlaag vanaf de hoogste positie om bij de smeernippel voor de kogelomloopmoer te komen. Druk op de noodstopkop op de controller. Zie Tabel 11-2 voor specificaties van de smering.

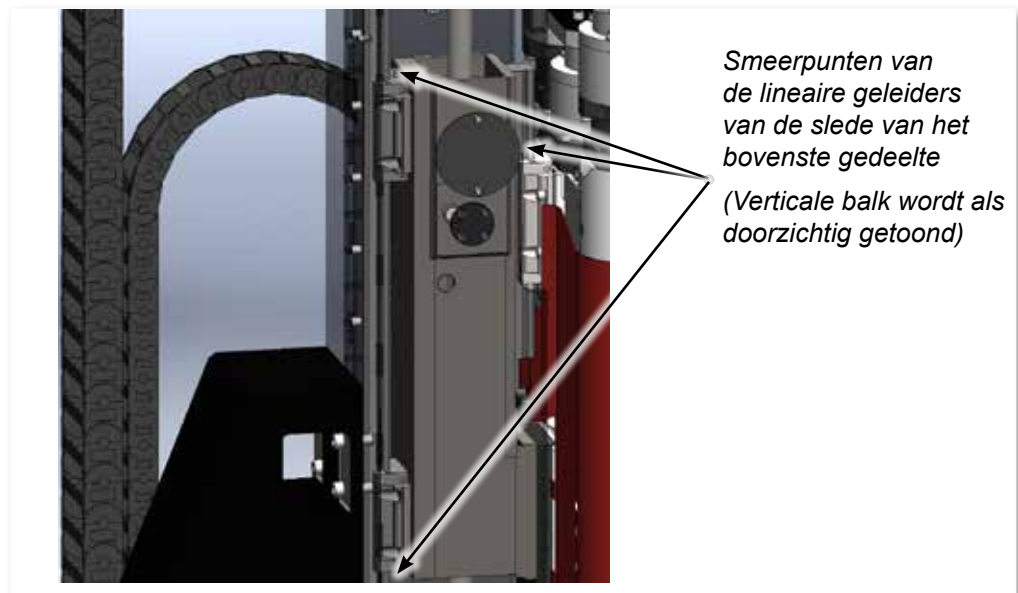


EM3- en EM4-modellen - vervolg

6. Smeer de vier lineaire geleiders op het onderste gedeelte.



7. Smeer de drie lineaire geleiders op de slede van het bovenste gedeelte.



11.11 Onderhoud van de slede en de servomotor van de E-Multi Radial



WAARSCHUWING

De slede en in het bijzonder de servomotor mogen nooit worden verwijderd voor onderhoud. Als de slede of de servomotor moet worden verwijderd, neem dan contact op met uw vertegenwoordiger van *Mold-Masters* voor instructies.

Verwijdering van onderdelen van de slede, waaronder de servomotor, onderdelen van de servomotor, de tandwielkast of de montageschroeven, kan ertoe leiden dat de E-Multi-eenheid onverwacht naar beneden (naar voren) beweegt, wat gevaar voor pletten of beknelling kan opleveren.

11.12 Installatie van de ER3 / ER4



WAARSCHUWING

Plaats geen lichaamsdelen tussen de twee contactvlakken. Als vingers of handen bekneld raken tussen bewegende delen kan dit leiden tot ernstig letsel.



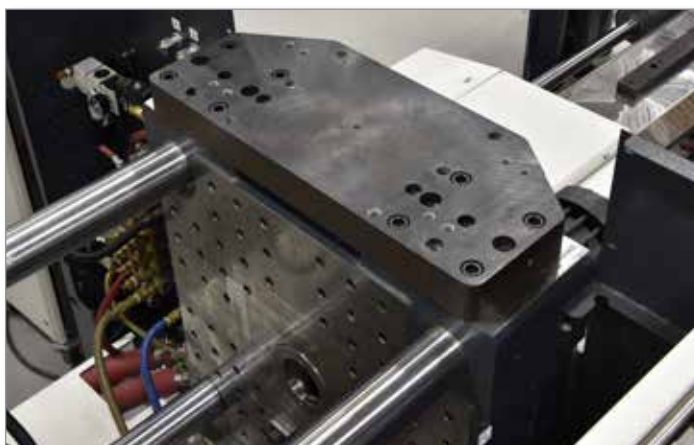
LET OP

Draai de klemschroef niet zo vast dat het apparaat blokkeert, want dan kan de spuitmond niet meer goed op de inlaat worden uitgelijnd.

8. Verwijder de adapterplaat uit de transportkist.



9. Plaats de adapterplaat op de vaste opspanplaat. Monteer de bouten (M20X90) in een kruislings patroon en zet ze vast met een koppel van 339 Nm (250 ft-lbs).

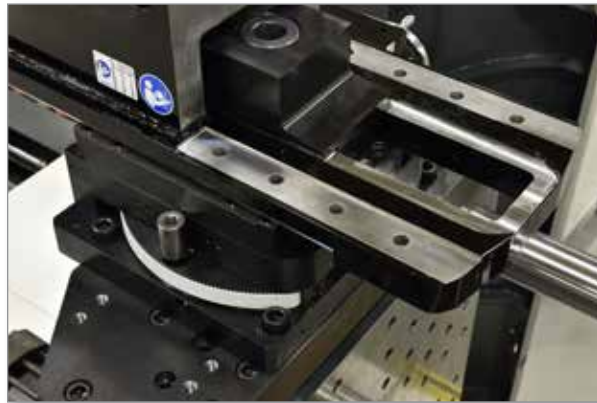


Installatie van de ER3 / ER4 - vervolg

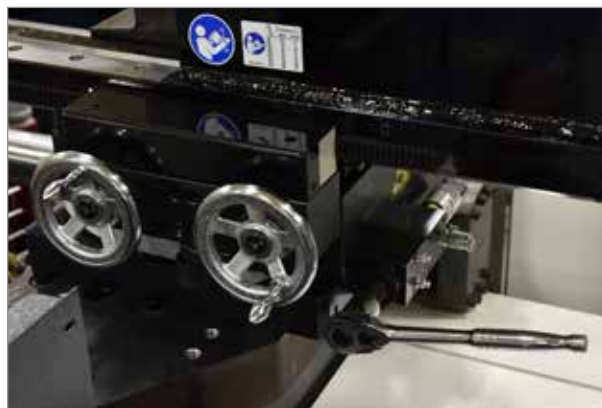
10. Haal de horizontale balk uit de transportkist. Draai de horizontale balk zo dat de revolverkop naar de grond wijst.



11. Installeer de horizontale balk op de adapterplaat. Plaats de 4 bouten (M20X90) in de toegankelijke gaten en draai ze met de hand vast.

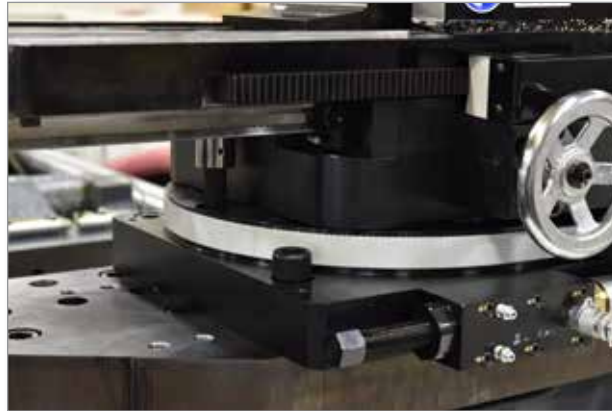


12. Klem de horizontale balk los met de klemschroef. Draai de schroef tegen de wijzers van de klok in totdat het uiteinde van de kop gelijk ligt met de steunplaat.

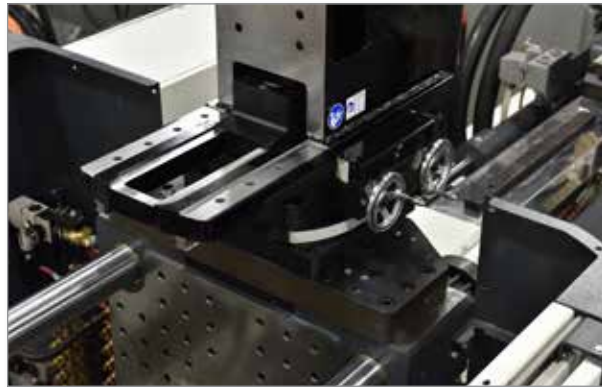


Installatie van de ER3 / ER4 - vervolg

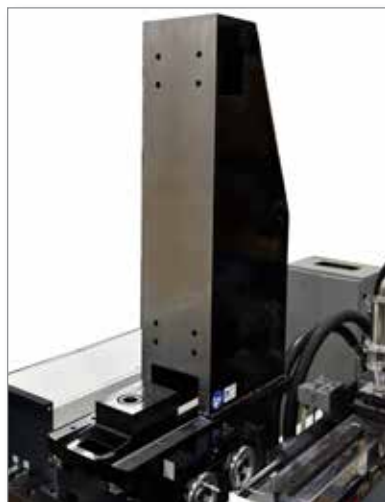
13. Gebruik de achterste handslinger en draai de horizontale balk 90° tegen de klok in zodat de andere 2 boutgaten (M20X90) toegankelijk zijn. Draai alle bereikbare bouten in een kruislings patroon aan met 339 Nm (250 ft-lbs).



14. Gebruik de achterste handslinger en draai de horizontale balk zodanig dat deze in de uitgangspositie staat (x-as is evenwijdig aan de trekstangen). Draai de andere twee bouten vast met 339 Nm (250 ft-lbs).



15. Gebruik de voorste handslinger en beweeg de x-as zodanig dat de montageflens van de verticale balk zich boven de revolverkop bevindt.



16. Vergrendel de horizontale balk door de klemmschroef met de klok mee te draaien tot er ongeveer 10 mm (0,4 in.) tussen de kop van de

Installatie van de ER3 / ER4 - vervolg

klemschroef en de schroefkraag op het spuitstuk zit.

17. Monteer twee draaibare M12-hijsoggen in de adapterring van de tandwielkast van de schroef.
18. Haal de verticale balk uit de kist. Verwijder de draaibare hijsoggen.



19. Bevestig de hijsstang aan de verticale balk. Bevestig een strop van 10 cm (4 in.) (bijgeleverd) aan elk uiteinde van de hijsstang met een ophangconfiguratie.



20. Til de verticale balk op met twee hefinrichtingen. Als een kraan en een vorkheftruck worden gebruikt, moet de kraan het uiteinde van de hijsstang optillen.



21. Verander de oriëntatie van de balk, zodat de balk verticaal staat met de hijsstang bovenaan.

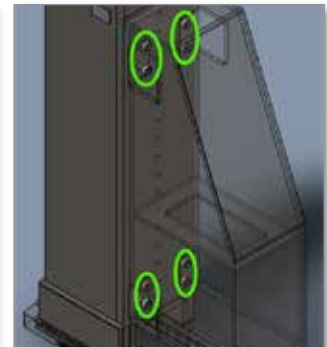
Installatie van de ER3 / ER4 - vervolg**BELANGRIJK**

Zorg ervoor dat de spuitmond de grond niet raakt.

22. Smeer de contactvlakken van de horizontale en verticale balk in met vet, olie of roestwerend materiaal om corrosie te voorkomen. Beweeg de verticale balk naar de horizontale balk en koppel ze aan elkaar.



23. Installeer de 8 schroeven (M16X50) en bevestig de verticale balk aan de horizontale balk en draai de schroeven met de hand vast.



24. Installeer de 8 schroeven (M16X55) in de onderkant van de horizontale balk en draai ze met de hand vast.



25. Draai de onderste vier bouten (M16X50) in de verticale balk in een kruislings patroon vast met 122 Nm (90 ft-lbs) en herhaal dit voor de bovenste vier bouten in de verticale balk.

Installatie van de ER3 / ER4 - vervolg

26. Draai de 8 bouten van de horizontale balk in een kruislings patroon vast met 240 Nm (180 ft-lbs).
27. Draai de vier onderste bouten in de verticale balk in een kruislings patroon vast met 240 Nm (180 ft-lbs) en herhaal dit voor de bovenste vier bouten.
28. Verwijder de hijsstang.
29. Gebruik een kraan en hijs de kabelrupsen met een strop in positie.
30. Monteer de beugel van de grote kabelrups met 3 schroeven (M10 X 35 inbus) aan het onderste deel van de horizontale balk.
31. Monteer de grote kabelrups met 2 schroeven met platte kop (M6X16) op de beugel op de injectiebehuizing. Draai de schroeven vast met 10 Nm (7,4 ft-lbs).



32. Knip de kabelbinders door waarmee de kleine kabelrups aan de grote kabelrups is bevestigd.
33. Installeer de kleine kabelrups op de houder van de cilinderbehuizing met 2 schroeven met platte kop (M6x16). Draai de schroeven vast met 10 Nm (7,4 ft-lbs).

Installatie van de ER3 / ER4 - vervolg



34. Sluit de kabel van de cilinderverwarming aan.
35. Sluit de koelleidingen aan met snelkoppelingen.
36. Sluit de motorkabels aan op de schroef- en injectiemotoren. Motoren en kabels zijn duidelijk gemarkeerd. Zorg ervoor dat u de juiste kabels op de juiste motoren aansluit.



37. Maak de motorkabels met kabelbinders vast aan de bovenste kabelrupsbeugel. Zorg ervoor dat de kabels de injectiebehuizing niet raken wanneer de injectiebehuizing beweegt.
38. Sluit de kabel van de drukomvormer aan op de drukomvormer op de injectiebehuizing.
39. Sluit de koelleidingen aan op het spuitstuk op de injectiebehuizing.
40. Sluit de kabels van de sledemotor aan op de sledemotor. Zorg ervoor

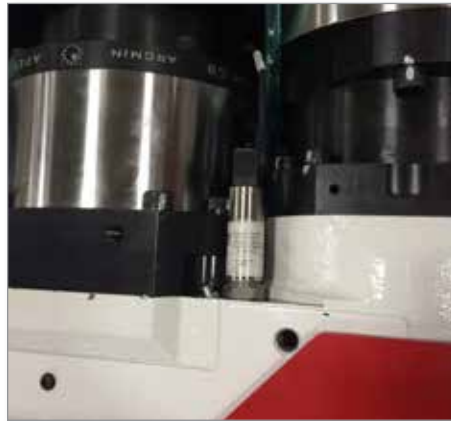
Installatie van de ER3 / ER4 - vervolg

dat de kabels niet in de weg zitten van de kabelrups en niet tegen de draagbalk klem komen te zitten. Controleer nogmaals als het systeem in werking is.

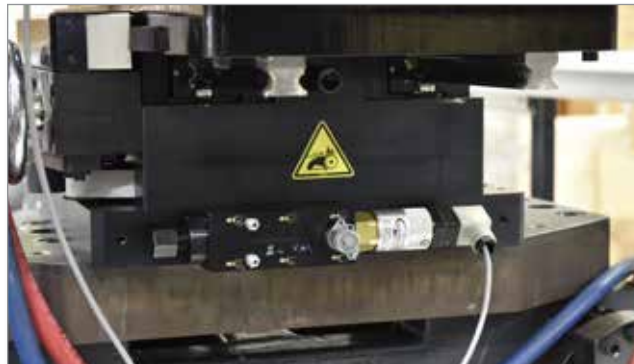
41. Verwijder de onderhoudspen uit de transportpositie in de draagbalk en installeer deze in de opslagpositie. Zorg ervoor dat de pen niet in de weg zit van de kabelrups.



42. Sluit de kabel van de drukvormer op het onderstel aan.



43. Sluit de 24-pins I/O-kabel aan op de connector op de onderste kabelrupsbeugel.



44. Monteer de fittingen van de koelleidingen in het spuitstuk op de

Installatie van de ER3 / ER4 - vervolg

kabelrupsbeugel op de draagbalk. Test het koelsysteem op lekken.

45. Zet de controller en de cilinderverwarming aan.
46. Draai de klemschroef tegen de wijzers van de klok in totdat het apparaat met de handwielen kan worden bewogen. Controleer de kleur van de LED op de connector van de omvormer. Deze zou rood moeten zijn.
47. Nadat het systeem op temperatuur is gekomen, gebruikt u de handwielen op het onderstel om de spuitmond van de E-Multi zo dicht mogelijk bij de inlaat van het spuitstuk te plaatsen.
48. Druk op de knop [F1]. Dit zet de controller in de modus Instellen. De LED [F1] moet knipperen.
49. Houd [F4] ingedrukt totdat de slede 10 mm (0,4 in.) naar beneden beweegt.
50. Tik op het tandwielpictogram om te navigeren naar het serviceoverzichtsscherm op de onderste knoppenbalk.
51. Tik op de aandrijvingsinformatieknop om naar het scherm met informatie over de aandrijving te gaan.
52. Navigeer naar het tabblad van de sledeaandrijving.
53. Houd [F3] ingedrukt totdat de slede zich naar het einde beweegt. Bepaal de positie van de slede.
54. Tik op de referentieknop. Wacht tot de statusmelding zegt: positie bepaald.
55. Houd [F4] ingedrukt om de slede omlaag te bewegen totdat de spuitmond zich ongeveer 25 mm (1 in.) boven de inlaat van het spuitstuk bevindt.
56. Gebruik de handwielen om de cilinder zo dicht mogelijk bij de inlaat van het spuitstuk uit te lijnen.
57. Draai de klemschroef met de wijzers van de klok mee tot lichte weerstand wordt gevoeld in de handwielen.
58. Druk op de knop [F4] om de spuitmond naar de inlaat toe te bewegen. Gebruik de handwielen om de spuitmond op de inlaat gecentreerd te houden.
59. Beweeg de spuitmond op en neer en stel de positie zo nodig bij, totdat er geen zichtbare doorbuiging meer is wanneer de spuitmond contact maakt met de inlaat.
60. Draai de klemschroef vast totdat het lampje op de connector van de omvormer groen wordt.
61. Beweeg de slede opnieuw op en neer om te controleren of er nog steeds geen doorbuiging is in de spuitmond met het systeem vastgeklemd.
62. Kalibreer de slede vanaf de pagina met schroefinstellingen. Controleer of de cilinder niet doorbuigt wanneer de spuitmond contact maakt.
63. Navigeer naar de pagina voor het instellen van de slede en stel de bewegingsmodus van de spuitmond in.

Vooruit aanhouden: De spuitmond beweegt naar de matrijs en bouwt contactkracht op tijdens de eerste cyclus en houdt met de gespecificeerde kracht contact totdat de cyclus wordt gestopt en de spuitmond handmatig terug wordt bewogen.

Na inspuiting: De spuitmond beweegt naar de matrijs en bouwt contactkracht op tijdens de eerste cyclus. Nadat de inspuiting van de E-Multi is voltooid, gaat de spuitmond terug naar de opgegeven positie en wacht op de volgende cyclus.

Na nadruk: Hetzelfde als na inspuiting, behalve dat de spuitmond teruggaat nadat de nadruk van de E-Multi is gestopt.

11.13 Reserveonderdelen voor de E-Multi Radial

Neem contact op met uw vertegenwoordiger van *Mold-Masters* als u reserveonderdelen voor het E-Multi Radial-systeem nodig hebt.

Hoofdstuk 12 - Optie Servo-slede



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u “Hoofdstuk 3 - Veiligheid” volledig gelezen hebt voordat u de optie E-Multi Servo-slede installeert, kalibreert, onderhoudt of gebruikt.

12.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt u informatie die specifiek betrekking heeft op de optie E-Multi Servo-slede (EMSC) voor E-Multi-injectie-eenheden.

De E-Multi Servo-slede een servogestuurde slede-as, waardoor het systeem kan worden gebruikt in sprue break-modus of in continue spuitmondcontact-modus.

Bij inspuiting in de sprue break-modus trekt de spuitmond zich automatisch terug uit de aanspuitbus. De spuitmond wordt bij elke inspuitcyclus in- en uitgeschoven, zoals vereist voor injectietoepassingen met scheidingslijnen.

12.2 Specificaties van de E-Multi Servo-slede

Tabel 12-1 Specificaties van de E-Multi Servo-slede					
E-Multi-model	Typische klemgrootte	Slag van de slede mm (in.)	Max. uitstekend gedeelte van de spuitmond mm (in.)	Contactkracht van de spuitmond kN (lbf)	Sprue break-slag mm (in.)
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	Niet beschikbaar op dit moment				
EM4 - SC	Niet beschikbaar op dit moment				

12.3 Handling

12.3.1 Voorbereiding

Zie "Hoofdstuk 5 - Voorbereiding" on page 5-1 voor de voorbereidingsprocedure.

12.3.2 Uitpakken

Zie "5.2 Uitpakken" on page 5-2 voor de uitpakprocedure.

12.3.3 Inspectie

Zie "5.3 Inspectie" on page 5-2 voor de inspectieprocedure.

12.3.4 Installatie

Zie "Hoofdstuk 6 - Installatie" on page 6-1 voor de installatieprocedure.

12.4 De uitgangspositie kalibreren



OPMERKING

Kalibreer de uitgangspositie van de slede wanneer u de E-Multi voor het eerst installeert en wanneer u de E-Multi gebruikt met een nieuw geïnstalleerde matrijs.

Stel de controller in voordat u de E-Multi Servo-slede gebruikt.

Stel de controller in voordat u de E-Multi Radial gebruikt.

1. Controleer of de E-Multi in de modus Instellen staat en de servomotoren zijn ingeschakeld [**F10**].
2. Open het scherm voor de slede. Zie de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller voor meer gedetailleerde instructies.
3. Druk op de kalibratieknop. Zie de "Kalibratie-instellingen voor de slede" in de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller.

De slede raakt de matrijs met een bekende kracht en stelt de aanraakpositie van de matrijs in het scherm voor het instellen van het profiel in op 0,0 mm (0 in.). De slede beweegt dan naar de positie 10,0 mm (0,4 in.). Op deze positie is de E-Multi klaar om in de modus Automatisch te worden gezet.





12.5 Automatisch doorspuiten

WAARSCHUWING

Gebruik beschermende kleding, een veiligheidsbril en handschoenen.

Zorg ervoor dat de afschermingen rond de spuitmond zijn geplaatst om te voorkomen dat het gesmolten kunststof gaat spatten of druppen.

Materiaal dat uit de machine wordt gespoten, zal extreem heet zijn.

Het scherm voor automatisch doorspuiten wordt gebruikt om de instellingen aan te passen en het automatisch doorspuiten uit te voeren. Druk op de knoppen Start en Stop voor de bediening. Zie de gebruikershandleiding van de E-Multi-controller voor meer informatie.

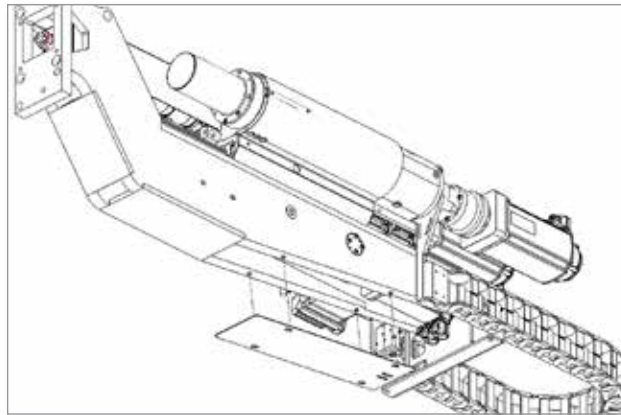
12.6 Onderhoud

Volg het aanbevolen onderhoud in “Hoofdstuk 9 - Onderhoud” op page 9-1. Aanvullende onderhoudsinstructies voor de E-Multi Servo-slede vindt u in dit hoofdstuk.

12.6.1 De smering van de kogelomloopspindel controleren

De E-Multi Servo-slede vereist periodiek onderhoud aan de kogelomloopmoer.

1. Verplaats de slede terug naar de achterste aanslag.
2. Verwijder de afdekking van de draagbalk. Draai 4 bolkopschroeven los met een inbussleutel van 5 mm (0,2 in.).



3. Druk op de noodstopkop op de controller.
4. Volg de procedures in “3.6.1 Elektrische lockout” op page 3-10 en vergrendel het E-Multi-systeem.
5. Zorg ervoor dat de smeernippel schoon is.
6. Gebruik een vetspuit en breng voldoende vet aan voor nasmering. Zie “Tabel 11-2 Volume vetsmering - kogelomloopmoer” op page 11-16 voor specificaties van de smering.
7. Plaats de afdekking van de draagbalk terug.

12.7 Reserveonderdelen

Neem contact op met uw vertegenwoordiger van *Mold-Masters* als u reserveonderdelen voor het E-Multi Servo-sledesysteem nodig hebt.

Hoofdstuk 13 - Optie Servo-koeling



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u “Hoofdstuk 3 - Veiligheid” volledig gelezen hebt voordat u onderhoud uitvoert aan of problemen oplost met de optie E-Multi Servo-koeling.

13.1 Werking en specificaties

De pomp van de koeleenheid wordt ingeschakeld met de controller en zorgt ervoor dat er continu vloeistof door de motoren circuleert.

De E-Multi-controller schakelt het koelmiddeldebiet automatisch tussen hoog en laag om de motortemperatuur binnen een veilig bereik te houden.

Als er onvoldoende koeling is als gevolg van een storing in het systeem of in de externe koelmiddelstroom, zal de controller de motoraandrijvingen automatisch uitschakelen wanneer de motortemperatuur 85°C (185°F) bereikt.

13.1.1 Specificaties van gesloten circuit

Hoog debiet van pomp: 3,6 l/min (1 gal/min)

Laag debiet van pomp: 1,6 l/min (0,42 gal/min)

Bypass pompdruk: opent bij 4,1 bar (60 psi)

Warmteafvoer: max. 2,5 kW

13.1.2 Specificaties van extern circuit

Max. temp: 30°C (86°F)

Debiet: 8-10 l/min (2,1 tot 2,6 gal/min)

Drukverlies: 0,6 bar bij 10 l/min (8,7 psi bij 2,6 gal/min)

Max. druk: 28 bar (406 psi)

13.1.3 Materialen die in contact komen met koelvloeistof

Tabel 13-1 Materialen die in contact komen met koelvloeistof	
Eenheid	Materialen
Servomotoren	Al Mg 5 F32, Al Mg Si 0,5 F22
Afdichtingen	EPDM, Viton, kurk
Fittingen	Messing, polypropyleen, staal, zink
Reservoir	Polycarbonaat
Leidingen	Polyurethaan, rubber
Warmtewisselaar	Koper, tin
Pomp	Roestvrij staal, grafiet

13.2 Onderhoud



WAARSCHUWING

Ontkoppel de 4-pins pompconnector van de kast bij onderhoud of wanneer het koelcircuit wordt geopend om te voorkomen dat de pomp per ongeluk wordt ingeschakeld met de controller.

Zorg ervoor dat de kast van de controller is uitgeschakeld en losgekoppeld van de stroombron. Volg de lockout/tagout-procedures.

13.2.1 De koelvloeistof aftappen

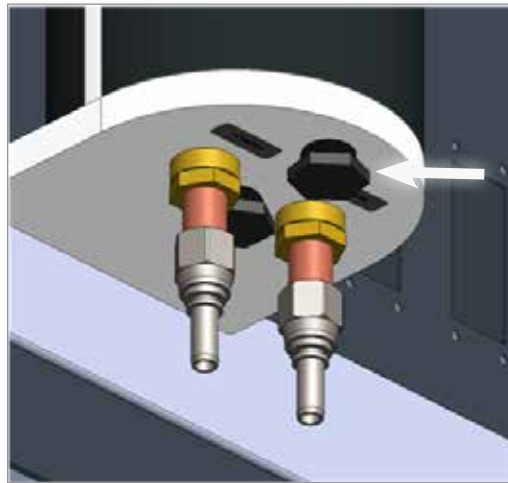


LET OP

Zorg ervoor dat de E-Multi-injectie-eenheid wordt doorgespoten en volledig wordt ontdaan van water.

Koppel de pomp los voordat u het reservoir leegmaakt. Doet u dit niet, dan zal de pomp beschadigen als hij droogloopt.

1. Blaas de perslucht in de aanvoerslang van de E-Multi en laat de koelvloeistof in het reservoir lopen.
2. Schroef de aftapplug los zoals aangegeven op onderstaande afbeelding en laat de koelvloeistof uit het reservoir lopen.



Afbeelding 13-1 Onderzijde van de koeleenheid met de aftapplug

13.2.2 De warmtewisselaar reinigen/vervangen



WAARSCHUWING

Laat het reservoir leeglopen voordat u de koeleenheid demonteert. Zie 13.2.3.

De warmtewisselaar reinigen:

Gebruik een verdunde oplossing van 5% azijnzuur of een andere koper-veilige waterige zure reinigungsoplossing en spoel de warmtewisselaar periodiek, afhankelijk van de mineralenconcentratie in het koelwater. Het is niet nodig het apparaat te demonteren om het schoon te maken.

De warmtewisselaar vervangen:

1. Schakel de stroom van de controller uit en volg de lockout/tagout-procedures.
2. Koppel alle koelvloeistof- en elektrische aansluitingen van de koeleenheid los.
3. Schroef met hulp de vier M10-montageschroeven eruit vanuit de binnenkant van de kast en plaats de koeler op een werkbank.
4. Schroef de plastic pijpstop los die zich tussen de inlaat- en uitlaatpoorten aan de onderkant van het apparaat bevindt.
5. Schroef de M10-moer onder de stop los.
6. Verwijder de onderste stop van het reservoir.
 - a) Klop met een rubberen hamer op de stop om wrijving van de afdichting te voorkomen.
7. Schroef de slangkoppelingen los van de poorten van de warmtewisselaars.
8. Schroef de warmtewisselaarspiraal los van de stop van het reservoir en verwijder hem.



OPMERKING

Montage is het omgekeerde van demontage.

13.2.3 Problemen oplossen

Tabel 13-2 Problemen oplossen	
Symptoom	Oplossing
Waterlekkage tussen pompbehuizing en bovenste stop.	Verwijder de pompbehuizing door de vier dopmoeren aan de bovenkant los te draaien. Inspecteer de schroefdraadverbindingen. Controleer de inlaatslang van de pomp op beschadiging. Repareer of vervang indien nodig.
Waterlekkage bij aansluitingen aan de zijde van het gesloten of open circuit.	Draai schroefverbindingen vast of vervang ze. Controleer leidingen en slangen op beschadigingen. Repareer of vervang indien nodig.
Laag debiet door warmtewisselaar (aansluitingen aan de zijde van het open circuit).	Volg de instructies in hoofdstuk "13.2.2 De warmtewisselaar reinigen/vervangen"
Pomp gaat niet aan wanneer kast wordt ingeschakeld.	Controleer of de afzuigventilatoren van de kast draaien; indien dit niet het geval is, reset dan de 5A stroomonderbreker die ze delen met de pomp. De onderbreker bevindt zich aan de hoogspanningszijde van de controller. Zet de controller uit voordat u de deur opent.

Hoofdstuk 14 - E-Multi-standaarden



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u “Hoofdstuk 3 - Veiligheid” volledig hebt gelezen voordat u de E-Multi-standaard gebruikt of onderhoudt.



WAARSCHUWING - KANTELGEVAAR

De standaarden zijn bedoeld om E-Multi-injectie-eenheden op de machine te ondersteunen wanneer deze in horizontale positie worden gebruikt. Ze zijn niet bestemd voor het vervoer van de E-Multi-injectie-eenheid en zouden topzwaar zijn en kantelgevaar opleveren. De E-Multi-injectie-eenheid en de standaard moeten samen met een kraan worden verplaatst met behulp van de juiste hefpunten voor de E-Multi-injectie-eenheid. Zie “Gewichtspecificaties van de E-Multi” on page 3-20 voor de hefpunten.

Wijzig de standaarden niet om de hoogte aan te passen, bijvoorbeeld door extra gaten toe te voegen of door de bovenste en onderste zuilen niet met bouten aan elkaar te bevestigen. Dergelijke veranderingen zijn van invloed op de stabiliteit van de standaard en kunnen leiden tot ernstig letsel en schade aan de machine.

14.1 Inleiding

E-Multi-standaarden zijn ontworpen om de E-Multi-injectiemachines te ondersteunen wanneer ze in horizontale aanvoerstand worden gebruikt.

14.2 Uitvoeringen van de standaard

E-Multi-standaarden zijn er in twee uitvoeringen: compact en heavy duty. Zie “Tabel 14-1 Uitvoeringen van de E-Multi-standaard” on page 14-1 om te bepalen welke uitvoering kan worden gebruikt voor elk E-Multi-model.

Elke uitvoering wordt vervaardigd in een aantal bovenzuil-, onderzuil- en voetstukopties om een bereik van minimale en maximale hoogtes te kunnen bieden. In uw orderdocumentatie wordt uw type standaard aangegeven. Neem contact op met uw vertegenwoordiger van *Mold-Masters* als u reserveonderdelen nodig hebt of als u meer wilt weten over andere uitvoeringen van de standaard.

Tabel 14-1 Uitvoeringen van de E-Multi-standaard				
E-Multi-model	EM1	EM2	EM3	EM4
Compacte standaard	ja	ja	ja	nee
Heavy duty standaard	nee	nee	ja	ja



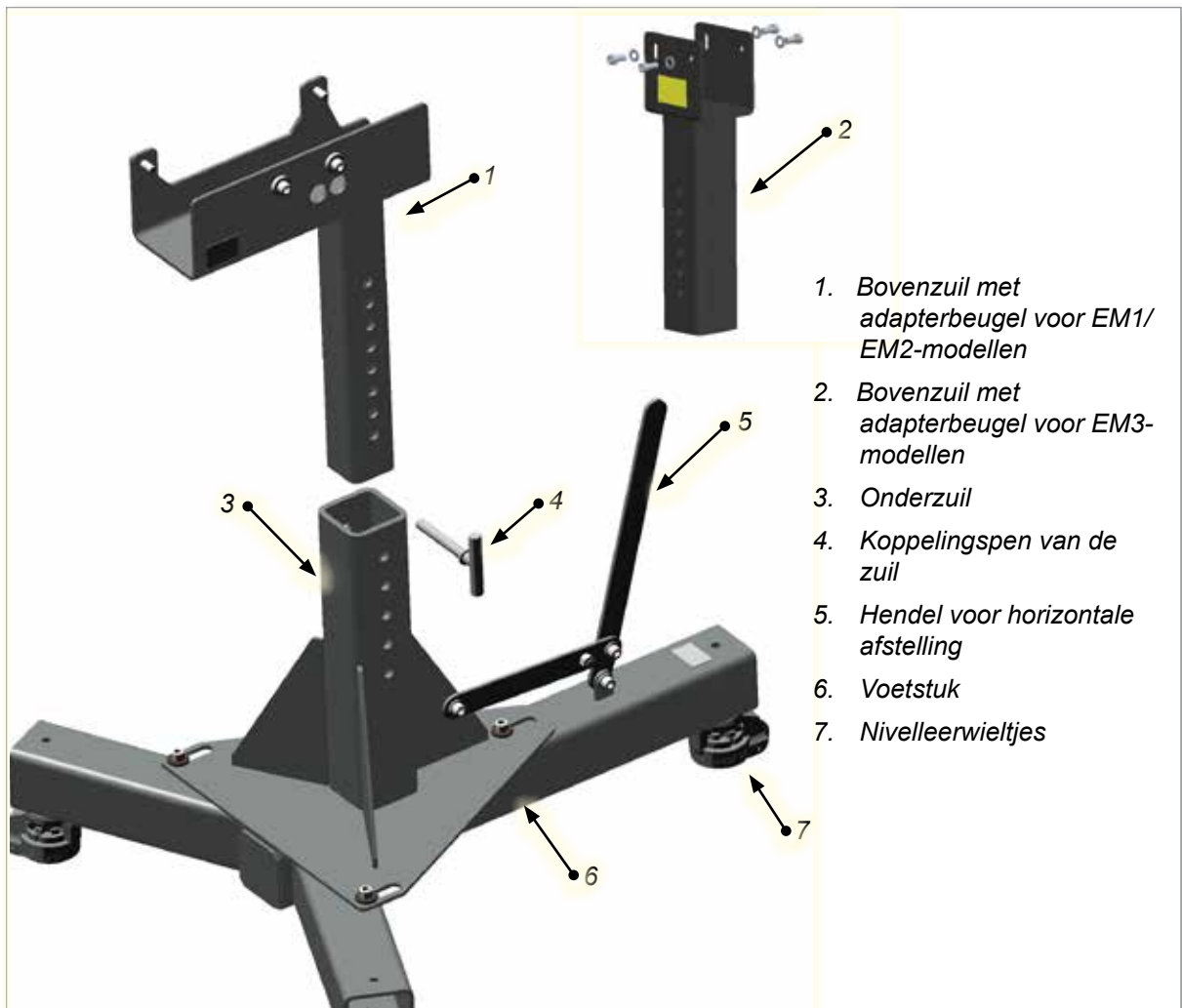
Afbeelding 14-1 Compacte standaard



Afbeelding 14-2 Heavy duty standaard

14.3 Compacte standaard

14.3.1 Belangrijkste onderdelen



Afbeelding 14-3 Belangrijkste onderdelen van de compacte standaard

14.3.2 Horizontale afstelling van de positie

De hendel van de compacte standaard wordt gebruikt om de adapterplaat van de E-Multi naar de matrijs toe of van de matrijs af te bewegen om de installatie en verwijdering uit de matrijs te vergemakkelijken. Het bereik voor horizontale afstelling van de positie van de compacte standaard is 50-75 mm (2 tot 3 in.).

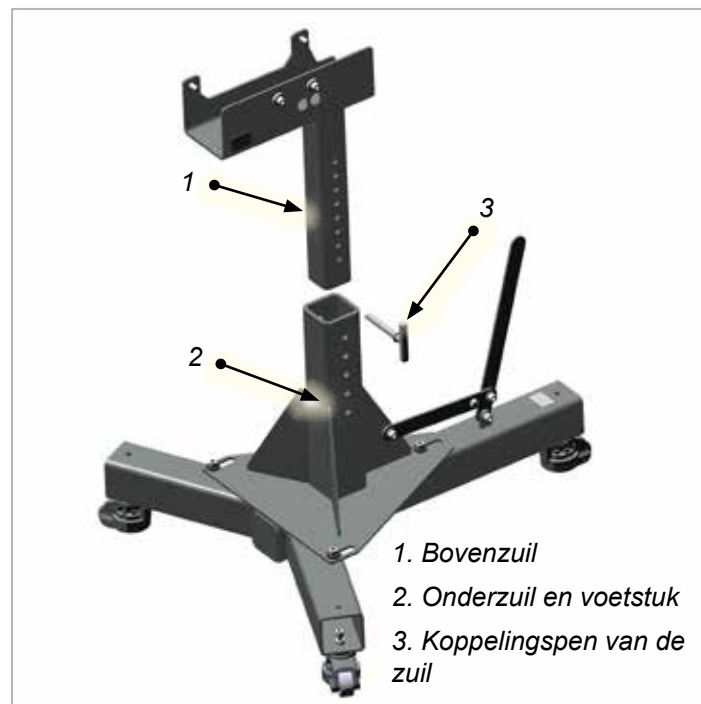


Afbeelding 14-4 Horizontale afstelling van de positie van de compacte standaard

14.3.3 Montage

De compacte standaard wordt geleverd met de onderzuil gemonteerd op het voetstuk.

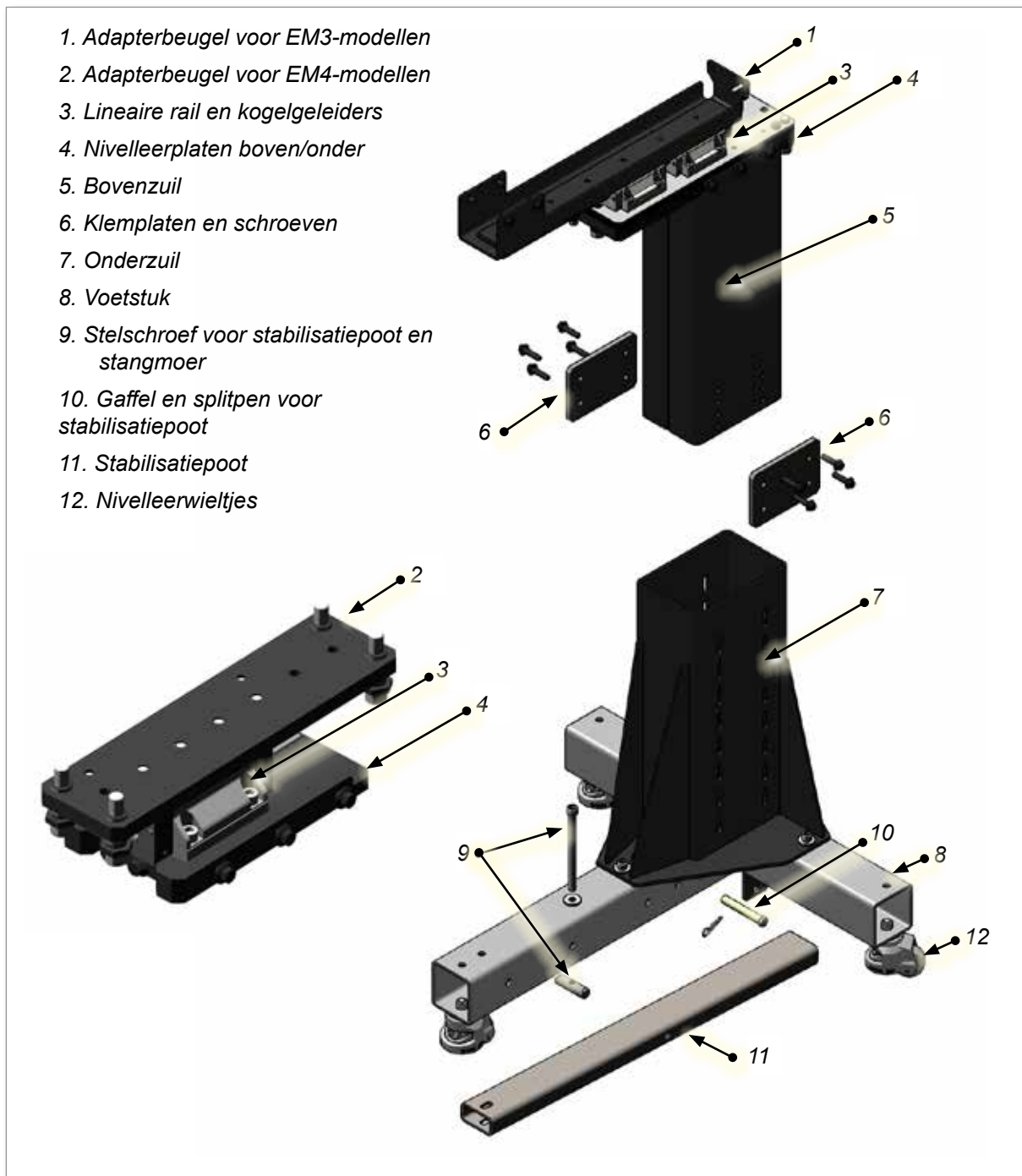
1. Installeer de bovenzuil in de onderzuil en zet hem vast met de koppelingspen van de zuil.



Afbeelding 14-5 Compacte standaard

14.4 Heavy duty standaard

14.4.1 Belangrijkste onderdelen

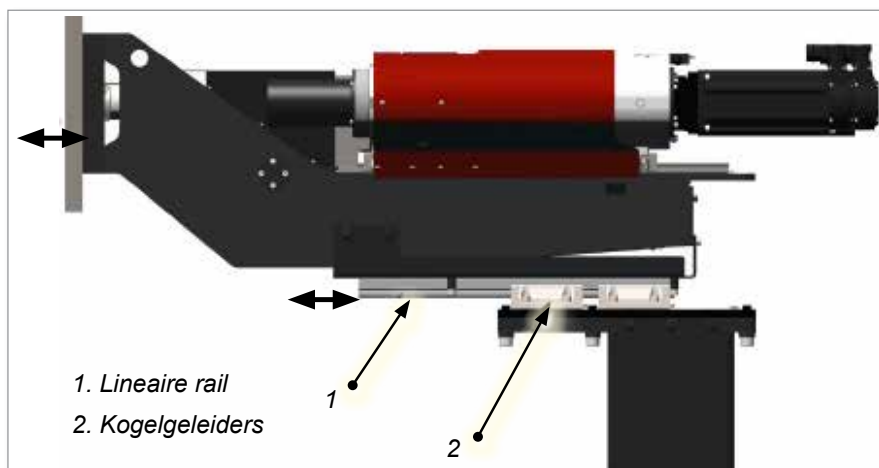


Afbeelding 14-6 Belangrijkste onderdelen van de heavy duty standaard

14.4.2 Horizontale afstelling van de positie

De lineaire rail en kogelgeleiders van de heavy duty standaard worden gebruikt om de E-Multi-adapterplaat naar de matrijs toe of van de matrijs af te bewegen om de installatie en verwijdering uit de matrijs te vergemakkelijken.

- Het bereik voor horizontale afstelling van de positie van de EM3-standaard is 0-125 mm (0-4,92 in.)
- Het bereik voor horizontale afstelling van de positie van de EM4-standaard is 0-30 mm (0-1,18 in.)



Afbeelding 14-7 Horizontale afstelling van de positie van de heavy duty standaard

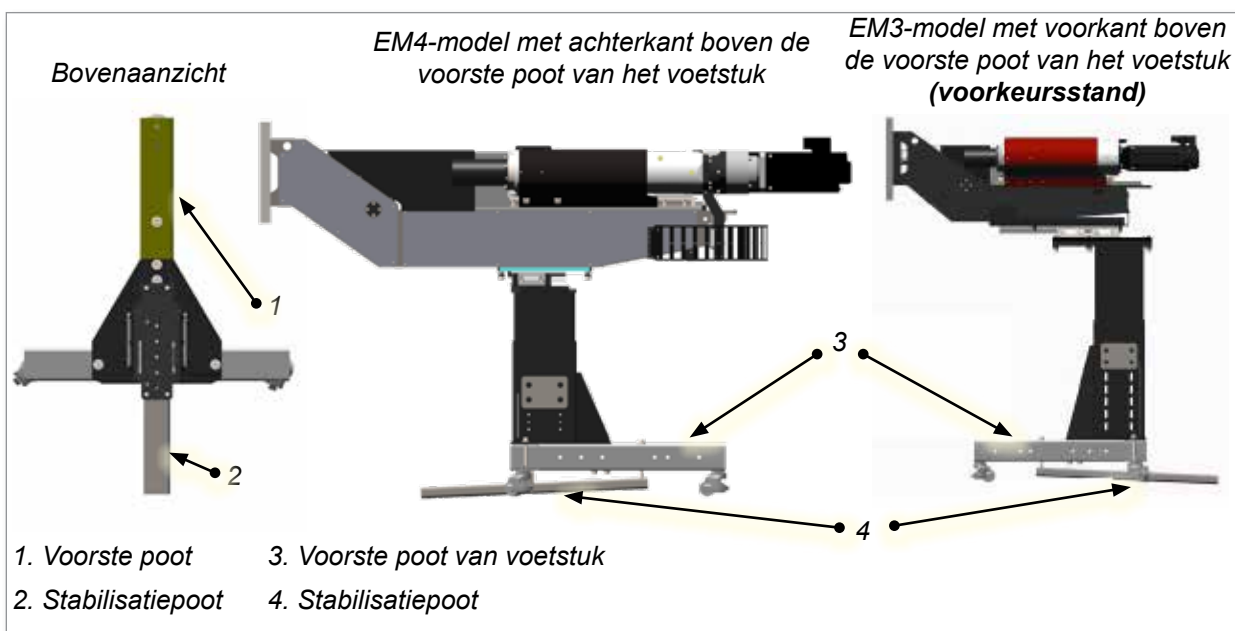
14.4.3 Positie van de voorste en achterste poot



WAARSCHUWING

Bij beide varianten moet de stabilisatiepoot contact maken met de vloer om te voorkomen dat het apparaat kantelt.

De standaard kan worden geplaatst met de voorste poot van het voetstuk onder de voor- of achterkant van de E-Multi-injectie-eenheid. De meest stabiele configuratie is met de voorste poot onder de voorkant van de E-Multi-injectie-eenheid, maar dit kan worden omgekeerd als de opstelling van de spuitgietmachine niet genoeg ruimte biedt om de voorste poot naar voren te laten wijzen.



Afbeelding 14-8 Heavy duty standaard - positie van de voorste of achterste poot

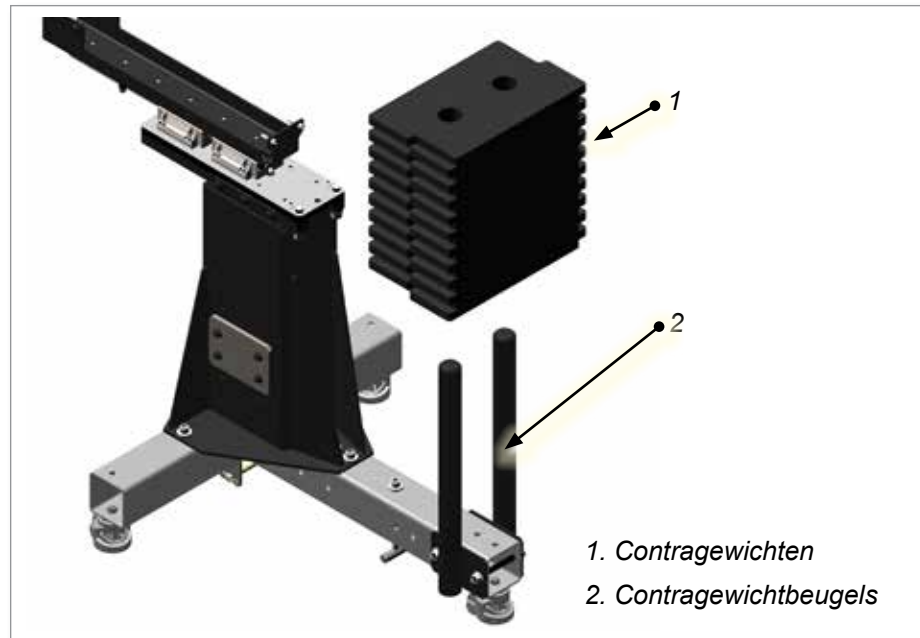
14.4.4 Contragewichtkit (optioneel)



WAARSCHUWING - KANTELGEVAAR

Verwijder de contragewichten niet wanneer de injectie-eenheid door de standaard wordt ondersteund. Dit zal gevaar voor kantelen opleveren.

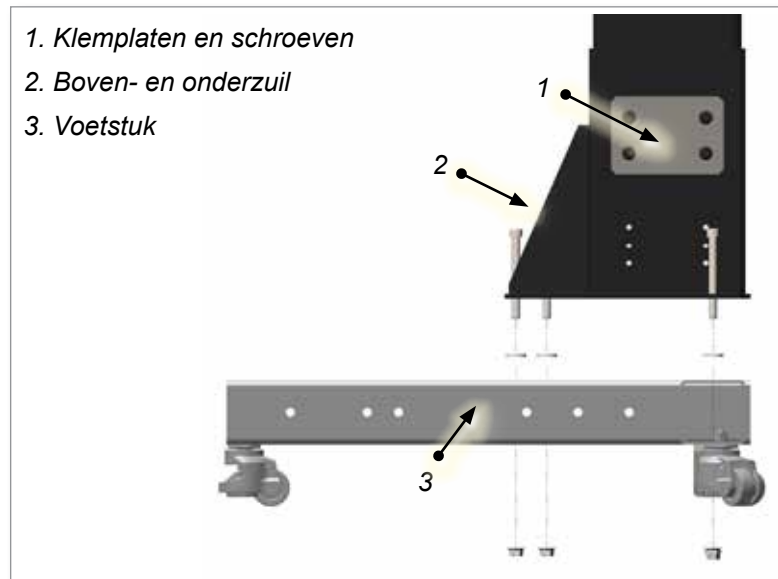
Contragewichtkits voor heavy duty standaarden kunnen worden gekocht om de E-Multi-injectie-eenheid/standaard nog stabiel te maken of in gevallen waarin de stabilisatiepoot niet onder de spuitgietmachine past. De contragewichtbeugels worden op de voorste poot van het voetstuk gemonteerd en de gewichten worden op de staanders van de beugel bevestigd.



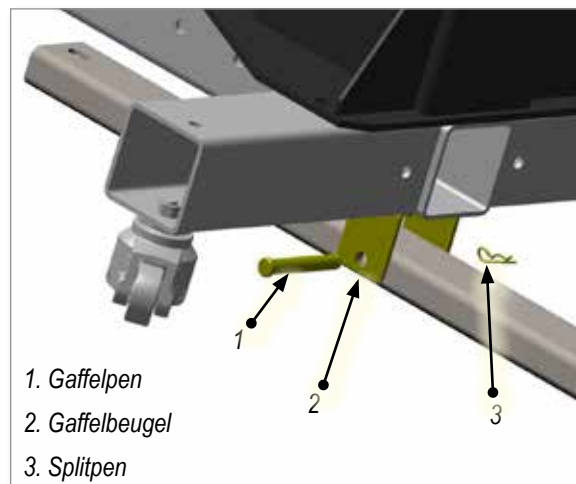
Afbeelding 14-9 Contragewichtkit voor heavy duty standaard

14.4.5 Montage

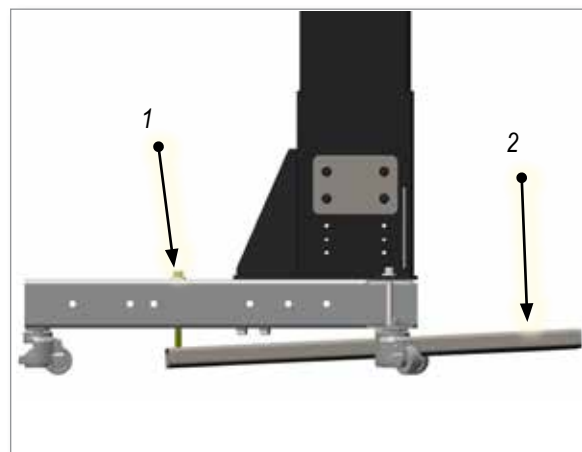
1. Zet de standaard in de laagste stand (de klemplaten kunnen los zitten).



2. Plaats de stabilisatiepoot onder het voetstuk en monteer hem met de gaffelpen op de gaffelbeugel. Zet de gaffelpen vast met de splitpen.



3. Installeer de stelschroef van de stabilisatiepoot in de schroefmoer in het uiteinde van de stabilisatiepoot. Zorg ervoor dat de stabilisatiepoot de vloer niet raakt wanneer u de standaard in positie brengt.



1. Stelschroef voor stabilisatiepoot
2. Stabilisatiepoot omhoog en niet de vloer rakend

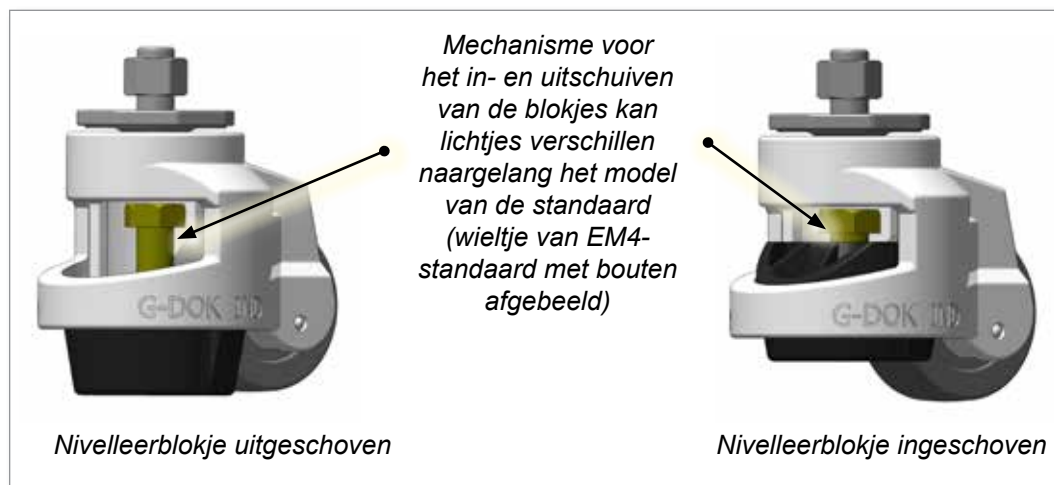
14.5 Nivelleerwieltjes



WAARSCHUWING

De E-Multi-injectie-eenheid moet zodanig worden gebruikt dat de blokjes van de nivelleerwieltjes het gewicht van de eenheid dragen. Het niet gebruiken van de nivelleerblokjes kan ertoe leiden dat de wieltjes kapot gaan en dat de E-Multi-injectie-eenheid onverwacht uit balans raakt, wat gevaarlijke situaties kan veroorzaken.

Zodra de E-Multi-injectie-eenheid op de machine is geplaatst, worden de blokjes van de nivelleerwieltjes gelijkmatig uitgeschoven tot de standaard op de blokjes rust en de wieltjes de grond niet meer raken. Met de wieltjes van de grond kunnen de nivelleerblokjes worden gebruikt om de hoogte van de adapterplaat extra aan te passen aan de matrijs. De nivelleerwieltjes zorgen ook voor een hoogteafstelling van 12-15 mm (0,47-0,59 in.) afhankelijk van de standaard.



Afbeelding 14-10 Nivelleerwieltjes van de E-Multi-standaard

14.6 Installatie van de matrijs



LET OP

Verplaats de standaard niet met geïnstalleerde eenheid zonder ondersteuning met een kraan.

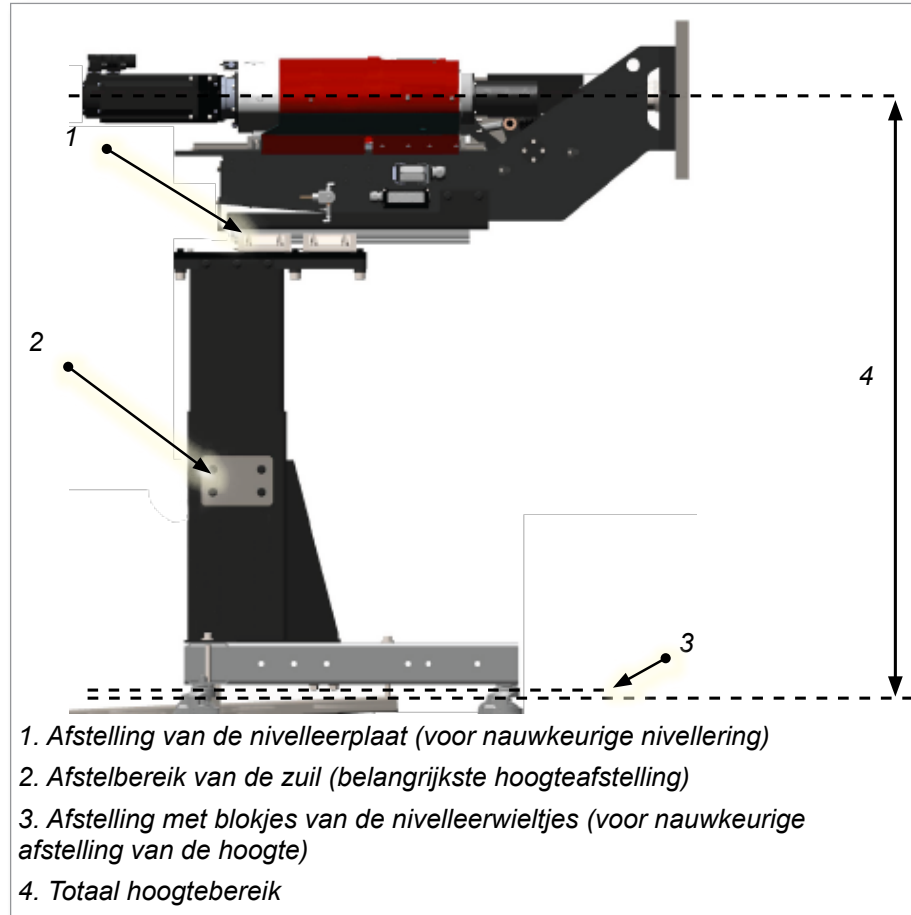
1. Rol de gemonteerde (lege) standaard tot dicht bij de spuitgietmachine, d.w.z. binnen 3 m (9,84 ft).
2. Installeer de adapterplaat op de E-Multi-machine. Zie "Adapterplaat verwijderen en installeren" op page 9-11.
3. Bevestig de hefinrichtingen en kraan aan de E-Multi-injectie-eenheid zoals beschreven in "Gewichtspecificaties van de E-Multi" op page 3-20. Plaats de E-Multi-injectie-eenheid met behulp van de kraan in de adapterbeugel van de standaard. Zet vast met de juiste schroeven. Koppel volgens "Specificaties voor het schroefkoppel" op page 9-1.
4. Breng het geheel in positie vlak bij de matrijs, terwijl de kraan de E-Multi-injectie-eenheid en standaard nog steeds ondersteunt.
5. Verwijder de koppelingspen van de zuil (compacte standaard) of de klemlaten (heavy duty standaard). Til de E-Multi-injectie-eenheid met behulp van de kraan langzaam op

Installatie van de matrijs - vervolg

tot de hoogte van de middellijn ongeveer 3-6 mm (0,12 tot 0,24 in.) onder de hoogte van het midden van de matrijsinlaat voor de E-Multi-injectie-eenheid ligt. Hierdoor kan de hoogte nauwkeurig worden afgesteld met behulp van de nivelleerwielletjes.

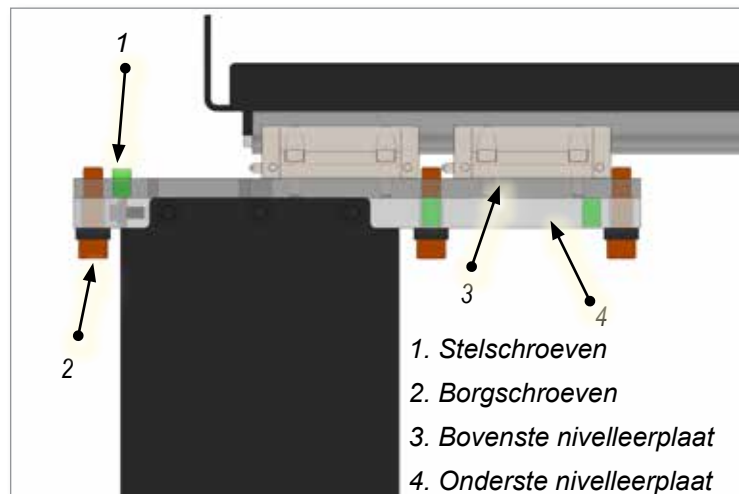
6. Breng de koppelingspen van de zuil (compacte standaard) of de klemplaten (heavy duty standaard) aan. Haal de schroeven van de klemplaten aan zoals aangegeven in Tabel 9-2 on page 9-1.
7. Laat de kraan langzaam zakken tot de E-Multi-injectie-eenheid op de standaard leunt, maar verwijder de bevestiging aan de kraan niet.
8. Verstel de 3 nivelleerwielletjes om de standaard te verhogen tot de middellijn van de E-Multi-injectie-eenheid is uitgelijnd met de middellijn van de matrijs.
9. Gebruik de horizontale afstelling van de standaard om de E-Multi-adapterplaat langzaam naar voren te bewegen, zodat deze de matrijs raakt.
10. Bevestig de adapterplaat aan de matrijs. Draai de schroeven van de adapterplaat aan met het voorgeschreven koppel. Zie "Specificaties voor het schroefkoppel" on page 9-1. Door het aandraaien van deze schroeven worden de E-Multi-injectie-eenheid en de standaard iets verplaatst, zodat de spuitmond en de matrijsinlaat goed zijn uitgelijnd.
11. Zet de standaard zo ver mogelijk in de richting van de spuitgietmachine. Dit garandeert de grootst mogelijke speling wanneer de injectie-eenheid met behulp van de horizontale afstelling van de matrijs af wordt bewogen.
12. Controleer of de 3 blokjes van de nivelleerwielletjes volledig contact maken met de vloer. Schuif één van de blokjes van de nivelleerwielletjes uit tot het niet meer in contact is met de vloer. Laat vervolgens hetzelfde blokje langzaam zakken tot het contact maakt met de vloer (d.w.z. handvast). Draai met een sleutel nog een 1/4 slag vast, maar niet te vast. Herhaal dit voor de andere nivelleerwielletjes.

Installatie van de matrijs - vervolg



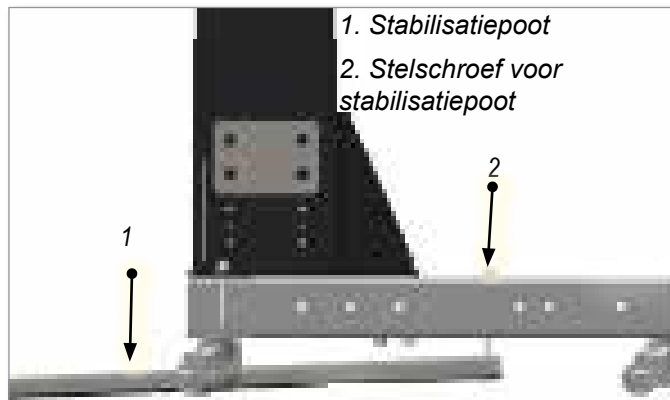
Afbeelding 14-11 Installatie van de standaard van de E-Multi-injectie-eenheid op de matrijs

13. Heavy duty standaard - Indien nodig kan de bovenste nivelleerplaat worden afgesteld voor nauwkeurige nivellering. De inbusbouten mogen slechts zo ver worden losgedraaid dat de plaat met de stelschroeven kan worden opgetild en waterpas kan worden gesteld. Na de definitieve nivellering moeten de borgschroeven worden aangedraaid met de koppels die zijn aangegeven in Tabel 9-2 op page 9-1.



14. Heavy duty standaard - Laat de stabilisatiepoot langzaam zakken tot

hij licht contact maakt met de vloer, draai dan de stelschroef nog een 1/2 slag vaster. Draai deze schroef niet te vast aan, anders komen de nivelleerwielletjes los van de vloer. Controleer of elk wielletje volledig contact maakt met de vloer.



15. Controleer of de belasting stabiel is en of de last volledig wordt ondersteund door de standaard en de matrijs. Zodra dit is geverifieerd, kan de bevestiging aan de kraan worden verwijderd.

14.7 De matrijs verwijderen

16. Verwijder de bouten waarmee de adapterplaat aan de matrijs is bevestigd.

17. Zet de horizontale afstelling van de standaard volledig naar achteren:

- **Compacte standaard** - trek de hendel weg van de spuitgietmachine
- **Heavy duty standaard** - schuif de lineaire rail volledig terug op de kogelgeleiders en vergrendel

18. Verwijder de matrijs.

14.8 Demontage



LET OP

Verplaats de standaard niet met geïnstalleerde eenheid zonder ondersteuning met een kraan.

1. Verwijder de schroeven waarmee de adapterplaat aan de matrijs is bevestigd.

2. Zet de horizontale afstelling van de standaard volledig naar achteren:

- **Compacte standaard** - duw de hendel weg van de spuitgietmachine
- **Heavy duty standaard** - schuif de lineaire rail volledig terug op de kogelgeleiders en vergrendel

3. Bevestig de hefinrichtingen en de kraan aan de E-Multi-injectie-eenheid en de standaard, en til het geheel met de kraan op van de machine.

4. Verwijder de schroeven waarmee de standaard aan de E-Multi-injectie-eenheid is bevestigd.

Afbeelding 14-12 Til de E-Multi-injectie-eenheid met de kraan op en weg van de standaard.

5. Voor de heavy duty standaard - stel de stelschroef van de stabilisatiepoot zo in dat de stabilisatiepoot de vloer niet raakt.

6. Trek de blokjes van de nivelleerwielletjes in zodat de standaard, alleen, op de wielletjes naar de gewenste plaats kan worden gerold.

Hoofdstuk 15 - Euromap 67

15.1 Werkingsfeer en toepassing

Deze EUROMAP 67-aanbeveling definieert de verbinding tussen de spuitgietmachine en het handling-apparaat/de robot. Dit is bedoeld om de onderlinge uitwisselbaarheid te garanderen. Bovendien worden aanbevelingen gegeven voor signaalspannings- en stroomniveaus.

Er zij op gewezen dat de risicobeoordeling voor de bewegingen van het handling-apparaat/de robot meestal redundantie vereist, die wordt bereikt door twee kanalen op ZA3, ZC3 en ZA4, ZC4 op de spuitgietmachine. EUROMAP 12 wordt derhalve alleen toegepast voor vervangingsdoeleinden op bestaande apparatuur.

15.2 Beschrijving

De signalen in zowel de spuitgietmachine als het handling-apparaat/de robot worden gegeven door contacten, bijv. contacten van relais of schakelaars, halfgeleiders, enz. De contactvorming is ofwel potentiaalvrij ofwel gerelateerd aan een referentiepotentiaal die wordt geleverd aan een contact van de stekker die op de spuitgietmachine of het handling-apparaat/de robot is gemonteerd. Alle signalen die niet optioneel zijn, moeten worden ondersteund door alle spuitgietmachines en handling-apparatuur/robots.

15.3 Stekkers en aansluitingen

De verbinding tussen de spuitgietmachine en het handling-apparaat/de robot wordt tot stand gebracht door de hieronder gespecificeerde stekkers. Voor de spuitgietmachine en het handling-apparaat/de robot moeten de stekkercontacten minimaal 250 V en 10 A aankunnen.

Tabel 15-1 Stekker op de spuitgietmachine		
Signalen van de spuitgietmachine naar het handling-apparaat/de robot		
Contactnr. (mannelijk)	Benaming van signaal	Beschrijving
ZA1 ZC1	Noodstop van de machine kanaal 1	Het schakelcontact moet geopend zijn wanneer de noodstopinrichting van de spuitgietmachine in werking wordt gesteld. Het openen van het schakelcontact veroorzaakt een noodstop van het handling-apparaat/de robot.
ZA2 ZC2	Noodstop van de machine kanaal 2	Het schakelcontact moet geopend zijn wanneer de noodstopinrichting van de spuitgietmachine in werking wordt gesteld. Het openen van het schakelcontact veroorzaakt een noodstop van het handling-apparaat/de robot.
ZA3 ZC3	Veiligheidsvoorzieningen van de machine kanaal 1	Het schakelcontact wordt gesloten wanneer veiligheidsvoorzieningen (bijv. afschermingen, voetplaatbeveiliging, enz.) op de spuitgietmachine in werking zijn, zodat gevaarlijke bewegingen van het apparaat/de robot mogelijk zijn. Het signaal is actief in de bedrijfsmodus. Het signaal moet het resultaat zijn van een contactreeks van eindschakelaars van veiligheidsvoorzieningen voor matrijsgebieden overeenkomstig EN 201.

Stekkers en aansluitingen - vervolg

Tabel 15-1 Stekker op de spuitgietmachine		
Signalen van de spuitgietmachine naar het handling-apparaat/de robot		
Contactnr. (mannelijk)	Benaming van signaal	Beschrijving
ZA4 ZC4	Veiligheidsvoorzieningen van de machine kanaal 2	Het schakelcontact wordt gesloten wanneer veiligheidsvoorzieningen (bijv. afschermingen, voetplaatbeveiliging, enz.) op de spuitgietmachine in werking zijn, zodat gevaarlijke bewegingen van het handling-apparaat/de robot mogelijk zijn. Het signaal is actief in elke bedrijfsmodus. Het signaal moet het resultaat zijn van een contactreeks van eindschakelaars van veiligheidsvoorzieningen voor matrijsgebieden overeenkomstig EN 201.
ZA5	Afwijzing	HIGH-signaal wanneer het gietstuk een afwijzing is. HIGH-signaal wanneer de matrijs open is en minstens HIGH moet blijven tot "Sluiten van matrijs vrijgeven". Optioneel. Zie contactnr. A6. Het wordt aanbevolen om al een HIGH-signaal te hebben wanneer het openen van de matrijs begint.
ZA6	Matrijs gesloten	HIGH-signaal wanneer het sluiten van de matrijs voltooid is. Opmerking: Het signaal "Sluiten van matrijs vrijgeven" is dan niet meer nodig. Zie contactnr. A6.
ZA7	Positie matrijs open	HIGH-signaal wanneer de openingspositie van de matrijs gelijk is aan of groter is dan de vereiste positie. Onopzettelijke wijziging van de openingsslag van de matrijs naar een die kleiner is dan die welke voor het handling-apparaat/de robot nodig is om te naderen, moet onmogelijk zijn. Het signaal moet HIGH blijven zolang de matrijs open is en mag niet worden onderbroken door een verandering van bedrijfsmodus of het openen van de veiligheidsafscherming.
ZA8 Optioneel	Tussenpositie voor het openen van de matrijs	HIGH-signaal wanneer het openen van de matrijs een ingestelde positie bereikt die kleiner is dan de openingspositie van de matrijs. Zie tabel 1: signalen spuitgietmachine contactnr. ZA7. Het signaal blijft HIGH tot het einde van de openingspositie van de matrijs. Twee sequenties zijn mogelijk met dit signaal: a) Het openen van de matrijs stopt op de tussenpositie en geeft een startsignaal aan het handling-apparaat/de robot. Het openen van de matrijs wordt hervat met het signaal "Volledig openen van matrijs vrijgeven". Zie contactnr. A7. b) Het openen van de matrijs stopt niet op de tussenpositie, maar geeft het signaal aan het handling-apparaat/de robot. In deze sequentie geven de signalen "Volledig openen van matrijs vrijgeven" aan. Aansluiting A7 en "Matrijsgebied vrij" (zie A3/C3) zijn niet in gebruik. LOW-signaal wanneer de tussenpositie voor het openen van de matrijs niet in gebruik is.
ZA9	Voeding vanuit het handling-apparaat/de robot	24 V DC (referentiepotentiaal)

Stekkers en aansluitingen - vervolg

Tabel 15-1 Stekker op de spuitgietmachine		
Signalen van de spuitgietmachine naar het handling-apparaat/de robot		
Contactnr. (mannelijk)	Benaming van signaal	Beschrijving
ZB2	Bediening met het handling-apparaat/de robot vrijgeven (Automatisch)	HIGH-signaal wanneer de spuitgietmachine kan worden bediend met het handling-apparaat/de robot. Dit signaal mag niet worden gebruikt om het handling-apparaat/de robot te starten. Indien het signaal LOW wordt tijdens de bedrijfsmodus van het handlingapparaat/de robot "Werking met spuitgietmachine", wordt aanbevolen dat het handling-apparaat/de robot zijn automatische cyclus voortzet tot de eindpositie.
ZB3	Achterste positie van uitwerper	HIGH-signaal wanneer de uitwerper definitief (bijv. na het aantal ingestelde cycli) is ingetrokken, ongeacht de positie van de bewegende opspanplaat. Het signaal is de bevestiging van het signaal "Uitwerper achteruit vrijgeven" (zie contactnr. B3), wanneer de uitwerpsequentie is geselecteerd. Het wordt aanbevolen een HIGH-signaal te hebben wanneer de uitwerpsequentie niet in gebruik is.
ZB4	Voorste positie van uitwerper	HIGH-signaal wanneer de uitwerper is uitgeschoven. Het signaal is het bevestigingssignaal voor "Uitwerper vooruit vrijgeven". Zie contactnr. B4. Het wordt aanbevolen een HIGH-signaal te hebben wanneer de uitwerpsequentie niet in gebruik is.
ZB5 Optioneel	Kerntrekkers 1 in positie 1 (kerntrekkers 1 vrij voor het handling-apparaat/de robot om te naderen)	HIGH-signaal wanneer de kerntrekkers 1 in positie 1 staan. Zie contactnr. B5. Het wordt aanbevolen een LOW-signaal te hebben wanneer de kerntrekkersequentie niet in gebruik is.
ZB6 Optioneel	Kerntrekkers 1 in positie 2 (kerntrekkers 1 in positie om gietstuk te verwijderen)	HIGH-signaal wanneer de kerntrekkers 1 in positie 2 staan. Zie contactnr. B6. Het wordt aanbevolen een LOW-signaal te hebben wanneer de kerntrekkersequentie niet in gebruik is.
ZB7 Optioneel	Kerntrekkers 2 in positie 1 (kerntrekkers 2 vrij voor het handling-apparaat/de robot om te naderen)	HIGH-signaal wanneer de kerntrekkers 2 in positie 1 staan. Zie contactnr. B7. Het wordt aanbevolen een LOW-signaal te hebben wanneer de kerntrekkersequentie niet in gebruik is.
ZB8 Optioneel	(Kerntrekkers 2 in positie om gietstuk te verwijderen)	HIGH-signaal wanneer de kerntrekkers 2 in positie 2 staan. Zie contactnr. B8. Het wordt aanbevolen een LOW-signaal te hebben wanneer de kerntrekkersequentie niet in gebruik is.
ZC5		Gereserveerd voor toekomstig gebruik van EUROMAP.
ZC6		Gereserveerd voor toekomstig gebruik van EUROMAP.
ZC7		Gereserveerd voor toekomstig gebruik van EUROMAP.
ZC8		Niet vastgesteld door EUROMAP, afhankelijk van fabrikant.
ZC9	Voeding vanuit handling-apparaat/robot	0 V (referentiepotentiaal)

Stekkers en aansluitingen - vervolg

Tabel 15-2 Stekker op de spuitgietmachine		
Signalen van het handling-apparaat/de robot naar de spuitgietmachine		
Contactnr. (vrouwelijk)	Benaming van signaal	Beschrijving
A1 C1	Noodstop van handling-apparaat/robot kanaal 1	Het schakelcontact moet geopend zijn wanneer de noodstop van het handling-apparaat/de robot in werking wordt gesteld. Het openen van het schakelcontact veroorzaakt een noodstop van de spuitgietmachine. Het schakelcontact moet in werking zijn als het handling-apparaat/de robot uitgeschakeld is. Het wordt aanbevolen dat het schakelcontact in werking is wanneer het handling-apparaat/de robot niet geselecteerd is.
A2 C2	Noodstop van handling-apparaat/robot kanaal 2	Het schakelcontact moet geopend zijn wanneer de noodstop van het handling-apparaat/de robot in werking wordt gesteld. Het openen van het schakelcontact veroorzaakt een noodstop van de spuitgietmachine. Het schakelcontact moet in werking zijn als het handling-apparaat/de robot uitgeschakeld is. Het wordt aanbevolen dat het schakelcontact in werking is wanneer het handling-apparaat/de robot niet geselecteerd is.
A3 C3	Matrijsgebied vrij	Het schakelcontact is gesloten wanneer het handling-apparaat/de robot zich buiten het matrijsgebied bevindt en de bewegingen voor openen en sluiten van de matrijs niet in de weg zit. Het schakelcontact moet geopend zijn wanneer het handling-apparaat/de robot zijn startpositie verlaat. Als het schakelcontact open is, kan de matrijs noch geopend noch gesloten worden. De spuitgietmachine kan dit signaal echter negeren wanneer het openen van de matrijs wordt uitgevoerd na bijv. een tussenstop (zie contactnr. ZA8), indien de optionele sequentie op de spuitgietmachine is geselecteerd. Het signaal moet het beschreven effect hebben, ook wanneer het handling-apparaat/de robot uitgeschakeld is. Het wordt aanbevolen het schakelcontact te sluiten wanneer het handling-apparaat/de robot niet geselecteerd is.
A4 C4		Gereserveerd voor toekomstig gebruik door EUROMAP.
A5		Niet vastgesteld door EUROMAP, afhankelijk van fabrikant.
A6	Sluiten van de matrijs vrijgeven	HIGH-signaal wanneer het handling-apparaat/de robot voldoende is teruggetrokken om het sluiten van de matrijs te starten. Het signaal moet ten minste HIGH blijven totdat "Matrijs gesloten" (zie contactnr. ZA6) beschikbaar is. Als het signaal LOW is ten gevolge van een fout, moet het sluiten van de matrijs worden onderbroken. Het signaal "Sluiten van de matrijs vrijgeven" mag geen logische "or" (of) zijn met andere signalen, bijv. "Veiligheidsafscherming sluiten" of een drukknop in welke bedrijfsmodus dan ook. Het signaal moet HIGH zijn als het handling-apparaat/de robot uitgeschakeld is. Het wordt aanbevolen om een HIGH-signaal te hebben wanneer het handling-apparaat/de robot niet geselecteerd is.

Stekkers en aansluitingen - vervolg

Tabel 15-2 Stekker op de spuitgietmachine		
Signalen van het handling-apparaat/de robot naar de spuitgietmachine		
Contactnr. (vrouwelijk)	Benaming van signaal	Beschrijving
A7 Optioneel	Volledig openen van de matrijs vrijgeven	HIGH-signaal wanneer het handling-apparaat/de robot het onderdeel heeft opgenomen en het openen van de matrijs kan voortzetten. Het signaal moet HIGH blijven tot het signaal "Matrijs openen" wordt gegeven door de spuitgietmachine. Zie contactnr. ZA7.
A8		Gereserveerd voor toekomstig gebruik door EUROMAP
A9	Voeding vanuit spuitgietmachine	24V DC / 2A (referentiepotentiaal)
B2	Bedrijfsmodus van het handling-apparaat/de robot (bediening met handling-apparaat/robot)	LOW-signaal wanneer de modusschakelaar van het handling-apparaat/de robot op "Werking met spuitgietmachine" staat. HIGH-signaal wanneer de modusschakelaar van het handling-apparaat/de robot op "Geen werking met spuitgietmachine" staat. HIGH-signaal wanneer het handling-apparaat/de robot uitgeschakeld is.
B3	Uitwerper achteruit vrijgeven	HIGH-signaal wanneer het handling-apparaat/de robot de achteruit-beweging voor de uitwerper vrijgeeft. Het signaal moet ten minste HIGH blijven totdat het signaal "Uitwerper terug" wordt gegeven door de spuitgietmachine. Zie contactnr. ZB3.
B4	Uitwerper vooruit vrijgeven	HIGH-signaal wanneer het handling-apparaat/de robot de vooruit-beweging voor de uitwerper vrijgeeft. Het signaal moet ten minste HIGH blijven tot het signaal "Uitwerper vooruit" wordt gegeven door de spuitgietmachine. Zie contactnr. ZB4.
B5 Optioneel	Beweging van kerntrekkers 1 naar positie 1 vrijgeven (beweging voor handling-apparaat/robot om vrij te naderen vrijgeven)	HIGH-signaal wanneer het handling-apparaat/de robot in positie is om de beweging van de kerntrekkers 1 naar positie 1 vrij te geven. Aanbevolen wordt dat het signaal ten minste HIGH blijft tot het signaal "Kerntrekkers 1 in positie 1" wordt gegeven door de spuitgietmachine (zie contactnr. ZB5). Het signaal moet ten minste blijven staan totdat positie 2 is verlaten. Zie contactnr. ZB6.
B6 Optioneel	Beweging van kerntrekkers 1 naar positie 2 vrijgeven (kerntrekkers 1 vrijgeven om het gietstuk te verwijderen)	HIGH-signaal wanneer het handling-apparaat/de robot in positie is om de beweging van de kerntrekkers 1 naar positie 2 vrij te geven. Aanbevolen wordt dat het signaal ten minste HIGH blijft totdat het signaal "Kerntrekkers 1 in positie 2" wordt gegeven door de spuitgietmachine. Zie contactnr. ZB6. Het signaal moet ten minste blijven staan totdat positie 1 is verlaten. (Zie contactnr. ZB5).
B7 Optioneel	Beweging van kerntrekkers 2 naar positie 1 vrijgeven (beweging voor handling-apparaat/robot om vrij te naderen vrijgeven)	HIGH-signaal wanneer het handling-apparaat/de robot in positie is om de beweging van de kerntrekkers 2 naar positie 1 vrij te geven. Aanbevolen wordt dat het signaal ten minste HIGH blijft totdat het signaal "Kerntrekkers 2 in positie 1" wordt gegeven door de spuitgietmachine. Zie contactnr. ZB7. Het signaal moet ten minste blijven staan totdat positie 2 is verlaten. Zie contactnr. ZB8.

Tabel 15-2 Stekker op de spuitgietmachine		
Signalen van het handling-apparaat/de robot naar de spuitgietmachine		
Contactnr. (vrouwelijk)	Benaming van signaal	Beschrijving
B8 Optioneel	Beweging van kerntrekkers 2 naar positie 2 vrijgeven (kerntrekkers 2 vrijgeven om het gietstuk te verwijderen)	HIGH-signaal wanneer het handling-apparaat/de robot in positie is om de beweging van de kerntrekkers 2 naar positie 2 vrij te geven. Aanbevolen wordt dat het signaal ten minste HIGH blijft totdat het signaal "Kerntrekkers 2 in positie 2" wordt gegeven door de spuitgietmachine. Zie contactnr. ZB8. Het signaal moet ten minste blijven staan totdat positie 1 is verlaten. Zie contactnr. ZB7.
C5		Niet vastgesteld door EUROMAP, afhankelijk van fabrikant.
C6		Gereserveerd voor toekomstig gebruik door EUROMAP.
C7		Gereserveerd voor toekomstig gebruik door EUROMAP.
C8		Niet vastgesteld door EUROMAP, afhankelijk van fabrikant.
C9	Voeding vanuit spuitgietmachine	0V (referentiepotentiaal)

Hoofdstuk 16 - Waterkwaliteit

Tabel 16-1 Gedetailleerde specificatie van de waterkwaliteit			
Bestanddelen	Eenheden	Gesloten circuit	Water uit toren
pH	pH-eenheden	7,2 - 8,5	7,2 - 8,5
Alkaliniteit "M"	ppm	N.v.t.	< 500
Alkaliniteit "P"	ppm	0	0
Totale hardheid (als CaCO ₃)	ppm	< 10	60 - 800
Calciumhardheid (als CaCO ₃)	ppm	< 10	60 - 800
Geleidbaarheid	µmhos/cm	< 3000	1000 - 2000
Ryznar-stabiliteitsindex	RSI	5,0 - 6,0	5,0 - 6,0
Kationen			
Aluminium (als Al)	ppm	< 0,1	< 0,1
Koper (als Cu)	ppm	< 0,05	< 0,1
Mangaan (als Mn)	ppm	< 0,05	< 0,05
Totaal ijzer (als Fe)	ppm	< 0,5	< 0,1
Anionen			
Vrije chloor (als Cl ₂)	ppm	0	< 1,0
Chloride (als Cl)	ppm	< 400	< 400
Sulfaat (als SO ₂)	ppm	< 300	< 300
Siliciumdioxide (als SiO ₂)	ppm	< 150	< 150
Microbiologische activiteit			
Sulfaatreducerende bacteriën	kve/ml	< 1	< 1
Totaal aerobe bacteriën	kve/ml	< 10 000	< 10 000
Vaste stoffen			
Zwevende vaste stoffen	ppm	< 10	< 10
Grootte van vaste stoffen	µm	< 5	< 5
Maximale corrosiesnelheid (van testmonsters van 90 dagen, indien gebruikt)			
Aluminium	mm/jaar	< 0,25	< 0,5
Koper	mm/jaar	< 0,25	< 0,2
Zacht staal	mm/jaar	< 1,0	< 2,0
Zink	mm/jaar	< 2,0	< 2,0

Index

C

Controle van de afsluiter van de trilmotor
10-2

Controle van de smering van lineaire
geleiders en kogelomloopspindels 9-8

Controle van het oliepeil 9-8

D

Details van uitgifte, document 1-1

Doorgangscntrole van de verwarming 10-1

E

Elektrische controle van thermokoppels
10-1

E-Radial

Specificaties 11-1, 12-1

G

Garantie 1-1

Gevarenzones 3-2

K

Koelwater uit het systeem verwijderen 9-9

Kunststof uit het systeem verwijderen 9-9

O

Output-controle van de omvormer 10-1

R

Referentie van de inspuitas 9-22

S

Service en reparatie van uw controller 9-48

V

Veiligheid

Gevarenzones 3-2

Lockout 3-10

Veiligheidssymbolen

Algemene beschrijvingen 3-7

Verplaatsen van de E-Multi naar een
werkoppervlak voor onderhoud 9-10

Vervanging van de spuitmond 9-15



NORTH AMERICA

CANADA (Global HQ)

tel: +1 905 877 0185
e: canada@moldmasters.com

U.S.A.

tel: +1 248 544 5710
e: usa@moldmasters.com

SOUTH AMERICA

BRAZIL (Regional HQ)

tel: +55 19 3518 4040
e: brazil@moldmasters.com

MEXICO

tel: +52 442 713 5661 (sales)
e: mexico@moldmasters.com

EUROPE

GERMANY (Regional HQ)

tel: +49 7221 50990
e: germany@moldmasters.com

UNITED KINGDOM

tel: +44 1432 265768
e: uk@moldmasters.com

AUSTRIA

tel: +43 7582 51877
e: austria@moldmasters.com

SPAIN

tel: +34 93 575 41 29
e: spain@moldmasters.com

POLAND

tel: +48 669 180 888 (sales)
e: poland@moldmasters.com

CZECH REPUBLIC

tel: +420 571 619 017
e: czech@moldmasters.com

FRANCE

tel: +33 (0)1 78 05 40 20
e: france@moldmasters.com

TURKEY

Tel: +90 216 577 32 44
e: turkey@moldmasters.com

ITALY

tel: +39 049 501 99 55
e: italy@moldmasters.com

INDIA

INDIA (Regional HQ)

tel: +91 422 423 4888
e: india@moldmasters.com

ASIA

CHINA (Regional HQ)

tel: +86 512 86162882
e: china@moldmasters.com

KOREA

tel: +82 31 431 4756
e: korea@moldmasters.com

SINGAPORE

tel: +65 6261 7793
e: singapore@moldmasters.com

JAPAN

tel: +81 44 986 2101
e: japan@moldmasters.com