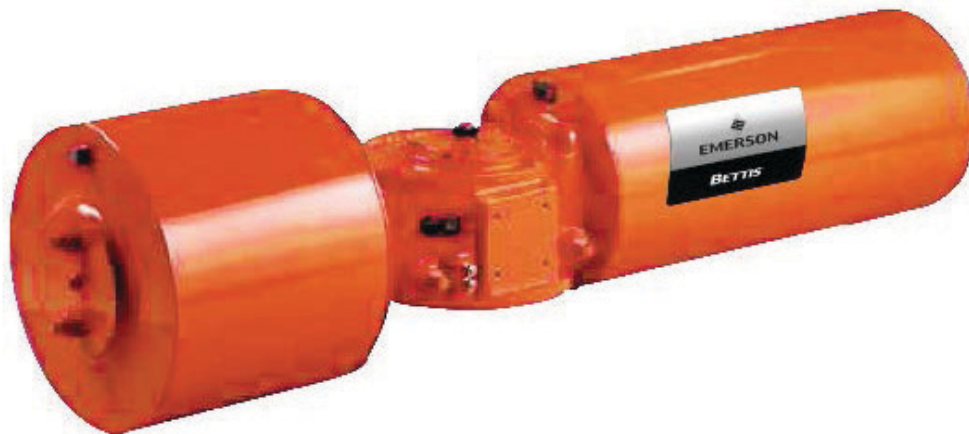


# Pneumatische aandrijvingen van de Bettis G/GH/GHC-series

Demontage en Hermontage



*Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten*

# Inhoudsopgave

## Deel 1: Inleiding

1.1	Algemene service-informatie.....	1
1.2	Definities .....	2
1.3	Algemene veiligheidsinformatie .....	2
1.4	Bettis referentiematerialen .....	3
1.5	Ondersteunende artikelen voor service.....	3
1.6	Eisen aan de smering .....	4
1.7	Algemene informatie over gereedschappen.....	4
1.8	Opslag van de aandrijving.....	4
1.9	Installatie van de aandrijving.....	5
1.10	Opstarten van de aandrijving.....	5
1.11	Bediening van de aandrijving .....	6

## Deel 2: Demontage van de aandrijving

2.1	Algemene demontage.....	7
2.2	Demontage van de pneumatische vermogensmodule.....	8
2.3	Demontage van de aandrijfmodule .....	11
2.4	Verwijdering van de blinde einddopmodule.....	14
2.5	Verwijdering van M3 handwiel of M3 zeshoekige aandrijfnaaf.....	14
2.6	Demontage van M3 schroefspindel.....	15
2.7	Demontage van blinde einddop met verlengde aanslag.....	16

## Deel 3: Hermontage van de aandrijving

3.1	Algemene hermontage.....	17
3.2	Hermontage van de aandrijfmodule .....	17
3.3	Hermontage van de pneumatische vermogensmodule.....	23
3.4	Hermontage van de pneumatische vermogensmodule, vroeg model G2 en G3 .....	28
3.5	Hermontage van de blinde einddopmodule.....	31
3.6	Hermontage van M3 schroefspindel .....	32
3.7	Installatie van M3 handwiel of M3 zeshoekige aandrijfnaaf.....	34
3.8	Hermontage van de blinde einddop met verlengde aanslag.....	35
3.9	Testen van de aandrijving .....	35

## Deel 4: Transformatie in het veld

4.1	Omkering van de faalmodus (rechtsom naar linksom, of linksom naar rechtsom), alleen voor G en GH .....	37
4.2	Transformatie van een dubbelwerkende aandrijving in een aandrijving met terughaalveer .....	37
4.3	Transformatie van een aandrijving met terughaalveer in een dubbelwerkende aandrijving .....	37
4.4	Een M3 schroefspindel toevoegen aan de blinde einddopmodule .....	38
4.5	Een M3 schroefspindel toevoegen aan de buitenste einddop van de vermogensmodule.....	38
4.6	Een M3 schroefspindel toevoegen aan de veermodule .....	38
4.7	Een verlengde aanslag (ES) toevoegen aan een blinde einddopmodule .....	38
4.8	Een verlengde aanslag (ES) toevoegen aan de buitenste einddop van de vermogensmodule.....	39
4.9	Een verlengde aanslag (ES) toevoegen aan de veermodule .....	39

## Deel 5: Verwijdering en installatie van de module

5.1	Verwijdering van de veermodule .....	40
5.2	Installatie van de veermodule .....	42
5.3	Verwijdering van de pneumatische vermogensmodule.....	47
5.4	Installatie van de pneumatische vermogensmodule .....	48
5.5	Verwijdering van de Powr Swivl-module G2 tot en met G13 (uitgezonderd aandrijvingen van model GH/GHC) .....	50
5.6	Installatie van de Powr Swivl-module G2 tot en met G13 (uitgezonderd aandrijvingen van model GH/GHC) .....	51

## Deel 6: Informatie voor ondersteuning van de aandrijving

6.1	G/GC/GH/GHC modulegewichten naar artikelnummer en grootte van aandrijvingbehuizing .....	52
6.2	G01 soort gereedschap en sleutelgrootte .....	53
6.3	G/GC2 soort gereedschap en sleutelgrootte .....	54
6.4	G/GC3 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH2/GHC2 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130.....	54
6.5	G/GC4 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH3/GHC3 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130.....	55
6.6	G/GC5 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH4/GHC4 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130.....	55
6.7	G/GC7 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH5/GHC5 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130.....	56
6.8	G/GC8 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH7/GHC7 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130.....	56
6.9	G/GC10 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH8/GHC8 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130 .....	57
6.10	G13 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH10/GHC10 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130.....	57

## Deel 7: Storingzoeken

7.1	Optreden van storingen.....	58
7.2	Functionele test.....	58

## Deel 8: Verwijdering en buitenbedrijfstelling

8.1	Verwijdering en buitenbedrijfstelling .....	60
-----	---	----

## Deel 9: Documentrevisie

	Documentrevisie .....	61
--	-----------------------	----

## Appendix A: Lijst van tabellen

	Lijst van tabellen.....	62
--	-------------------------	----

## Appendix B: Lijst van tekeningen

	Lijst van tekeningen .....	63
--	----------------------------	----

# Deel 1: Inleiding

## 1.1 Algemene service-informatie

- 1.1.1** Deze serviceprocedure wordt aangeboden als leidraad bij het algemene onderhoud dat nodig is op Bettis™ pneumatische aandrijvingen van de serie met terughaalveer (SR) met één vermogensmodule G/GC01XXX, G/GC2XXX, G/GC3XXX, G/GC4XXX, G/GC5XXX, G/GC7XXX, G/GC8XXX, G/GC10XXX, G13XXX, en GH/GHC2XXX, GH/GHC3XXX, GH/GHC4XXX, GH/GHC5XXX, GH/GHC7XXX, GH/GHC8XXX. Deze procedures kunnen ook worden gebruikt op Bettis dubbelwerkende pneumatische aandrijvingen met dubbele vermogensmodules GXX2XX.
- 1.1.2** Het normale aanbevolen service-interval voor deze serie aandrijvingen is vijf jaar.

---

### OPMERKING:

De opslagtijd wordt gezien als onderdeel van het service-interval.

---

- 1.1.3** Deze procedure is van toepassing met dien verstande dat alle elektrische voeding en pneumatische druk afgekoppeld moeten zijn van de aandrijving.
- 1.1.4** Verwijder alle leidingen en bevestigde accessoires die interfereren met de module(s) waarop gewerkt gaat worden.
- 1.1.5** Deze procedure mag alleen worden geïmplementeerd door een competent technicus, die ervoor moet zorgen dat er gewerkt wordt volgens goede praktijken.
- 1.1.6** Getallen tussen haakjes ( ) geven het referentienummer (omcirkelde nummers) aan die zijn gebruikt op de Bettis montagetekening en onderdelenlijst van de aandrijving.
- 1.1.7** Bij het schrijven van deze procedure is de zijde met de aanslagschroef van de behuizing (1-10) als referentie genomen. Deze zijde wordt gezien als de voorkant van de aandrijving. Het behuizingdeksel (1-20) is de bovenkant van de aandrijving.
- 1.1.8** De modulegewichten van de aandrijving worden genoemd in Deel 6, Tabel 6.1.
- 1.1.9** Gebruik om afdichtingen uit hun groeven te verwijderen een in de handel verkrijgbaar verwijderingsgereedschap of een kleine schroevendraaier met afgeronde hoeken.
- 1.1.10** Gebruik niet-hardend schroefdraadborgmiddel op alle leidingschroefdraden.

### LET OP

Breng het schroefdraadborgmiddel aan volgens de instructies van de fabrikant.

---

- 1.1.11** Bettis adviseert om de aandrijving te demonteren op een werkbank in een schoon gebied.

## 1.2 Definities

### WAARSCHUWING

Als deze tekst niet in acht wordt genomen, ontstaat er groot risico voor ernstige schade aan de aandrijving en/of dodelijke verwonding

### LET OP

Als deze tekst niet in acht wordt genomen, kan schade aan de aandrijving en/of verwonding van personeel het gevolg zijn.

#### OPMERKING:

Opmerkingen met adviezen en informatie worden gegeven om onderhoudspersoneel te assisteren bij het uitvoeren van onderhoudsprocedures.

#### OPMERKING:

Dit product is uitsluitend bedoeld voor gebruik in grootschalige vaste installaties die buiten het toepassingsgebied vallen van de richtlijn 2011/65/EU betreffende de beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS 2).

#### ES:

Verlengde aanslagschroef (voor aanpassing van de uitslagbegrenzing over een vol uitslagbereik van 100° graden). ES is niet bedoeld voor handmatige uitschakeling.

#### M3:

Handbediende uitschakeling van de schroefspindel

#### GC/GH/GHC:

Aandrijving van de G-serie, gekanteld (canted) / hoge druk / hoge druk gekanteld

## 1.3 Algemene veiligheidsinformatie

- 1.3.1 Producten die geleverd worden door Bettis zijn, in de conditie waarin ze verzonden worden, intrinsiek veilig als de instructies in deze service-instructie strikt in acht worden genomen en worden uitgevoerd door goed getraind, uitgerust, voorbereid en competent personeel.

### WAARSCHUWING

Om het personeel dat op Bettis aandrijvingen werkt te beschermen, moet deze procedure gelezen en geïmplementeerd worden voor veilige demontage en hermontage. Grote aandacht moet worden besteed aan de WAARSCHUWINGEN, LET OP-TEKSTEN en OPMERKINGEN in deze procedure.

## **⚠ WAARSCHUWING**

Deze procedure mag niet in de plaats komen van andere veiligheids- of werkprocedures die op de locatie van de klant worden gehanteerd. Bij strijdigheden tussen deze procedure en de procedures van de klant dienen de verschillen schriftelijk te worden opgelost tussen een geautoriseerde vertegenwoordiger van de klant en een geautoriseerd vertegenwoordiger van Bettis.

## 1.4 Bettis referentiematerialen

- 1.4.1 Montagetekening voor G/GC01 tot en met G/GC10 en G13 Dubbelwerkende pneumatische aandrijvingen met één vermogensmodule, gebruik onderdeelnummer 116422.
- 1.4.2 Montagetekening voor G01 tot en met G13 Dubbelwerkende pneumatische aandrijvingen met dubbele vermogensmodule, gebruik onderdeelnummer 115678.
- 1.4.3 Montagetekening voor G/GC01 tot en met G/GC10 en G13 Pneumatische aandrijvingen met terughaalveer met één vermogensmodule, gebruik onderdeelnummer 115674.
- 1.4.4 Montagetekening voor GH/GHC 2 tot en met 10 Pneumatische aandrijvingen met terughaalveer met één vermogensmodule, gebruik onderdeelnummer 140952.

### **OPMERKING:**

Als u een specifieke montagetekening nodig heeft (bv: GXX-M3 OF HYD), gelieve telefonisch contact op te nemen met Emerson Actuation Technologies Bettis, of via mail met [info.actuationtechnologies@emerson.com](mailto:info.actuationtechnologies@emerson.com)

## 1.5 Ondersteunende artikelen voor service

- 1.5.1 Bettis Moduleservicekit.

### **OPMERKING:**

Hoewel GXX wordt aangegeven voor onderstaande onderdeelnummers, kunnen ze ook worden gebruikt op G/GC/GH/GHCXX aandrijvingen.

- 1.5.2 Voor het onderdeelnummer van het borgmoergereedschap voor de stangverlenging, zie onderstaande tabel.

**OPMERKING:**

Deze gereedschappen zijn alleen nodig als het verlengstangsamensstel (1-50) of (9-50) wordt verwijderd of wanneer er een nieuw verlengstangsamensstel wordt gemonteerd.

**Tabel 1. Onderdeelnummer borgmoergereedschap stangverlenging**

MODEL AANDRIJVING	BETTIS ONDERDEELNUMMER	MODEL AANDRIJVING	BETTIS ONDERDEELNUMMER
G01	Niet vereist	G5/G7	117369
G2	123616	G8/G10	117368
G3/G4	117370	G13	122849

- 1.5.3 In de handel verkrijgbare lektestoplossing.  
1.5.4 Niet-hardend schroefdraadborgmiddel.

## 1.6 Eisen aan de smering

**OPMERKING:**

Er mogen geen andere smeermiddelen worden gebruikt dan degene die genoemd zijn in stap 1.6.1, tenzij hiervoor voorafgaand schriftelijke toestemming is verkregen van Bettis Product Engineering.

- 1.6.1 Alle temperatuurtoepassingen (-50 °F tot +350 °F)/(-45.5 °C tot 176.6 °C) behoeven Bettis ESL-5 smeermiddel. ESL-5 smeermiddel zit in de Bettis moduleservicekit in leidingen, en de leidingen zijn gemerkt met ESL-4, 5 en 10 smeermiddel.

## 1.7 Algemene informatie over gereedschappen

- 1.7.1 Gereedschappen: alle gereedschappen/zeskanten zijn uitgedrukt in American Standard inch (Imperiaal). Grote verstelbare sleutel, twee (2) grote schroevendraaiers, een set inbussleutels, een set open/gesloten steeksleutels, rubberen of leren hamer, momentsleutel (tot 1600 lb-ft / 2169 N-m), breekijzer en een doppenset. Voor de aanbevolen gereedschaps- en sleutelmaten, zie Deel 6, tabel 6.2 tot en met 6.10.

## 1.8 Opslag van de aandrijving

Voor situaties waarin de aandrijving niet onmiddellijk in gebruik wordt genomen, wordt geadviseerd om de aandrijving minstens één maal per maand een volledige cyclus te laten maken met regelde schone/droge pneumatische druk. Overdekte opslag, indien beschikbaar, is raadzaam voor alle aandrijvingen. Alle open poorten op de aandrijving en besturingen moeten afgesloten worden om vreemde voorwerpen en vocht buiten te houden. Aandrijvingen mogen niet worden opgeslagen in een atmosfeer die schadelijk is voor veerkrachtige afdichtingen. Neem contact op met de fabriek voor een langere opslagperiode.



## 1.9 Installatie van de aandrijving

- 1.9.1** Aangezien er veel combinaties van afsluiters en aandrijvingen mogelijk zijn, is het niet praktisch om voor elk type gedetailleerde instructies op te nemen. Bevestigingen zijn zo eenvoudig mogelijk ontworpen om giswerk uit de installatie te houden.
- 1.9.2** Aandrijvingen worden vanaf de fabriek verzonden met de uitslagbegrenzers ingesteld op een rotatie van ongeveer negentig graden. Over het algemeen zijn er lichte aanpassingen nodig van de uitslagbegrenzers nadat de aandrijving op de afsluiter is gemonteerd. Lees de aanbevelingen van de fabrikant van de afsluiter voor specifieke vereisten. Als de afsluiter inwendige aanslagen heeft, moet de aandrijving worden afgesteld op dezelfde punten.

---

### OPMERKING:

Het werkelijke "stoppen" moet worden gedaan door de aandrijving. Als de afsluiter geen inwendige aanslagen heeft, zet de aandrijving dan in volledig geopende stand. Draai de afsluiter vanuit dit referentiepunt in gesloten stand en pas hem aan volgens de specificaties van de fabrikant van de afsluiter voor volledige rotatie.

---

- 1.9.3** Goede instrumentpraktijken worden eveneens aanbevolen. Schone/droge geregelde pneumatische druk is essentieel voor een lange levensduur en goede werking. Opgemerkt moet worden dat nieuwe pneumatische lijnen vaak walshuid en ander vuil bevatten, al het vreemde materiaal moet daarom worden afgevoerd uit deze lijnen.

---

### OPMERKING:

Walshuid en rommel kunnen regelafsluiters, solenoïden en afdichtingen beschadigen.

---

## 1.10 Opstarten van de aandrijving

- 1.10.1** Controles vóór het opstarten
1. Inspectie van de unit om te verzekeren dat deze goed op de afsluiter is gemonteerd. De bevestigingsbouten van de tandwielflens, asspie, stelschroef/-schroeven zitten op hun plaats en zijn goed aangehaald.
  2. Geen leidingen beschadigd of accessoires verplaatst tijdens de verzending of de installatie.
  3. De aangegeven stand stemt overeen met de werkelijke afsluiterstand.
  4. Alle schakelkleppen in normale bedrijfsstand, volgens de SCHEMA'S/INSTRUCTIES.
- 1.10.2** Aansluitingen controleren
1. Pneumatische/hydraulische componenten verbonden zoals in de bijgevoegde schema's of de meegeleverde servicehandleiding.
  2. Pneumatische voeding verbonden met de geïdentificeerde poorten.
  3. Elektrische aansluitklemmen zijn geborgd.
  4. Bedrading volgens het bijgevoegde schema of de meegeleverde servicehandleiding.
- 1.10.3** Bij de eerste inbedrijfstelling moet de aandrijving een volledige cyclus maken met geregelde pneumatische druk. Dit is nodig omdat de afdichtingen nog niet hebben gewerkt, waardoor ze zich nog moeten instellen op de werking. Daarom moet u de aandrijving verschillende cycli laten voltooiën om de afdichtingen voor te bereiden en zo een bedrijfsgerede conditie te realiseren.

- 1.10.4** De werksnelheid van de aandrijving wordt bepaald door een aantal factoren, waaronder:
1. Lengte van de voedingslijn
  2. Grootte van de voedingslijn
  3. Druk van de voedingslijn
  4. Grootte van de regelafsluiter en stroomopening van de fitting
  5. Vereist draaimoment van de afsluiter
  6. Grootte van de aandrijving
  7. Instelling van de snelheidsregelingen
  8. Hydraulische handmatige uitschakeling (waar aanwezig)
- 1.10.5** Gezien de interacties tussen deze variabelen is het moeilijk om een "normale" duur van de werkcyclus te specificeren. Een kortere duur van de werkcyclus kan worden bereikt door een of meer van de volgende maatregelen toe te passen:
1. Grotere voedingslijnen
  2. Grotere regelafsluiter
  3. Hogere toevoerdruk \*
  4. Snelontluchtkleppen
- \* Zonder overschrijding van de maximale bedrijfsdruk van de aandrijving of regelcomponenten.
- 1.10.6** Een langere duur van de cyclustijd kan worden bereikt door stroomregelkleppen te gebruiken om de uitlaat te doseren. Een te hoge dosering van de uitlaatstroming kan onjuiste werking veroorzaken.

## 1.11 Bediening van de aandrijving

- 1.11.1** Gecontroleerde bediening: gecontroleerde bediening wordt bereikt door de druk op de juiste cilinderinlaat/-inlaten van een dubbelwerkende cilinder te verhogen en/of te verlagen. De drukwaarden die op de typeplaat van de aandrijving staan, mogen niet worden overschreden.
- 1.11.2** Handbediening: voordat handbediening wordt gebruikt, moet alle druk aan beide zijden van de pneumatische zuiger afgelaten of vereffend zijn.

# Deel 2: Demontage van de aandrijving

## 2.1 Algemene demontage

### WAARSCHUWING

Het is mogelijk dat de aandrijving gevaarlijke gassen en/of vloeistoffen bevat. Zorg er in dat geval voor dat alle maatregelen zijn getroffen om blootstelling aan, of vrijkomen van, deze types verontreinigende stoffen te voorkomen, voordat u aan het werk gaat.

- 2.1.1** Deel 2 - Demontage van de aandrijving is geschreven om ofwel de hele aandrijving ofwel afzonderlijke modules naar behoefte (pneumatische vermogensmodule, aandrijfmodule enz.) te demonteren.

### WAARSCHUWING

Verwijder de veermodule niet terwijl de veer is samengedrukt.

### WAARSCHUWING

Bij aandrijvingen die zijn voorzien van een op de veercartridge bevestigde M3 schroefspindel of een verlengde aanslag (ES), lees het waarschuwingslabel dat met een draad aan de afdekplaat van de veercartridge is bevestigd.

- 2.1.2** Als de veermodule moet worden verwijderd, moet hij van de aandrijfmodule worden gehaald voordat de pneumatische vermogensmodule wordt verwijderd of gedemonteerd.
- 2.1.3** De pneumatische vermogensmodule kan worden gedemonteerd terwijl hij nog bevestigd is aan de aandrijfmodule, of de pneumatische vermogensmodule kan worden verwijderd van de aandrijfmodule en apart van de aandrijving worden gedemonteerd (zie Deel 5 - Verwijdering en installatie van de module).
- 2.1.4** Om de juiste assemblage te verzekeren, d.w.z. met de pneumatische vermogensmodule of veermodule aan dezelfde kant van de aandrijfmodule zoals het was, moet de rechter- of linkerkant worden aangegeven en moeten pasvlakken worden gemerkt.
- 2.1.5** Zie voor de verwijdering van de veermodule Deel 5, stap 5.1.

## 2.2 Demontage van de pneumatische vermogensmodule

---

### OPMERKING:

Lees Deel 2 stappen 2.1.1 tot en met 2.1.5 Algemene demontage door, voordat u verdergaat met de demontage van de pneumatische vermogensmodule.

---

---

### OPMERKING:

Als de aandrijving een model van de GXX2XX-serie is (twee vermogensmodules van dezelfde grootte, met één module aan elke kant van de aandrijfmodule gemonteerd), volg dan de onderstaande stappen tegelijkertijd op beide vermogensmodules, of doe eerst de ene vermogensmodule en herhaal daarna Deel 2.2 op de tweede vermogensmodule.

---

### WAARSCHUWING

Koppel alle bedrijfsdruk af van de voedingscilinders van de aandrijving, als dat nog niet is gedaan.

---

### WAARSCHUWING

Als de aandrijving een terughaalveer heeft, moet de veercartridge worden gecontroleerd om na te gaan of de veer/veren in uitgerekte positie is/zijn voordat de pneumatische vermogensmodule van de aandrijfmodule gedemonteerd wordt (zie Deel 5.1 tot en met stap 5.1.6).

---

**2.2.1** Merk en registreer de plaats van de poorten op de buitenste einddop (3-80) en binnenste einddop (3-10).

---

### OPMERKING:

Als de aandrijving is voorzien van een veermodule, voer stap 2.2.2 uit. Als de aandrijving een dubbelwerkend model is, sla stap 2.2.2 over en ga naar stap 2.2.3.

---

**2.2.2** Verwijder het ontluchtersamenstel (12) van de buitenste einddop (3-80).

**2.2.3** Zie de montagetekening, pag. 2 van 2 Detail "E". Verwijder de twee inbusschroeven (3-130), met onderlegging (3-140), van de buitenste einddop (3-80).

---

### OPMERKING:

Als de vermogensmodule is voorzien van een M3 schroefspindel, verwijder dan de M3 schroefspindel aan de hand van Deel 2.6.5 voor G/GH01 modellen en Deel 2.6.6 voor G/GH2 en G/GH3 modellen.

---

- 2.2.4 Verwijdering van de buitenste einddop (3-80), als volgt:
  - 2.2.4.1 Verwijdering van de standaard einddop (3-80) op G/GC01 tot en met G/GC10, G13, en GH/GHC2 tot en met GH/GHC10. Ga verder bij stap 2.2.5.
  - 2.2.4.2 Demontage van de G/GC01-M3 schroefspindel van de buitenste einddop (3-80)
    - 2.2.4.2.1 Verwijder het M3 handwiel of de M3 zeshoekige aandrijfnaaf van M3 (3-290) volgens de beschrijving in Deel 2.5.
    - 2.2.4.2.2 Zie de montagetekening, pag. 2 van 2 Detail "E". Schroef de twee inbusschroeven (3-130), met onderlegging (3-140) van de buitenste einddop (3-80) en verwijder ze, als dat nog niet is gebeurd.
    - 2.2.4.2.3 Verwijder de inbusschroef (3-130) met onderlegging (3-140) van het sluitstuk (3-360).
    - 2.2.4.2.4 Verwijder het sluitstuk (3-360) van de buitenste einddop (3-80).
    - 2.2.4.2.5 Duw de schroefspindel (3-290) ver genoeg terug in de buitenste einddop zodat de schroefspindeladapter (3-280) niet hindert bij het verwijderen van de zeskantmoeren (3-90). Ga verder bij stap 2.2.5.
  - 2.2.4.3 Demontage van de G/GC/GH/GHC02 en G/GC/GH/GHC3-M3 schroefspindel van de buitenste einddop (3-80).
    - 2.2.4.3.1 Verwijder het M3 handwiel of de M3 zeshoekige aandrijfnaaf van de M3 (3-290) volgens de beschrijving in Deel 2.5.
    - 2.2.4.3.2 Schroef de vlakke zeskantmoer (3-300) los van het G2/G3 M3 schroefspindelsamenstel (3-290) en verwijder hem.
    - 2.2.4.3.3 Draai de twee inbusschroeven (3-320) los van de G2/G3 M3 adapter (3-280) en verwijder ze.
    - 2.2.4.3.4 Verwijder de M3 schroefspindel (3-290) van de buitenste einddop (3-80). Ga verder bij stap 2.2.5.
- 2.2.5 Verwijder de twee trekstangmoeren (3-90) van de buitenkant van de buitenste einddop (3-80).
- 2.2.6 De cilinder (3-70) en buitenste einddop (3-80) passen heel strak op elkaar. Breek de einddop los door met een breekijzer op de lip op de einddop te tikken. Verwijder de buitenste einddop (3-80) van de cilinder (3-70).

### LET OP

Beschadig de groef voor de O-ring niet bij het verwijderen van de einddop van de cilinder.

### OPMERKING:

Kantel de cilinder (3-70) wanneer u hem van de zuiger (3-30) verwijdert 15° tot 30° ten opzichte van de hartlijn van de aandrijving.

- 2.2.7 Verwijder de cilinder (3-70) van de binnenste einddop (3-10).

## **⚠ LET OP: GEBRUIK DE JUISTE GEREEDSCHAPPEN**

Gebruik geen pijpentang om trekstangen te verwijderen.

### 2.2.8 Verwijdering van de trekstang:

#### **OPMERKING:**

De modellen G/GC01, G/GC/GH/GHC2 en G/GC/GH/GHC3 hebben vlakken op de buitenkant van de trekstangen (3-20) waar de sleutel kan worden geplaatst.

**2.2.8.1** Verwijder G/GC01, G/GC/GH/GHC2 en G/GC/GH/GHC3 trekstangen (3-20) als volgt:

**2.2.8.1.1** Schroef de trekstangen (3-20) los van de binnenste einddop (3-10). Trek de trekstangen ver genoeg uit de binnenste einddop om de afdichtringen (4-80) bloot te leggen.

**2.2.8.1.2** Verwijder afdichtringen (4-80) van het binnenste uiteinde van de trekstangen (3-20).

**2.2.8.1.3** Verwijder de trekstangen (3-20) door de trekstangen naar buiten en door de zuiger (3-30) te trekken.

#### **OPMERKING:**

De modellen G/GC4 hebben vlakken op de buitenkant van de trekstangen (3-20), waar de sleutel kan worden geplaatst.

#### **OPMERKING:**

De modellen G5 tot en met G13, en GH/GHC5 tot en met GH/GHC10, hebben een vrouwelijk vierkant aan het buitenste uiteinde van de trekstangen (3-20) waar de sleutel kan worden geplaatst.

**2.2.8.2** Verwijder G4 tot en met G13 trekstangen (3-20) als volgt: schroef de trekstangen (3-20) los en verwijder ze van de binnenste einddop (3-10) en zuiger (3-30).

**2.2.9** Verwijder de zuiger als volgt: (bij vroege G2 en G3 modellen met trekstangmoeren aan de binnen- en buitenkant, sla deze stap over en ga naar stap 2.2.11).

**2.2.9.1** Zie de montagetekening, pagina 2 van 2 Detail "D". Verwijder de twee splitringhelften (3-50) en één borgring (3-60) van de buitenkant van de zuiger (3-30).

#### **OPMERKING:**

Zuiger (3-30) werkt als borging voor de splitringhelften (3-50) aan de binnenkant. Zorg er bij het verwijderen van de zuiger voor dat de splitringhelften (3-50) aan de binnenkant niet kwijt raken.

**2.2.9.2** Verwijder de zuiger (3-30) en twee splitringhelften (3-50) van de zuigerstang (3-40).

---

**OPMERKING:**

Stap 2.2.10 wordt alleen gebruikt op de vroege G2 en G3 modellen met trekstangmoeren aan de binnen- en buitenkant.

---

**2.2.10** Verwijder de zuigers in het vroege model G2 en G3 als volgt:

**2.2.10.1** Zie de montagetekening, pagina 2 van 2 Detail "D". Verwijder de twee splittringhelften (3-50) en één borgring (3-60) van de binnenkant van de zuiger (3-30).

---

**OPMERKING:**

De zuiger (3-30) werkt als borging voor de splittringhelften (3-50) aan de buitenkant.

---

**2.2.10.2** Schuif zuiger (3-30) naar de binnenste einddop (3-10) totdat de splittringhelften aan de buitenkant voldoende blootliggen om te worden verwijderd. Verwijder de splittringhelften aan de buitenkant van de zuigerstang (3-40).

**2.2.10.3** Verwijder de zuiger (3-30) en twee splittringhelften (3-50) van de zuigerstang (3-40).

**2.2.11** Verwijder de afdichtring (4-70) van de zuigerstang (3-40).

**2.2.12** Verwijder de zeskantschroeven (3-100) met onderleggingen (3-110) uit de behuizing (1-10).

**2.2.13** Verwijder de binnenste einddop (3-10) van de zuigerstang (3-40).

---

**OPMERKING:**

Op aandrijvingen van het vroege model G2 en G3, verwijder twee zeskantmoeren (3-90) van de behuizing (1-10). Deze twee moeren zitten los nadat de trekstangen (3-20) zijn verwijderd in stap 2.2.8.1 en worden in het gebied geplaatst waar de zuigerstang door de behuizing (1-10) passeert.

---

**OPMERKING:**

Verwijdering van de zuigerstang (3-40) zoals uiteengezet in stap 2.2.14 is alleen nodig als de zuigerstang wordt vervangen of als de aandrijfmodule gedemonteerd moet worden.

---

**2.2.14** Schroef de zuigerstang (3-40) los en verwijder hem van de aandrijfmodule.

---

## 2.3 Demontage van de aandrijfmodule

---

**OPMERKING:**

Lees Deel 2 stappen 2.1.1 tot en met 2.1.5 Algemene demontage door, voordat u verdergaat met demontage van de aandrijfmodule.

---

**2.3.1** Verwijder de zuigerstang (3-40) van de aandrijfmodule, als dit nog niet is gebeurd.

---

**OPMERKING:**

Als de aandrijving is voorzien van verzonken aanslagschroeven met afdekkingen van deze schroeven (1-195), ga dan verder naar de stappen 2.3.2.1 en 2.3.2.2 en voer deze uit voordat u stap 2.3.2 uitvoert.

- 
- 2.3.2** Markeer de aanslagschroeven (1-180) links en rechts. De instelling van de aanslagschroeven (1-180) moet gecontroleerd en geregistreerd worden voordat aanslagschroeven los- of weggehaald worden.

---

**OPMERKING:**

De aanslagschroeven worden later in deze procedure verwijderd.

- 
- 2.3.2.1** Houd de afdekking van de aanslagschroef (1-195) op zijn plaats en verwijder de leidingplug (1-260).
- 2.3.2.2** Houd de verzonken aanslagschroef (1-180) op zijn plaats en verwijder de afdekking van de aanslagschroef (1-195).

---

**OPMERKING:**

Voor de stappen 2.3.3 tot en met 2.3.10, zie de montagetekening op pagina 2 van 2, Doorsnede A-A, Detail "F" op de tekening met onderdeelnummer 115674 en Detail "G" op de tekening met onderdeelnummer 116422.

- 
- 2.3.3** Registreer of merk de positie van de standaardwijzer (1-220) voordat u deze weghaalt. Verwijder de standaardwijzer (1-220).

---

**OPMERKING:**

Stap 2.3.4 wordt alleen gebruikt op G01, GH/GHC 2 en GH/GHC 3 aandrijfmodules. Bij aandrijfmodules GH/GHC4 tot en met G/GC/GH/GHC10 en G13 worden de stappen 2.3.4 overgeslagen en gaat u verder met

- 
- 2.3.4** Verwijder één ontluichtingscontrolesamenstel (13) van de bovenkant van het behuizingdeksel (1-20).
- 2.3.5** Draai de zeskantschroeven (1-160) met onderleggingen (1-170) los en verwijder ze van het jukdeksel (1-150).
- 2.3.6** Verwijder het jukdeksel (1-150) van het behuizingdeksel (1-20).
- 2.3.7** Merk en registreer de oriëntatie van het standaardwijzersamenstel (1-140) in relatie tot de bovenkant van het juk (1-70).
- 2.3.8** Verwijder het standaardwijzersamenstel (1-140) van de bovenkant van het juk (1-70).
- 2.3.9** Verwijder de spanstift (1-100) van de bovenkant van het juk (1-70).
- 2.3.10** Verwijder de zeskantschroeven (1-110) met onderleggingen (1-115) van het behuizingdeksel (1-20).

---

**OPMERKING:**

De stappen 2.3.11 en 2.3.12 worden alleen gebruikt op aandrijfmodules G/GC/GH/GHC5, G/GC/GH/GHC7, G/GC/GH/GHC8 en 10. Bij aandrijfmodules G/GC01, G/GC/GH/GHC2 tot en met 4 worden de stappen 2.3.11 en 2.3.12 overgeslagen en gaat u verder met stap 2.3.13.



- 2.3.11 Verwijder de zeskantschroeven (1-120) met onderleggingen (1-115) uit behuizingsdeksel (1-20).
- 2.3.12 Plaats zeskantschroeven (1-110) in de gaten die vrij gelaten zijn door de zeskantschroeven (1-120). Gebruik deze zeskantschroeven om het behuizingdeksel op te krikken om het te verwijderen. Draai de zeskantschroeven afwisselend totdat het behuizingsdeksel (1-20) los is van de behuizing (1-10).

---

**OPMERKING:**

Het behuizingsdeksel van de modellen G/GC01, G/GC/GH/GHC2 tot en met 4 heeft gegoten uitsteeksels waarop wrikgereedschappen kunnen worden geplaatst om het deksel gemakkelijker te verwijderen.

---

- 2.3.13 Verwijder het behuizingdeksel (1-20) van de behuizing (1-10).

---

**OPMERKING:**

De kerfstiften (1-130) blijven in het behuizingdeksel (1-20) als het behuizingdeksel wordt verwijderd van de behuizing (1-10). De kerfstiften (1-130) mogen niet uit het behuizingdeksel (1-20) worden verwijderd, tenzij ze beschadigd zijn en moeten worden vervangen.

---

- 2.3.14 Zie de montagetekening op pag. 2 van 2, Detail "B". Verwijder de geleidestang (1-90) uit de behuizing (1-10).
- 2.3.15 Verwijder het druklager (2-10) van de bovenste trekpen (1-80).
- 2.3.16 Draai de armen van het juk (1-70) naar het midden van de behuizing (1-10).
- 2.3.17 Verwijder het juk (1-70) met trekpen (1-80), geleidingsblok (1-30) en twee lagerbussen voor juk/geleidingsblok (2-30), door het juk uit de behuizing (1-10) te tillen.
- 2.3.18 Verwijder het druklager van de onderste trekpen (2-10) uit de onderkant van de behuizing (1-10).
- 2.3.19 Verwijder de trekpen (1-80) door een 3/8"-16 UNC schroef in de bovenkant van de trekpen te steken en hem rechtop en naar boven te trekken.
- 2.3.20 Haal het geleidingsblok (1-30) tussen de armen van het juk (1-70) vandaan.
- 2.3.21 Verwijder de lagerbus van het juk/geleidingsblok (2-30) van de bovenkant van het geleidingsblok (1-30).
- 2.3.22 Verwijder de lagerbus van het juk/geleidingsblok (2-30) van de bovenkant van de onderste arm van het juk (1-70).

---

**OPMERKING:**

Bij aandrijvingen van het model G01, sla de stappen 2.3.23 tot en met 2.3.25 over en ga door met de demontage bij stap 2.3.26.

---

- 2.3.23 Zie de montagetekening op pag. 2 van 2, Detail "B". Gebruik Bettis-gereedschappen met onderdeelnummers 117368 (G8/G10), 117369 (G5/G7), 117370 (G3/G4), 122849 (G13) of 123616 (G2) en verwijder de borgmoersamenstellen (1-60) van het geleidingsblok (1-30). Op aandrijvingen met terughaalveer, verwijder ook de borgmoersamenstellen (9-60). Deze gereedschappen kunnen worden gebruikt voor GC/GH/GHC modellen van gelijkwaardige grootte.

- 2.3.24** Verwijder het verlengstangsamensel (1-50) uit het geleidingsblok (1-30). Verwijder op aandrijvingen met terughaalveer ook het stangverlengingssamenstel (9-50).

---

**OPMERKING:**

Alleen op G/GC-modellen (niet op GH/GHC): één kogelschijf (1-40) wordt verwijderd van het geleidingsblok (1-30) als het verlengstangsamensel wordt verwijderd. Op aandrijvingen met terughaalveer wordt ook één kogelschijf (9-40) van het geleidingsblok (1-30) verwijderd. Op GH/GHC aandrijvingen is er geen verlengstangsamensel; het zuigersamenstel is in plaats daarvan direct in het geleidingsbloksamenstel bevestigd.

---

- 2.3.25** Verwijder de andere kogelschijf (1-40) uit het geleidingsblok (1-30). Verwijder op aandrijvingen met terughaalveer ook de andere kogelschijf (9-40) van het geleidingsblok (1-30).
- 2.3.26** Draai de moeren van de twee aanslagschroeven (1-190) los van de aanslagschroeven (1-180) en verwijder ze.
- 2.3.27** Draai de twee aanslagschroeven (1-180) los en verwijder ze van de voorkant van de behuizing (1-10).
- 2.3.28** Verwijder het ontluichtingscontrolesamenstel van de behuizing (1-10) als volgt:
- 2.3.28.1** G01, G/GC/GH/GHC2 en G/GC/GH/GHC3 behuizing (1-10) schroef één ontluichtingscontrolesamenstel (13) los en verwijder hem van de voorkant van de behuizing (1-10).
- 2.3.28.2** G/GC/GH/GHC4 tot en met G/GC/GH/GHC10 en G13 behuizing (1-10) schroef twee ontluichtingscontrolesamenstellen (13) los en verwijder ze van de voorkant van de behuizing (1-10).
- 2.3.29** De volgende onderdelen hoeven niet van hun plaats te worden gedemonteerd, tenzij ze door nieuwe onderdelen moeten worden vervangen: twee geleidestanglagers, twee juklagers (2-40), het trekpenlager en het trekpendruklager (2-10).

## 2.4 Verwijdering van de blinde eindopmodule

- 2.4.1** Verwijder de zeskantschroeven (5-20) met elastische onderleggingen (5-30) uit de blinde eindop (5-10).
- 2.4.2** Verwijder de blinde eindop (5-10) van het einde van de behuizing (1-10).

## 2.5 Verwijdering van M3 handwiel of M3 zeshoekige aandrijfnaaf

- 2.5.1** VERWIJDERING M3 HANDWIEL OF ZESHOEKIGE AANDRIJFNAAF VAN M3 BOUT
- 2.5.1.1** Drijf met een drevel twee kerfstiften (10-20) en (10-30) uit de naaf van het handwiel of de zeshoekige aandrijfnaaf (10-10).
- 2.5.1.2** Verwijder het handwiel of de zeshoekige aandrijfnaaf (10-10) van de M3 bout (5-50).
- 2.5.2** VERWIJDERING VAN M3 HANDWIEL EN ZESKANTMOER VAN SCHROEFSPINDEL, VROEG MODEL G2 en G3
- 2.5.2.1** Verwijder de zeskantmoer en de onderlegging van de M3 schroefspindel.
- 2.5.2.2** Verwijder het handwiel van de M3 schroefspindel.
- 2.5.2.3** Drijf de paspen met een drevel met puntig einde uit het buitenste uiteinde van de M3 schroefspindel
- 2.5.2.4** Verwijder de zeskantmoer uit de M3 schroefspindel, en het handwiel.

## 2.6 Demontage van M3 schroefspindel

---

### OPMERKING:

De lagerhouder van de schroefspindel (7-110) / (5-110), het drukringsamenstel van het naaldlager (7-100) / (5-100) of de borgring (7-90) / (5-90) hoeft niet te worden gedemonteerd van het schroefspindelsamenstel (7-40) / (5-50), tenzij er versleten onderdelen moeten worden vervangen. Zie voor de demontage van deze onderdelen stap 2.6.7. Verwijder het M3 handwiel of de M3 zeshoekige aandrijfnaaf volgens de beschrijving in Deel 2.5.

---

### 2.6.1 DEMONTAGE G01-M3 SCHROEFSPINDEL VAN BLINDE EINDDOP

**2.6.1.1** Verwijder het M3 handwiel of de M3 zeshoekige aandrijfnaaf volgens de beschrijving in Deel 2.5.

---

### OPMERKING:

Zie opmerking 2.6 alvorens verder te gaan met de stappen 2.6.1.2 tot en met 2.6.1.4.

---

**2.6.1.2** Schroef de inbusschroef (5-120) met onderlegging (5-130) los van het sluitstuk (5-140) en verwijder de inbusschroef.

**2.6.1.3** Verwijder het sluitstuk (5-140) van de blinde einddop (5-10).

**2.6.1.4** Verwijder de M3 schroefspindel (5-50) van de blinde einddop (5-10).

### 2.6.2 DEMONTAGE G2-M3 EN G3-M3 SCHROEFSPINDEL VAN BLINDE EINDDOP

**2.6.2.1** Verwijder het M3 handwiel of de M3 zeshoekige aandrijfnaaf volgens de beschrijving in Deel 2.5.

---

### OPMERKING:

Zie opmerking 2.6 alvorens verder te gaan met de stappen 2.6.2.2 tot en met 2.6.2.4.

---

**2.6.2.2** Schroef de vlakke zeskantmoer (5-60) los van de G2/G3 M3 schroefspindel en verwijder de moer.

**2.6.2.3** Draai de twee inbusschroeven (5-120) los en verwijder ze van de G2/G3 M3 adapter.

**2.6.2.4** Verwijder de M3 schroefspindel (5-50) van de blinde einddop (5-10).

### 2.6.3 DEMONTAGE G01-SR-M3 SCHROEFSPINDEL VAN SR-M3 ADAPTERPLAAT.

**2.6.3.1** Verwijder het M3 handwiel of de M3 zeshoekige aandrijfnaaf volgens de beschrijving in Deel 2.5.

---

### OPMERKING:

Zie opmerking 2.6 alvorens verder te gaan met de stappen 2.6.3.2 tot en met 2.6.3.4.

---

- 2.6.3.2** Schroef de vlakke zeskantmoer (7-50) los van het M3 schroefspindelsamenstel (7-40) en verwijder hem.
- 2.6.3.3** Verwijder de borgring (7-55) van de M3 adapter (7-45).
- 2.6.3.4** Verwijder het M3 schroefspindelsamenstel (7-40) van de M3-SR adapterplaat (7-10).
- 2.6.4** DEMONTAGE G2 EN G3-SR-M3 SCHROEFSPINDELGROEP VAN SR-M3 ADAPTERPLAAT
  - 2.6.4.1** Verwijder het M3 handwiel of de M3 zeshoekige aandrijfnaaf volgens de beschrijving in Deel 2.5.

---

**OPMERKING:**

Zie opmerking 2.6 alvorens verder te gaan met de stappen 2.6.4.2 tot en met 2.6.4.4.

---

- 2.6.4.2** Schroef de vlakke zeskantmoer (7-50) los van het M3 schroefspindelsamenstel (7-40) en verwijder hem.
- 2.6.4.3** Draai de twee inbusschroeven (7-120) los en verwijder ze van de M3 adapter (7-40).
- 2.6.4.4** Verwijder de M3 schroefspindel (7-40) van de M3-SR adapterplaat (7-10).
- 2.6.5** DEMONTAGE M3 DRUKLAGER VAN M3 SCHROEFSPINDELGROEP
  - 2.6.5.1** Verwijder de M3 lagerhouder (5-110) / (7-110) van de binnenkant van het M3 schroefspindelsamenstel (5-50) / (7-40).
  - 2.6.5.2** Verwijder het naalddrukager (5-100) / (7-100) van de M3 lagerhouder (5-110) / (7-110).
  - 2.6.5.3** Verwijder de borgring (5-90) / (7-90) van het M3 schroefspindelsamenstel (5-50) / (7-40).

## 2.7 Demontage van blinde einddop met verlengde aanslag

- 2.7.1** Draai de zeskantmoer (5-60) los en verwijder hem van de ES aanslagschroef (5-50).
- 2.7.2** Verwijder de ES aanslagschroef (5-50) van de ES blinde einddop (5-10).

## Deel 3: Hermontage van de aandrijving

### 3.1 Algemene hermontage

#### **⚠ LET OP: CONTROLEER DE HOUDBAARHEID VAN AFDICHTINGEN**

Op de gereviseerde aandrijving mogen alleen nieuwe afdichtingen worden gemonteerd waarvan de houdbaarheidsdatum nog niet verstreken is.

- 3.1.1 Verwijder alle oude afdichtingen en pakkingen en gooi ze weg.
- 3.1.2 Alle onderdelen moeten worden gereinigd om voorafgaand aan de inspectie alle vuil en ander vreemd materiaal te verwijderen.
- 3.1.3 Alle onderdelen moeten grondig worden gecontroleerd op overmatige slijtage, spanningsscheuren, uitvreting en putvorming. De aandacht moet met name worden gericht op schroefdraden, afdichtingsvlakken en gebieden die onderhevig zijn aan schuiven of draaien. Afdichtingsvlakken van de cilinder, trekstangen en zuigerstang mogen geen diepe krassen, putjes, corrosie of afgeschilferde coating vertonen.

#### **⚠ LET OP: VERVANGING DOOR NIEUWE ONDERDELEN**

Onderdelen van aandrijvingen die een van bovenstaande kenmerken vertonen, moeten worden vervangen door nieuwe onderdelen.

- 3.1.4 Breng vóór de installatie op alle bewegende delen een volledig laagje smeermiddel aan. Bedek alle afdichtingen met een complete laag smeermiddel voordat ze in de groeven worden geplaatst.

#### **OPMERKING:**

De onderdelen en afdichtingen die in de aandrijving worden gebruikt worden geassembleerd met smeermiddel, zoals gedefinieerd in Deel 1, stap 1.6.1.

- 3.1.5 Zie voor de installatie van de veermodule Deel 5, stap 5.2.

### 3.2 Hermontage van de aandrijfmodule

#### **OPMERKING:**

Lees Deel 3.1 Algemene hermontage voordat u verdergaat naar Hermontage van de aandrijfmodule. Zie de montagetekening op pag. 2 of 2, Detail "B" voor een doorsnedetekening van het geleidingsblok.

- 3.2.1** Als het lager van de geleidingsstang (2-20) wordt vervangen, plaats het nieuwe lager dan in het geleidingsblok (1-30).

---

**OPMERKING:**

Het lager van de geleidingsstang (2-20) moet in de boring voor de geleidingsblokstang worden perst met de naad  $\pm 5$  graden van de bovenste of onderste hartlijn, zoals aangegeven in Doorsnede A-A.

---

---

**OPMERKING:**

Bij aandrijvingen van het model G01, sla de stappen 3.2.2 tot en met 3.2.13 over en ga door met de hermontage bij stap 3.2.14.

---

- 3.2.2** Smeer het geleidingsblok (1-30), de twee kogelschijven (alleen G/GC) (1-40), en één verlengstangsamenstel (alleen G/GC) (1-50).

---

**OPMERKING:**

STAPPEN 3.2.3 – 3.2.13 ALLEEN VOOR G/GC-MODELLEN (Niet voor GH/GHC).

---

- 3.2.3** Plaats één kogelschijf (1-40) in de zijkant van het geleidingsblok (1-30).

---

**OPMERKING:**

De bolle kant van de schijf (1-40) moet naar de buitenkant van het geleidingsblok (1-30) gericht zijn.

---

- 3.2.4** Plaats de tweede kogelschijf (1-40) over het uiteinde met schroefdraad van het verlengstangsamenstel (1-50).

---

**OPMERKING:**

De schijf moet op het verlengstangsamenstel met de bolle zijde naar de kop van het verlengstangsamenstel gericht komen te zitten.

---

- 3.2.5** Steek het verlengstangsamenstel (1-50) in het geleidingsblok (1-30) tot tegen de eerste kogelschijf (1-40).
- 3.2.6** Plaats het borgmoersamenstel van de verlenging (1-60) over het verlengstangsamenstel (1-50) en schroef hem in het geleidingsblok (1-30).
- 3.2.7** Haal het borgmoersamenstel van de verlenging (1-60) aan tot het verlengstangsamenstel (1-50) niet meer kan bewegen. Draai het borgmoersamenstel van de verlenging (1-60) net voldoende terug om het verlengstangsamenstel (1-50) vrij te laten bewegen.

---

**OPMERKING:**

De stappen 3.2.8 tot en met 3.2.13 moeten worden uitgevoerd als de aandrijving is uitgerust met een veermodule. Als de aandrijving dubbelwerkend is, slaat u de stappen 3.2.8 tot en met 3.2.13 over en gaat u verder met de hermontage van de aandrijving, beginnend vanaf stap 3.2.14.

---

**3.2.8** Smeer de twee kogelschijven (9-40) en één verlengstangsamensel (9-50).

**3.2.9** Plaats één kogelschijf (9-40) in de zijkant van het geleidingsblok (1-30).

---

**OPMERKING:**

De bolle kant van de schijf (9-40) moet naar de buitenkant van het geleidingsblok (1-30) gericht zijn.

---

**3.2.10** Plaats de tweede kogelschijf (9-40) over het uiteinde met schroefdraad van het verlengstangsamensel (9-50).

---

**OPMERKING:**

De schijf moet op het verlengstangsamensel met de bolle zijde naar de kop van het verlengstangsamensel gericht komen te zitten.

---

**3.2.11** Plaats het verlengstangsamensel (9-50) in het geleidingsblok (1-30) tot tegen de eerste kogelschijf (9-40).

**3.2.12** Plaats de borgmoer van de verlenging (9-60) over het verlengstangsamensel (9-50) en schroef hem in het geleidingsblok (1-30).

**3.2.13** Haal het borgmoersamenstel van de verlenging (9-60) aan tot het verlengstangsamensel (9-50) niet meer kan bewegen. Draai het borgmoersamenstel van de verlenging (9-60) net voldoende terug om het verlengstangsamensel (9-50) vrij te laten bewegen.

---

**OPMERKING:**

De stappen 3.2.14 en 3.2.15 moeten worden uitgevoerd als de aandrijving dubbelwerkend is en voorzien van een verlengde aanslagschroef met blinde einddop.

---

**3.2.14** Plaats de aanslagplug van het geleidingsblok (5-50) in het geleidingsblok (1-30).

**3.2.15** Plaats het borgmoersamenstel van de verlengstang (5-80) over de aanslagplug van het geleidingsblok (5-50) en schroef hem in het geleidingsblok (1-30).

---

**OPMERKING:**

Raadpleeg de servicecoördinator van Bettis in Houston (Texas) voor informatie omtrent de installatie van het juklager, het trekpenlager of de lagerbus voor het juk/geleidingsblok.

---

- 3.2.16** Als de twee juklagers (2-40) worden vervangen, plaats het nieuwe lager dan in het behuizingsdeksel (1-20) en in de behuizing (1-10).

---

**OPMERKING:**

Het juklager (2-40) moet in de behuizing (1-10) en het behuizingsdeksel (1-20) worden geplaatst. Plaats de juklagers met de lagernaad op  $45^\circ \pm 5^\circ$  graden van de sleuf voor het jukarm als het juk (1-70) in de uiterste stand met de klok mee is gedraaid.

---

- 3.2.17** Als de twee trekpenlagers (2-10) worden vervangen, plaats het nieuwe lager dan in het behuizingsdeksel (1-20) en in de behuizing (1-10).
- 3.2.18** Smeer de twee bussen voor het juk/geleidingsblok (2-30) en plaats ze aan de boven- en onderkant van het geleidingsblok (1-30).

---

**OPMERKING:**

Het geleidingsblok (1-30) moet al voorgeassembleerd zijn met het verlengstangsamensel en bijbehorende onderdelen.

---

- 3.2.19** Plaats het geleidingsblok (1-30), met de lagers van het jukgeleidingsblok (2-30), tussen de armen van het juk (1-70).
- 3.2.20** Plaats één afdichtring (2-50) in de hiervoor bestemde groef met binnendiameter in de onderkant van de behuizing (1-10).
- 3.2.21** Breng een laagje smeermiddel aan op de jukoppervlakken (1-70) en plaats het juk in de behuizing (1-10).
- 3.2.22** Lijn het gat in het geleidingsblok (1-30) uit met de overeenkomende gaten in de twee bussen voor het juk/geleidingsblok (2-30) en de sleuven in de armen van het juk (1-70).

---

**OPMERKING:**

De trekpen kan op zijn plaats worden gehouden door een schroef in het getapte gat 0,375-16UNC te steken in het bovenste deel van de trekpen (1-80).

---

- 3.2.23** Plaats de trekpen (1-80) door hem in de bovenste jukarm, de bovenste bus van het juk/geleidingsblok, het geleidingsblok, de onderste bus van het juk/geleidingsblok, de onderste jukarm te steken tot hij tegen het druklager van de onderste trekpen (2-10) komt.
- 3.2.24** Plaats de geleidestang (1-90) in beide zijden van de behuizing (1-10) door hem door de behuizing en het geleidingsblok te steken en daarna in de andere kant van de behuizing (1-10).
- 3.2.25** Zie de montagetekening, pagina 2 van 2, Doorsnede A-A. Plaats de spanstift (1-100) in de bovenkant van het juk (1-70).
- 3.2.26** Plaats het standaardwijzersamenstel (1-140) bovenop het juk (1-70) en over de spanstift (1-100).



---

**OPMERKING:**

Zie Deel 2, stap 2.3.7 voor de juiste installatiepositie.

---

- 3.2.27 Plaats de O-ring (2-50) in het behuizingdeksel (1-20).
  - 3.2.28 Plaats de afdichtring (2-60) in het behuizingdeksel (1-20).
  - 3.2.29 Plaats het behuizingdeksel (1-20), maar zorg ervoor dat de afdichtringen (2-50) en (2-60) niet beschadigd worden.
  - 3.2.30 Plaats onderleggingen (1-115) op de zeskantschroeven (1-110).
- 

**OPMERKING:**

Bij aandrijvingen van model G/GC/GH/GHC7,8,10 en G13, breng schroefdraadborgmiddel, Loctite 242, aan op het schroefdraad van de zeskantschroeven (1-110). Zie opmerking 8 op de montagetekening.

---

- 3.2.31 Steek de zeskantschroeven (1-110) met onderleggingen (1-115) door het behuizingdeksel (1-20) heen in de behuizing (1-10).
- 

**OPMERKING:**

Laat de zeskantschroeven (1-110) vingervast aangedraaid - haal ze niet strak aan.

---

**OPMERKING:**

Voer deze stap alleen uit als de kerfstiften (1-130) uitgetrokken zijn of wanneer deze stiften vervangen worden. Drijf de kerfstiften (1-130) door het behuizingdeksel (1-20) heen in de behuizing (1-10). De kerfstiften moeten vlak zijn met het deksel.

---

- 3.2.32 Haal de zeskantschroeven (1-110) aan tot het definitieve gesmeerde moment is bereikt dat vermeld staat in de volgende tabel.

**Tabel 2. Aantal behuizingdekselschroeven en moment**

MODEL G/GC/GH/ GHC	AANTAL	MOMENT (±5 % procent)		MODEL G/GC/GH/ GHC	AANTAL	MOMENT (±5 % procent)	
		Lbf-ft.	N-m			Lbf-ft.	N-m
G01	4	40	54	7	8	100	136
2	6	40	54	8	12	100	136
3	8	40	54	10	16	100	136
4	8	40	54	G13	20	340	461
5	8	100	136				

---

**OPMERKING:**

Voer stap 3.2.34 uit op aandrijvingen van de modellen G/GC/GH/GHC5, 7, 8, 10 en G13. Voor aandrijvingen van model G01 en G/GC/GH/GHC2 tot en met G/GC/GH/GHC4, sla stap 3.2.34 over en ga verder naar 3.2.35.

---

- 3.2.33** Op modellen G/GC/GH/GHC5, 7, 8, 10 en G13  
**3.2.33.1** Plaats onderleggingen (1-115) op de zeskantschroeven (1-120).

---

**OPMERKING:**

Zeskantschroeven (1-120) worden alleen gebruikt om gaten te vullen en schroefdraden te beschermen tegen de omgeving.

---

- 3.2.33.2** Plaats zeskantschroeven (1-120) met onderleggingen (1-115) en haal ze aan.
- 3.2.34** Plaats het druklager (2-110) op de standaardwijzer (1-140).
- 3.2.35** Plaats de afdichtring (2-100) op de standaardwijzer (1-140).
- 3.2.36** Plaats het bovenste lager (2-120) in het jukdeksel (1-150).
- 3.2.37** Plaats de zuigerstangschrapper (2-80) in het jukdeksel (1-150).
- 3.2.38** Plaats de afdichtring (2-70) in het jukdeksel (1-150).
- 3.2.39** Plaats het jukdeksel (1-150) op het behuizingdeksel (1-20) en over het standaardwijzersamenstel (1-140).

---

**OPMERKING:**

Zorg er bij het plaatsen van het jukdeksel voor dat de afdichtring (2-70) en de stangschrapper (2-80) niet beschadigd worden.

---

- 3.2.40** Plaats onderleggingen (1-170) op de zeskantschroeven (1-160).
- 3.2.41** Steek de zeskantschroeven (1-160) met onderleggingen door de jukplaat (1-150) en in de behuizingplaat (1-20).
- 3.2.42** Installatie van het ontluichtingscontrolesamenstel gaat als volgt:
- 3.2.42.1** G01, G/GC/GH/GHC2 en G/GC/GH/GHC3 behuizing (1-10) met leidingafdichtmiddel, plaats één ontluichtingscontrolesamenstel (13) aan de voorkant van de behuizing (1-10).
- 3.2.42.2** G01, G/GC/GH/GHC2 en G/GC/GH/GHC3 behuizing (1-10) met leidingafdichtmiddel, plaats één ontluichtingscontrolesamenstel (13) in het bovenste gebied van het behuizingdeksel (1-20).
- 3.2.42.3** G/GC/GH/GHC4,5,7,8,10 en G13 behuizing (1-10) met leidingafdichtmiddel, plaats twee ontluichtingscontrolesamenstellen (13) in de voorkant van de behuizing (1-10).
- 3.2.43** Zie Deel 2, stap 2.3.3 voor de juiste plaatsing van de standaardwijzer.  
Plaats de standaardwijzer (1-220) over de blootliggende as van het standaardwijzersamenstel (1-140).
- 3.2.44** Plaats moeren (1-190) op de aanslagschroeven (1-180).
- 3.2.45** Plaats een O-ring (2-90) op de aanslagschroeven (1-180).
- 3.2.46** Plaats twee aanslagschroeven (1--180), als ze verwijderd zijn, in de gaten voor de aanslagschroeven op de voorkant van de behuizing (1--10).
- 3.2.47** Pas beide aanslagschroeven (1-180) weer aan volgens de instellingen die eerder zijn geregistreerd in stap 2.3.2 van Deel 2.
- 3.2.48** Haal de moeren (1-190) van beide aanslagschroeven stevig aan.

## 3.3 Hermontage van de pneumatische vermogensmodule

### OPMERKING:

Voor aandrijvingen van het vroege model G2 en G3 met dubbele moeren op de vermogensmodule, gebruik Deel 3.4 voor de hermontage.

Zie Deel 2, stap 2.1.4 voor de juiste plaats waar de zuigerstang (3-40) moet worden geïnstalleerd.

DE AANDRIJVING MOET IN DE JUISTE OVERLOOPPOSITIE ZIJN. Controleer of de overlooppositie juist is, door na te gaan of het geleidingsblok (1-30) tegen de binnenwand van de behuizing (1-10) zit.

- 3.3.1 Smeer de zuigerstang (3-40) en steek hem door de zijkant van de behuizing (1-10).
  - 3.3.1.1 G2 tot en met G13, schroef de zuigerstang (3-40) op het verlengstangsamensel (1-50).
  - 3.3.1.2 Alleen G01, schroef de zuigerstang (3-40) op het geleidingsblok (1-30).
- 3.3.2 Verzeker u ervan dat de schroefdraden in elkaar grijpen en draai vervolgens de zuigerstang in het verlengstangsamensel (1-50), zoals vermeld in onderstaande tabel.

### WAARSCHUWING

Nadat hij in het begin van het schroefdraad heeft gegrepen moet de zuigerstang met de klok mee worden gedraaid met minstens het aantal slagen dat in de volgende tabel wordt aangegeven.

Tabel 3. Aantal slagen van zuigerstangen

AANDRIJVING MODEL G/GC/GH/GHC	MINIMUM AANT. SLAGEN
1	6
2	10
3	10
4	10
5	13
7	14
8	20
10	25
G13	31

- 3.3.3** Draai de zuigerstang (3-40) vast tot het gesmeerde moment dat in de volgende tabel staat vermeld.

**Tabel 4. Vereist moment voor de zuigerstang**

MODEL BE- HUIZING G/GC/GH/GHC	MOMENT (±5 % procent)		MODEL BEHUIZING G/GC/GH/GHC	MOMENT (±5 % procent)	
	lbf-ft.	Nm		lbf-ft.	Nm
G01	90	122	7	240	325
2	90	122	8	240	325
3	90	122	10	240	325
4	240	325	G13	240	325
5	240	325	-	-	-

- 3.3.4** Zie de montagetekening op pag. 2 van 2, Detail "C". Plaats één zuigerstangschrapper (4-10) in de binnenste einddop (3-10).
- 3.3.5** Plaats één stangbus (4-20) in de binnenste einddop (3-10).
- 3.3.6** Bedek één Polypak afdichting (4-30) met smeermiddel en plaats hem met de lip eerst in de binnenste einddop (3-10).

### LET OP

Plaats de Polypak afdichting met de activeringsring naar buiten gericht (van de behuizing vandaan).

- 3.3.7** Plaats één afdichtring (4-90) in de hiervoor bestemde groef aan de binnenkant van de binnenste einddop (3-10).
- 3.3.8** Plaats de binnenste einddop (3-10) op de behuizing (1-10).

### OPMERKING:

De drukinlaatpoort moet op dezelfde positie komen als geregistreerd in Deel 2.2, stap 2.2.1.

- 3.3.9** Plaats onderleggingen (3-110) op de zeskantschroeven (3-100).
- 3.3.10** Steek zeskantschroeven (3-100) (het model GH/GHC7 heeft 4 bouten meer dan de standaard G, en de modellen GH/GHC8,10 hebben 2 bouten meer dan de standaard G), met onderleggingen, door de behuizing (1-10) in de binnenste einddop (3-10).
- 3.3.11** Zie de montagetekening op pag. 2 van 2, Detail "D". Plaats één afdichtring (4-70) in de hiervoor bestemde groef in de zuigerstang (3-40).
- 3.3.12** Breng smeermiddel aan op twee sets T-afdichtingcomponenten voor de stang (4-50).

---

**OPMERKING:**

De T-afdichting bestaat uit één rubberen afdichting en twee splitsteunringen met schuine snede.

---

- 3.3.12.1** Plaats twee sets T-stangafdichtingen (4-50) in de groeven van de zuiger (3-30) op de binnendiameter.
- 3.3.12.2** Plaats een steunring aan beide kanten van de T-afdichting.
- 3.3.12.3** Lijn de schuine sneden niet uit bij het plaatsen van de steunringen.
- 3.3.12.4** Als de steunringen te lang zijn en de ringen overlappen tot voorbij de schuine snede, moeten de ringen worden bijgesneden met een messcherp instrument.
- 3.3.13** Plaats twee splitringhelften (3-50) in de binnenste groef in de zuigerstang (3-40) en borg ze door het uitgespaarde gebied van de zuiger (3-30) op de zuigerstang en over de twee splitringhelften (3-50) te plaatsen.
- 3.3.14** Plaats twee splitringhelften (3-50) in de zuigerstang, vóór de zuiger die in de vorige stap is geplaatst, en borg ze met de borgring (3-60).
- 3.3.15** Plaats één afdichtring (4-40) in de hiervoor bestemde groef met buitendiameter van de binnenste einddop (3-10).
- 3.3.16** Bedek één D-ringafdichting (4-60) met smeermiddel en plaats hem in de buitenste afdichtinggroef van de zuiger.

---

**OPMERKING:**

De vlakke kant van de D-ringafdichting moet omlaag gericht zijn in de afdichtinggroef.

---

- 3.3.17** Bedek twee trekstangen (3-20) met smeermiddel en schuif ze voorzichtig door de zuiger (3-30) en T-afdichting van de stang (4-50).
- 3.3.18** Schroef trekstangen (3-20) in de binnenste einddop (3-10) en haal ze aan tot de schroefdraden aan de onderkant naar buiten komen.
- 3.3.19** Zie de montagetekening, pag. 2 van 2 Detail "E". Bedek twee afdichtringen (4-80) met smeermiddel en plaats ze in de buitenste einddop (3-80).
- 3.3.20** Breng smeermiddel aan op één afdichtring (4-40) en plaats hem in de O-ringgroef op de buitendiameter van de buitenste einddop (3-80).
- 3.3.21** Breng smeermiddel aan in de cilinderboring (3-70).

**⚠ LET OP**

Tik indien nodig bij het plaatsen van de cilinder tegen het uiteinde van de cilinder, maar alleen met een niet-metalen voorwerp.

---

- 3.3.22** Plaats de gesmeerde cilinder (3-70) over de zuiger (3-30) en op de binnenste einddop (3-10). Kantel de cilinder, wanneer u hem over de zuiger plaatst, met 15 tot 30 graden ten opzichte van de zuigerstang.
- 3.3.23** PLAATS DE BUITENSTE EINDDOP (3-80) ALS VOLGT: Bij G01-M3: gebruik stap 3.3.23.1, bij G2-M3 en G3-M3: gebruik stap 3.3.23.2 en voor de standaard buitenste einddop: gebruik stap 3.3.23.3.

---

**OPMERKING:**

De drukinlaatpoort van de buitenste einddop (3-80) moet op dezelfde positie zitten als geregistreerd is in Deel 2.2, stap 2.2.1.

---

**3.3.23.1** INSTALLATIE VAN DE BUITENSTE EINDDOP G01-M3

**3.3.23.1.1** Breng een dun laagje smeermiddel aan op de schroefdraden van de schroefspindel (3-290).

**3.3.23.1.2** Draai de schroefspindeladapter (3-280) op de schroefspindel (3-290).

---

**OPMERKING:**

Het kleinere ronde einde van de schroefspindeladapter komt op de schroefspindel naar het buitenste uiteinde van de schroefspindel gericht.

---

**3.3.23.1.3** Plaats de schroefspindel met het binnenste uiteinde ervan met het samenstel van naaldlager en drukring (3-350) omhoog gericht, tegen of in de buurt van de schroefspindeladapter (3-280).

**3.3.23.1.4** Smeer de afdichtring (6-20) en plaats hem in de groef voor de O-ring aan de buitenkant van de schroefspindeladapter (3-280).

**3.3.23.1.5** Steek de schroefspindel (3-290) door de binnenkant van de buitenste einddop (3-80).

**3.3.23.1.6** Plaats de buitenste einddop (3-80) over de trekstangen (3-20) en in de cilinder (3-70).

**3.3.23.1.7** Plaats trekstangmoeren (3-90) op de trekstangen (3-20).

---

**OPMERKING:**

Haal de moeren niet aan.

---

**3.3.23.1.8** Plaats het sluitstuk van de schroefspindeladapter (3-360) in de zichtbare groef aan de buitenkant van de schroefspindeladapter (3-280).

**3.3.23.1.9** Smeer de afdichtring (6-30) licht en plaats hem aan het buitenste uiteinde van de schroefspindel. Duw de O-ring (6-30) langs de schroefspindel omlaag tot hij contact maakt met de schroefspindeladapter (3-280).

**3.3.23.1.10** Plaats de vlakke zeskantmoer (3-300) op de schroefspindel (3-290). Draai de vlakke zeskantmoer (3-290) tot hij tegen de afdichtring (6-30) zit.

**3.3.23.1.11** Plaats de buitenste einddop (3-80) over de trekstangen (3-20) en in de cilinder (3-70). Ga verder bij stap 3.3.24.

**3.3.23.2** INSTALLATIE VAN DE EINDDOP VAN G/GC/GH/GHC 2 en G/GC/GH/GHC 3-M3

**3.3.23.2.1** Smeer de afdichtring (6-10) licht en plaats hem in de groef voor de O-ring in het M3 gat in de buitenste einddop (3-80).

**3.3.23.2.2** Steek de schroefspindel (3-290) door de buitenkant van de buitenste einddop (3-80).

**3.3.23.2.3** Breng een dun laagje smeermiddel aan op de schroefdraden van de schroefspindel (3-290).

**3.3.23.2.4** Draai de schroefspindeladapter (3-280) op de schroefspindel (3-290).

**OPMERKING:**

Het kleine ronde einde van de M3 adapter komt op de schroefspindel naar het binnenste uiteinde van de schroefspindel gericht.

- 3.3.23.2.5** Plaats de schroefspindel met het binnenste uiteinde ervan met het samenstel van naaldlager en drukring (3-340) omhoog gericht, tegen of in de buurt van de schroefspindeladapter (3-280).
- 3.3.23.2.6** Plaats de buitenste einddop (3-80) over de trekstangen (3-20) en in de cilinder (3-70).
- 3.3.23.2.7** Plaats trekstangmoeren (3-90) op de trekstangen (3-20).

**OPMERKING:**

Haal de moeren niet aan.

- 3.3.23.2.8** Steek twee inbuschroeven (3-320) door de schroefspindeladapter (3-280) en haal hem aan in de buitenste einddop (3-80).
- 3.3.23.2.9** Smeer de afdichtring (4-150) licht en plaats hem aan het buitenste uiteinde van de schroefspindel. Duw de O-ring (4-150) langs de schroefspindel omlaag tot hij contact maakt met de schroefspindeladapter (3-280).
- 3.3.23.2.10** Plaats de vlakke zeskantmoer (3-300) op de schroefspindel (3-290). Draai de vlakke zeskantmoer (3-300) tot hij tegen de afdichtring (4-150) zit.

**⚠ WAARSCHUWING**

Door te sterk aanhalen kan de afdichting (4-150) beschadigd raken, waardoor geen goede afsluiting mogelijk is. De moer moet handvast plus 1/4 tot 1/2 slag worden vastgedraaid.

- 3.3.23.2.11** Plaats de buitenste einddop (3-80) over de trekstangen (3-20) en in de cilinder (3-70). Ga verder bij stap 3.3.24.
- 3.3.23.3** **STANDAARDINSTALLATIE VAN DE BUITENSTE EINDDOP** Plaats de buitenste einddop (3-80) over de trekstangen (3-20) en in de cilinder (3-70).
- 3.3.24** Plaats trekstangmoeren (3-90) op de trekstangen (3-20). Haal de trekstangmoeren aan met het vereiste moment, afwisselend met stappen van 100 lb-ft / N-m, tot het definitieve gesmeerde moment is bereikt dat vermeld staat in de volgende tabel.

**Tabel 5. Vereist moment voor trekstangmoeren**

MODEL BEHUIZING	MOMENT (±5 % procent)		MODEL BEHUIZING	MOMENT (±5 % procent)	
	lbf-ft.	Nm		lbf-ft.	N-m
G01	120	163	G7/GH5	500	678
G2	120	163	G8/GH7	500	678
G3/GH2	150	203	G10/GH8	1200	1627
G4/GH3	150	203	G13/GH10	1600	2169
G5/GH4	400	542			

- 3.3.25** Plaats onderleggingen (3-140) op inbuschroeven (3-130).
- 3.3.26** Plaats inbuschroeven (3-130), met onderleggingen (3-140), in de buitenste einddop (3-80) en haal ze aan.

---

**OPMERKING:**

Als de buitenste einddop (3-80) een ES aanslagschroef heeft, voer de stappen 3.3.26 tot en met 3.3.29 uit.

---

- 3.3.27** Verwijder de zeskantmoer (3-190) en de oude afdichtring (4-100) als deze nog niet verwijderd zijn.
- 3.3.28** Plaats een nieuwe afdichtring (4-100) op de ES aanslagschroef, tot tegen de buitenste einddop (3-80).
- 3.3.29** Plaats de zeskantmoer (3-140) op de ES. Haal na aanpassing in de juiste positie de ES aanslagschroef aan.

---

**OPMERKING:**

Stap 3.3.29 is niet nodig als de vermogensmodule is voorzien van een ES aanslagschroef of een M3 schroefspindel.

---

- 3.3.30** Als de leidingplug (3-120) verwijderd was, moet hij weer in de buitenste einddop (3-80) worden geplaatst met een afdichtmiddel.
- 3.3.31** Oefen voldoende luchtdruk uit op de druinlaatpoort van de buitenste einddop (3-80) om de zuiger in zijn volledig binnenste positie te brengen (vlakbij de binnenste einddop).
- 3.3.32** Neem de luchtdruk weg van de buitenste einddop (3-80).
- 3.3.33** Plaats het ontluetersamenstel (12) in de buitenste einddop (3-80).

---

**OPMERKING:**

Bepaalde aandrijvingen hebben mogelijk geen reductiebus (14), dit hangt af van de grootte van de poort en de ontlufter.

---

## 3.4 Hermontage van de pneumatische vermogensmodule, vroeg model G2 en G3

---

**OPMERKING:**

De vroege G2 en G3 pneumatische vermogensmodules hadden trekstangen met moeren aan beide uiteinden van de trekstangen (3-20) – dubbele moeren.

Zie Deel 2, stap 2.1.4 voor de juiste plaats waar de zuigerstang (3-40) moet worden geïnstalleerd.

DE AANDRIJVING MOET IN DE JUISTE OVERLOOPPOSITIE ZIJN.

Controleer of de overlooppositie juist is door na te gaan of het geleidingsblok (1-30) tegen de binnenwand van de behuizing (1-10) zit

---



- 3.4.1 Zie de montagetekening op pag. 2 van 2, Detail "C". Plaats één zuigerstangschrapper (4-10) in de binnenste einddop (3-10).
- 3.4.2 Plaats één stangbus (4-20) in de binnenste einddop (3-10).
- 3.4.3 Bedek één Polypak afdichting (4-30) met smeermiddel en plaats hem met de lip eerst in de binnenste einddop (3-10).

### LET OP

Plaats de Polypak afdichting met de activeringsring naar de buitenkant van de binnenste einddop (3-10) gericht.

- 3.4.4 Steek de zuigerstang (3-40) door de binnenste einddop (3-10).

### OPMERKING:

Het uiteinde van de zuigerstang met de borgringgroeven moet aan de buitenzijde van de binnenste einddop (3-10) zitten.

- 3.4.5 Breng smeermiddel aan op twee sets T-afdichtingcomponenten voor de stang (4-50).

### OPMERKING:

De T-afdichting bestaat uit één rubberen afdichting en twee splitsteunringen met schuine snede.

- 3.4.5.1 Plaats twee sets T-stangafdichtingen (4-50) in de groeven van de zuiger (3-30) op de binnendiameter.
- 3.4.5.2 Plaats een steunring aan beide kanten van de T-afdichting.
- 3.4.5.3 Lijn de schuine sneden niet uit bij het plaatsen van de steunringen.
- 3.4.5.4 Als de steunringen te lang zijn en de ringen overlappen tot voorbij de schuine snede, moeten de ringen worden bijgesneden met een messcherp instrument.
- 3.4.6 Bedek één D-ringafdichting (4-60) met smeermiddel en plaats hem in de buitenste afdichtinggroef van de zuiger.

### OPMERKING:

De vlakke kant van de D-ringafdichting moet omlaag gericht zijn in de afdichtinggroef.

- 3.4.7 Plaats de zuiger (3-30) op de zuigerstang (3-40).

### OPMERKING:

De onbewerkte gegoten zijde van de zuiger moet van de buitenkant van de binnenste einddop (3-10) vandaan gericht zijn, of plaats de zuiger (3-30) zo op de zuigerstang dat de borgringgroeven aan de buitenkant van de zuiger zitten.

- 3.4.8** Zie de montagetekening op pag. 2 van 2, Detail "D". Plaats de afdichtring (4-70) in de hiervoor bestemde groef aan het buitenste uiteinde van de zuigerstang (3-40).
- 3.4.9** Plaats twee gespleten ringhelften (3-50) in de buitenste groef in de zuigerstang (3-40) en borg ze door het uitgespaarde gebied van de zuiger (3-30) over de twee gespleten helften (3-50) te plaatsen.
- 3.4.10** Plaats twee gespleten ringhelften (3-50) in de zuigerstang, in de achterkant van de zuiger, en borg ze met de borgring (3-60).
- 3.4.11** Bedek twee trekstangen (3-20) met smeermiddel en schuif ze voorzichtig door de zuiger (3-30) en T-afdichting van de stang (4-50).
- 3.4.12** Plaats twee afdichtringen (4-80) aan de binnenkant van de trekstangen (3-20) en in de aanwezige O-ringgroeven.
- 3.4.13** Steek de trekstangen door de binnenste einddop (3-10) en schroef de zeskantmoeren (3-90) op de binnenkant van de trekstangen.

---

**OPMERKING:**

Schroef de trekstangen door de zeskantmoeren (3-90) totdat er één hele schroefdraad zichtbaar is.

---

- 3.4.14** Zie de montagetekening, pag. 2 van 2 Detail "E". Plaats twee afdichtringen voor trekstangen (4-80) aan het buitenste uiteinde van de trekstangen (3-20) en in de aanwezige O-ringgroeven.
- 3.4.15** Breng smeermiddel aan op één afdichtring (4-40) en plaats hem in de O-ringgroef op de buitendiameter van de buitenste einddop (3-80).
- 3.4.16** Breng smeermiddel aan in de cilinderboring (3-70).

** LET OP**

Tik indien nodig bij het plaatsen van de cilinder tegen het uiteinde van de cilinder, maar alleen met een niet-metalen voorwerp.

---

- 3.4.17** Plaats de gesmeerde cilinder (3-70) over de zuiger (3-30) en op de binnenste einddop (3-10). Kantel de cilinder, wanneer u hem over de zuiger plaatst, met 15 tot 30 graden ten opzichte van de zuigerstang.

---

**OPMERKING:**

Als de vermogensmodule is voorzien van een M3 schroefspindel, pre-assembleer de M3 schroefspindel dan op de buitenste einddop (3-80) volgens de beschrijving in Deel 3.6.

---

**3.4.18** Plaats de buitenste einddop (3-80) over de trekstangen (3-20) en in de cilinder (3-70).

---

**OPMERKING:**

De drukinlaatpoort moet op dezelfde positie komen als geregistreerd in Deel 2.2, stap 2.2.1.

---

**3.4.19** Plaats trekstangmoeren (3-90) op de trekstangen (3-20). Haal de trekstangmoeren aan met het vereiste moment, afwisselend met stappen van 100 ft lbf, tot het definitieve gesmeerde moment is bereikt dat vermeld staat in de volgende tabel.

**Tabel 6. Vereist moment voor trekstangmoeren vroege G2 en G3**

MODEL BE- HUIZING	MOMENT (±5 % procent)		MODEL BE- HUIZING	MOMENT (±5 % procent)	
	lbf-ft.	Nm		lbf-ft.	Nm
G2	120	163	G3	150	203

**3.4.20** Plaats onderleggringen (3-140) op inbusschroeven (3-130).

**3.4.21** Plaats inbusschroeven (3-130), met onderleggringen (3-140), in de buitenste einddop (3-80) en haal ze aan.

**3.4.22** Installeer de pneumatische vermogensmodule volgens de beschrijving in Deel 5, stap 5.4.

## 3.5 Hermontage blinde einddopmodule

---

**OPMERKING:**

Als de blinde einddop een M3 schroefspindel of ES aanslagschroef heeft die verwijderd is van de blinde einddop, pre-assembleer de M3 of ES dan in de blinde einddop zoals beschreven in Deel 3.6 of 3.8.

---

**3.5.1** Plaats de afdichtring (6-10) in de hiervoor bestemde groef in de blinde einddop (5-10).

**3.5.2** Plaats onderleggringen (5-30) op de zeskantschroeven (5-20).

---

**OPMERKING:**

Ga na of de stappen 3.2.14 en 3.2.15 zijn voltooid voordat u begint met stap 3.5.3.

---

**3.5.3** Plaats de blinde einddop (5-10) op het uiteinde van de behuizing (1-10).

**3.5.4** Steek zeskantschroeven (5-20) met onderleggringen (5-30) door de behuizing. (1-10) en in de blinde einddop (5-10) en haal ze aan.

## 3.6 Hermontage M3 schroefspindel

---

### OPMERKING:

Dit deel moet worden uitgevoerd als de M3 schroefspindel gedemonteerd is van de blinde einddop of van de SR-M3 adapterplaat (7-10).

Als het druklagersamenstel gedemonteerd is van de draadstang van de M3 schroefspindel, moet het druklagersamenstel op de draadstang van de M3 schroefspindel worden geassembleerd zoals beschreven in Deel 3.6.5.

---

### 3.6.1 HERMONTAGE G01-M3 SCHROEFSPINDELGROEP AAN M3 BLINDE EINDDOP

**3.6.1.1** Breng een dun laagje smeermiddel aan op de schroefdraden van het M3-samenstel (5-50).

**3.6.1.2** Schroef de M3 adapter (5-45) op het M3 samenstel (5-50).

---

### OPMERKING:

Het kleinere ronde uiteinde van de M3 adapter moet op het M3 samenstel naar het buitenste uiteinde van het M3 samenstel worden gericht.

---

**3.6.1.3** Plaats het M3 samenstel met het binnenste uiteinde van M3 zo, dat het samenstel van naaldlager en drukring (5-100) omhoog tot tegen of in de buurt van de M3 adapter (5-45) zit.

**3.6.1.4** Smeer de afdichtring (6-20) en plaats hem in de groef voor de O-ring aan de buitenkant van de M3 adapter (5-45).

**3.6.1.5** Steek het M3 samenstel (5-50) door de binnenkant van de M3 blinde einddop (5-10).

**3.6.1.6** Plaats het sluitstuk van de schroefspindeladapter (5-140) in de blootliggende groef aan de buitenkant van de M3 adapter (5-45).

**3.6.1.7** Smeer de afdichtring (6-30) licht en plaats hem aan de buitenkant van het M3 schroefspindelsamenstel. Duw de O-ring (6-30) langs de M3 omlaag tot hij contact maakt met de M3 adapter (5-45).

**3.6.1.8** Plaats de vlakke zeskantmoer (5-60) op het M3 samenstel (5-50). Draai de vlakke zeskantmoer (5-60) tot hij tegen de afdichtring (6-30) zit.

### 3.6.2 HERMONTAGE G2-M3 en G3-M3 SCHROEFSPINDELGROEP AAN M3 BLINDE EINDDOP

**3.6.2.1** Smeer de afdichtring (6-10) licht en plaats hem in de groef voor de O-ring in het M3 gat in de blinde einddop (5-10).

**3.6.2.2** Steek het M3 schroefspindelsamenstel (5-50) door de binnenkant van de blinde einddop (5-10).

**3.6.2.3** Breng een dun laagje smeermiddel aan op de schroefdraden van het M3-samenstel (5-50).

**3.6.2.4** Schroef de M3 adapter (5-45) op het M3 schroefspindelsamenstel (5-50).

---

**OPMERKING:**

Het kleine ronde uiteinde van de M3 adapter moet op het M3 samenstel naar het binnenste uiteinde van het M3 samenstel zijn gericht.

---

- 3.6.2.5** Plaats het M3 samenstel met het binnenste uiteinde van M3 zo, dat het samenstel van naaldlager en drukring (5-100) omhoog tot tegen of in de buurt van de M3 adapter (5-45) zit.
- 3.6.2.6** Steek twee inbusschroeven (5-120) door de adapter van de schroefspindel (5-45) en haal ze aan in de blinde einddop (5-10).
- 3.6.2.7** Smeer de afdichtring (6-30) licht en plaats hem aan de buitenkant van het M3 schroefspindelsamenstel. Duw de O-ring (6-30) langs de M3 omlaag tot hij contact maakt met de M3 adapter (5-45).
- 3.6.2.8** Plaats de vlakke zeskantmoer (5-60) op het M3 samenstel (5-50). Draai de vlakke zeskantmoer (5-60) tot hij tegen de afdichtring (6-30) zit.
- 3.6.3** HERMONTAGE G01-SR-M3 SCHROEFSPINDELGROEP AAN M3-SR ADAPTERPLAAT
  - 3.6.3.1** Breng een dun laagje smeermiddel aan op de schroefdraden van het schroefspindelsamenstel (7-40).
  - 3.6.3.2** Plaats de schroefspindeladapter (7-45) op het niet-dragende uiteinde van het schroefspindelsamenstel (7-40).
  - 3.6.3.3** Steek de schroefspindeladapter (7-45) door de M3 adapterplaat (7-10).
  - 3.6.3.4** Zet de schroefspindeladapter (7-45) vast met de borgring (7-55).
- 3.6.4** HERMONTAGE G2-M3 en G3-SR-M3 SCHROEFSPINDELGROEP AAN M3-SR ADAPTERPLAAT
  - 3.6.4.1** Breng een dun laagje smeermiddel aan op de schroefdraden van het schroefspindelsamenstel (7-40).
  - 3.6.4.2** Plaats de schroefspindeladapter (7-45) op het niet-dragende uiteinde van het M3 samenstel (7-40).
  - 3.6.4.3** Steek de schroefspindeladapter (7-45) door de adapterplaat (7-10).
  - 3.6.4.4** Steek twee inbusschroeven (7-120) door de adapter van de schroefspindel (7-45) en haal hem aan in de adapterplaat (7-10).

- 3.6.5** HERMONTAGE M3 DRUKLAGER AAN SCHROEFSPINDELGROEP
- 3.6.5.1** Breng een laagje smeermiddel aan op het inwendige gat aan de binnenkant van het M3 samenstel (5-40) / (7-50).
- 3.6.5.2** Plaats de draadborgring (5-90) / (7-90) in het inwendige gat van het M3 samenstel tot de borgring opengaat in zijn groef binnenin het M3 samenstel.
- 3.6.5.3** Pre-assembleer het samenstel van drukring en naaldlager (5-100) / (7-100) als volgt:
- 3.6.5.3.1** Breng smeermiddel aan op één druklager en plaats het op de lagerhouder (5-110) / (7-110).
- 3.6.5.3.2** Breng smeermiddel aan op het naaldlager en plaats het op de lagerhouder (7-110), omhoog tegen de drukring die geplaatst is in stap 3.6.5.3.1.
- 3.6.5.3.3** Breng smeermiddel aan op de andere drukring en plaats hem op de lagerhouder (5-110) / (7-110), omhoog tegen het naaldlager dat geplaatst is in stap 3.6.1.3.2.
- 3.6.5.4** Plaats het voorgeassembleerde samenstel van drukring en naaldlager (5-100) / (7-100) in het open gat aan de binnenkant van het M3 samenstel (5-50) / (7-40).

---

**OPMERKING:**

Pers of duw de lagerhouder (5-110) / (7-110) in het M3 samenstel door de borgring (5-90) / (7-90) op de hals van de lagerhouder (5-110) / (7-110) te forceren.

---

## 3.7 Installatie van M3 handwiel of M3 zeshoekige aandrijfnaaf

- 3.7.1** INSTALLATIE VAN M3 HANDWIEL OF ZESHOEKIGE AANDRIJFNAAF OP M3 SCHROEFSPINDEL
- 3.7.1.1** Plaats het handwiel of de zeshoekige aandrijfnaaf (10-10) op de M3 schroefspindel (7-40).
- 3.7.1.2** Plaats twee kerfstiften (10-20) en (10-30) door de naaf van het handwiel of door de zeshoekige aandrijfnaaf (10-10) en door de M3 schroefspindel (7-40).
- 3.7.2** INSTALLATIE VAN M3 HANDWIEL EN ZESHOEKIGE MOER, VROEG MODEL G2 en G3
- 3.7.2.1** Schroef de gleufmoer op de buitenkant van de M3 schroefspindel met de gleuf naar de einddop van de cilinder gericht. Schroef de moer totdat een van de gleuven in de moer in lijn is met het passerend geboorde "doorlopende gat" in de pen.

### LET OP

Bij het uitlijnen van de sleuf en het passerende boorgat moet worden verzekerd dat de achterkant van de sleuf minstens één schroefdraad verwijderd is van uitlijning met het gat.

- 3.7.2.2 Steek de paspen door de gleufmoer en door de tapbout van de schroefspindel, en zorg dat de paspen aan beide zijden van de gleufmoer en de tapbout van de schroefspindel evenveel blootligt.
- 3.7.2.3 Voor aandrijvingen met een M3 schroefspindel die een optioneel handwiel behoeven, plaats het handwiel volgens deze procedure:
  - 3.7.2.3.1 Plaats het handwiel op de M3 schroefspindel en over de met de pen bevestigde gleufmoer.

### OPMERKING:

De naaf van het handwiel heeft een gegoten zeshoekige gat dat over de gleufmoer past.

- 3.7.2.3.2 Plaats een onderlegging op de M3 schroefspindel tot tegen de naaf van het handwiel.
- 3.7.2.3.3 Plaats de zeskantmoer op de M3 schroefspindel en haal hem aan, schroef de moer naar boven tegen de onderlegging.

## 3.8 Hermontage van de blinde einddop met verlengde aanslag

- 3.8.1 Breng een dun laagje smeermiddel aan op het schroefdraad van de ES aanslagschroef (5-50).
- 3.8.2 Plaats de zeskantmoer (5-60) op de ES aanslagschroef (5-50).
- 3.8.3 Steek de ES aanslagschroef (5-50) door de ES blinde einddop (5-10).

## 3.9 Testen van de aandrijving

- 3.9.1 Lektest - Alle gebieden waar lekkage naar de atmosfeer kan optreden moeten worden gecontroleerd met een in de handel verkrijgbare lektestoplossing.

### LET OP

De druk die op de aandrijving wordt uitgeoefend mag niet de maximale bedrijfsdruk overschrijden die vermeld staat op de typeplaat van de aandrijving. Test de aandrijving met een goed afgestelde zelfontlastende regelaar, met meter.

- 3.9.2 Laat de aandrijving vijf hele cycli maken bij de nominale bedrijfsdruk (NOP) die vermeld staat op de typeplaat van de aandrijving of bij de voedingsdruk die de klant normaal voor de aandrijving hanteert. Als overmatige lekkage wordt opgemerkt door de zuigers, over het algemeen door een luchtbel die binnen maximaal drie seconden breekt nadat hij begonnen is zich te vormen, moet u de aandrijving vijf hele cycli laten maken zodat de afdichtingen hun juiste serviceconditie kunnen vinden.
- 3.9.3 Pas NOP-druk toe op de drukpoort in de binnenste einddop (3-10) en laat de aandrijving stabiliseren.

- 3.9.4** Breng een in de handel verkrijgbare lektestoplossing aan in de volgende gebieden:
- 3.9.4.1** Verbinding tussen de binnenste einddop (3-10) en de cilinder (3-70). Zo wordt de overgang tussen de cilinder en de afdichtring van de binnenste einddop gecontroleerd.
  - 3.9.4.2** De poortopening in de buitenste einddop (3-80). Zo wordt de overgang tussen de D-afdichting van de zuiger en de cilinder (3-70), afdichtring (4-70) en T-afdichting van de stang (4-50) gecontroleerd.

---

**OPMERKING:**

Als de lekkage door de zuiger overmatig blijft, moet de aandrijving worden gedemonteerd en moet de oorzaak van het lek opgespoord en opgeheven worden.

---

- 3.9.4.3** De ontluichtingscontroleopening in de behuizing. Deze controleert de Polypak-afdichting (4-30) die de zuigerstang (3-40) afsluit ten opzichte van de binnenste einddop (3-10).
  - 3.9.4.4** Neem de druk weg van de drukinlaatpoort.
- 3.9.5** Als een aandrijving gedemonteerd en gerepareerd is, moet bovenstaande lektest opnieuw worden uitgevoerd.
- 3.9.6** Shell-druktest – Een optionele druktest zou kunnen worden uitgevoerd op een PED-gecertificeerde aandrijving door aan beide zijden van de zuiger tegelijkertijd druk uit te oefenen gedurende twee (2) minuten. Als er een lek optreedt door een statische afdichting, moet de unit gedemonteerd worden en de oorzaak van het lek opgespoord en gecorrigeerd worden.

** WAARSCHUWING**

De onderdelen van de aandrijvingen die de hoogste druk moeten verdragen worden in gecontroleerde omstandigheden getest in overeenstemming met de PED-vereiste. Hierbij wordt druk veroorzaakt aan beide zijden van de zuiger om schade en een te hoog draaimoment van de componenten van de aandrijving te vermijden. Als verder testen in het veld in de toekomst nodig is, moet contact worden opgenomen met Emerson voor begeleiding.

---



## Deel 4: Transformatie in het veld

### 4.1 Omkering van de faalmodus (rechtsom naar linksom, of linksom naar rechtsom), alleen voor G en GH

---

**OPMERKING:**

Op GC/GHC-aandrijvingen mag de faalmodus niet worden omgekeerd zonder specifieke kennis en acceptatie van het resulterende uitgaande koppel. Als er tijdens het proces een symmetrisch juk wordt gebruikt, is de omkering van de faalmodus niet van invloed op het uitgaande koppel.

---

- 4.1.1 Verwijder de veermodule volgens de beschrijving in Deel 5.1.
- 4.1.2 Verwijder de pneumatische vermogensmodule volgens de beschrijving in Deel 5.3.
- 4.1.3 Plaats de veermodule terug aan de andere kant van de behuizing (1-10), zoals het eerder geplaatst was volgens Deel 5.2.
- 4.1.4 Plaats de pneumatische vermogensmodule terug aan de andere kant van de behuizing (1-10) zoals het eerder geplaatst was volgens Deel 5.4.

### 4.2 Transformatie van een dubbelwerkende aandrijving in een aandrijving met terughaalveer

- 4.2.1 Verwijder de blinde einddopmodule volgens de beschrijving in Deel 2.4.
- 4.2.2 Als de pneumatische vermogensmodule moet worden verplaatst met het oog op de faalmodus (falen tegen de klok in), gebruik Deel 5.3 voor de verwijdering en Deel 5.4 voor de installatie.

---

**OPMERKING:**

Sla stap 4.2.3 over bij het werken met G01-SR-modellen en ga verder met stap 4.2.4.

---

- 4.2.3 Monteer de SR Powr Swivl-module volgens de beschrijving in Deel 5.6.
- 4.2.4 Monteer de veermodule volgens de beschrijving in Deel 5.2.

### 4.3 Transformatie van een aandrijving met terughaalveer in een dubbelwerkende aandrijving

- 4.3.1 Verwijder de veercartridge volgens de beschrijving in Deel 5.1.
- 4.3.2 Als de pneumatische vermogensmodule moet worden verplaatst met het oog op de faalmodus (falen tegen de klok in), gebruik Deel 5.3 voor de verwijdering en Deel 5.4 voor de installatie.

---

**OPMERKING:**

Sla stap 4.3.3 over bij het werken met G01-SR-modellen en ga verder met stap 4.3.4.

---

**4.3.3** Verwijder de Powr Swivl-module van de veercartridge volgens de beschrijving in Deel 5.5.

**4.3.4** Installeer de blinde einddopmodule volgens de beschrijving in Deel 3.5.

## 4.4 Een M3 schroefspindel toevoegen aan de blinde einddopmodule

**4.4.1** Verwijder de blinde einddopmodule volgens de beschrijving van Deel 2.4.

**4.4.2** Als er geen M3 is voorgeassembleerd op de nieuwe M3 blinde einddopmodule, voorzie de blinde einddopmodule (5-10) dan van een M3 volgens de beschrijving in Deel 3.6, stap 3.6.1 of 3.6.2.

**4.4.3** Monteer de geassembleerde M3 blinde einddopmodule volgens de beschrijving in Deel 3.5.

**4.4.4** Voor installatie van het M3 handwiel of de M3 aandrijfnaaf, zie Deel 3.7.

## 4.5 Een M3 schroefspindel toevoegen aan de buitenste einddop van de vermogensmodule

**4.5.1** Verwijder de buitenste einddop (3-80) zoals beschreven in Deel 2.2, stappen 2.2.5 en 2.2.6.

**4.5.2** Als er geen M3 is voorgeassembleerd op de nieuwe M3 buitenste einddop (3-80), voorzie de buitenste einddop (3-80) dan van een M3 volgens de beschrijving in Deel 3.3, stappen 3.3.22.1 of 3.3.22.2.

**4.5.3** Monteer de geassembleerde M3 buitenste einddop (3-80) volgens de beschrijving in Deel 3.3, stappen 3.3.23.1.11 of 3.3.22.2.11 en 3.3.24 tot en met 3.3.26.

**4.5.4** Voor installatie van het M3 handwiel of de M3 aandrijfnaaf, zie Deel 3.7.

## 4.6 Een M3 schroefspindel toevoegen aan de veermodule

**4.6.1** Verwijder de G-SR (7-10) adapterplaat zoals beschreven in Deel 5.1, stappen 5.1.2 en 5.1.3.

**4.6.2** Als er geen M3 is voorgeassembleerd op de nieuwe M3 G-SR adapterplaat (7-10), voorzie de G-SR afdekplaat (7-10) dan van de M3 volgens de beschrijving in Deel 3, stap 3.6.3 of 3.6.4.

**4.6.3** Plaats de geassembleerde M3 adapterplaat (7-10) op het uiteinde van de veercartridge zoals beschreven in Deel 5.2, stappen 5.2.11 tot en met 5.2.15.

**4.6.4** Voor installatie van het M3 handwiel of de M3 aandrijfnaaf, zie Deel 3.7.

## 4.7 Een verlengde aanslag (ES) toevoegen aan een blinde einddopmodule

**4.7.1** Verwijder de blinde einddopmodule volgens de beschrijving van Deel 2.4.

**4.7.2** Als er geen ES is voorgeassembleerd op de nieuwe blinde einddopmodule, voorzie de blinde einddop dan van de ES volgens de aanwijzingen in Deel 3.8.

**4.7.3** Installeer de geassembleerde ES blinde eindmodule volgens de beschrijving in Deel 3.5.

## 4.8 Een verlengde aanslag (ES) toevoegen aan de buitenste einddop van de vermogensmodule

- 4.8.1 Verwijder de buitenste einddop zoals beschreven in Deel 2.2, stappen 2.2.5 en 2.2.6.
- 4.8.2 Als er geen ES is voorgeassembleerd op de nieuwe buitenste einddop, voorzie de einddop dan van de ES volgens de aanwijzingen in Deel 3.8.
- 4.8.3 Plaats het geassembleerde buitenste uiteinde van de ES (3-80) volgens de beschrijving in Deel 3.3, stappen 3.3.22.3 en 3.3.24 tot en met 3.3.26.

## 4.9 Een verlengde aanslag (ES) toevoegen aan de veermodule

- 4.9.1 Verwijder de G-SR (7-10) adapterplaat zoals beschreven in Deel 5.1, stappen 5.1.2 en 5.1.3.
- 4.9.2 Als er geen ES is voorgeassembleerd op de nieuwe ES G-SR adapterplaat (7-10), voorzie de G-SR afdekplaat dan als volgt van de ES:
  - 4.9.2.1 Steek de ES draadstang (7-40) in de adapterplaat (7-10).
  - 4.9.2.2 Plaats een afdichtring (6-30) aan het buitenste uiteinde van de ES (7-40) tot tegen de buitenkant van de adapterplaat (7-10).
  - 4.9.2.3 Monteer de moer van de aanslagschroef (7-50) aan het buitenste uiteinde van de ES (7-40).
- 4.9.3 Plaats de geassembleerde ES adapterplaat (7-10) op de buitenkant van de veercartridge zoals beschreven in Deel 5.2, stappen 5.2.11 tot en met 5.2.15.

# Deel 5: Verwijdering en installatie van de module

---

**OPMERKING:**

Als de veermodule moet worden verwijderd, moet hij van de aandrijfmodule worden gehaald voordat de pneumatische vermogensmodule wordt verwijderd of gedemonteerd.

---

**⚠ WAARSCHUWING**

Verwijder de veermodule niet terwijl de veer is samengedrukt.

---

**⚠ WAARSCHUWING**

Bij aandrijvingen die zijn voorzien van een op de veercartridge bevestigde M3 schroefspindel of een verlengde aanslag (ES), lees het waarschuwingslabel dat met een draad aan de afdekplaat van de veercartridge is bevestigd.

---

## 5.1 Verwijdering van de veermodule

**⚠ WAARSCHUWING**

Verwijder de veermodule niet terwijl de veer is samengedrukt.

---

**OPMERKING:**

Lees Deel 2.1 Algemene demontage door, voordat u begint met het demonteren van de veermodule.

---

**OPMERKING:**

De instelling van de aanslagschroeven (1-180) moet gecontroleerd en geregistreerd worden voordat aanslagschroeven los- of weggehaald worden.

---

**OPMERKING:**

Voor G2-SRF en G3-SRF, gebruik stap 5.1.1. Voor G01-SR, G2-SR, G3-SR tot en met G13, sla stap 5.1.1 over en begin bij stap 5.1.2.

---

- 5.1.1** Voor G2-SRF en G3-SRF, schroef de leidingplug (7-10) los van het veercartridgesamenstel (5-10) en verwijder hem. Sla de stappen 5.1.2 en 5.1.3 over en begin bij stap 5.1.4.

### WAARSCHUWING

Als er een M3, M3HW schroefspindel of verlengde aanslag (ES) in de afdekplaat van de veermodule (7-10) is bevestigd, mag de M3, M3HW of ES niet het einde van de spanstang van de veermodule raken.

- 5.1.2 Haal de zeskantschroeven (7-20) met onderleggingen (7-30) los van de afdekplaat (7-10) of als de veermodule een M3-SR adapterplaat (7-10) of een SR-ES adapterplaat heeft, verwijder dan de veiligheidsdraad van de zeskantschroeven (7-20) en daarna de zeskantschroeven (7-20) zelf.
- 5.1.3 Verwijder de afdekplaat (7-10) van het veercartridgesamenstel (5-10).
- 5.1.4 Pas luchtdruk toe op poort "A" van de binnenste einddop (2-40) om de veer voldoende samen te drukken om het juk van de aanslagschroef te kunnen bewegen aan de zijde van de veermodule op de aandrijfmodule.
- 5.1.5 Haal de moer van de aanslagschroef (1-190) los op de aanslagschroef die het dichtst bij of naast de veermodule zit.
- 5.1.6 Draai de aanslagschroef (1-180) die het dichtst bij of naast de veermodule zit los (draai hem los of schroef hem naar achteren tot de belasting is weggenomen van de aanslagschroef).
- 5.1.7 Neem de luchtdruk weg van de drukinlaatpoort van de binnenste einddop (3-10).

### LET OP

Vanwege het gewicht en de omvang van het veercartridgesamenstel (5-10) is er zware ondersteunende apparatuur nodig om het veercartridgesamenstel van de aandrijvingbehuizing te verwijderen. Raadpleeg Deel 6 voor de gewichten van de veercartridgemodules.

- 5.1.8 De "voorbelasting" van de veercartridge moet worden opgeheven voordat het veercartridgesamenstel (5-10) wordt verwijderd van de behuizing (1-10). Zie de stappen 5.1.4 tot en met 5.1.6 voor het wegnemen van de "voorbelasting" van de veercartridge.
- 5.1.9 Verwijder het ontluichtersamenstel (12) van de buitenste einddop (3-80) poort "B".

### LET OP

De maximale druk die uitgeoefend mag worden in stap 5.1.10 is 25 psig.

- 5.1.10 Pas pneumatische druk toe op de drukinlaatpoort "B" van de buitenste einddop (3-80) zonder het maximum te overschrijden (zoals aangegeven in de bovenstaande "LET OP"), om de zeskantmoer van de spanstang van de veercartridge uit zijn gegoten zeshoekige zitting te bewegen.

### OPMERKING:

Als er geen pneumatische druk beschikbaar is om op de drukinlaatpoort "B" te zetten in de buitenste einddop (3-80), verwijder dan de leidingplug (3-120) of verwijder de ES, als er een verlengde aanslag (extended stop - ES) aanwezig is. Steek een lange staaf door de leidingplug van de einddop of het gat in de lege ES-poortopening en duw tegen de zuigerstang om de zeskantmoer van de spanstang van de veercartridge uit zijn gegoten zeshoekige zitting te duwen.

- 5.1.11 Schroef de trekstang van de veercartridge los van de aandrijfmodule. Om de spanstang te verwijderen kan hij worden gedraaid door een vierkant mannelijk verlengstuk door het open uiteinde van het veercartridgesamenstel te steken.
- 5.1.12 Verwijder de zeskantschroeven (5-20) met onderleggingen (5-30) uit de behuizing (1-10).
- 5.1.13 Verwijder het veercartridgesamenstel (5-10) van de aandrijvingbehuizing (1-10).

### WAARSCHUWING

Het veercartridgesamenstel (5-10) mag beslist niet worden opengesneden, omdat de veer voorbelast is en de veercartridge een gelaste eenheid is.

## 5.2 Installatie van de veermodule

### LET OP

Vanwege het gewicht en de omvang van de veermodule is er zware ondersteunende apparatuur nodig om de veercartridgemodule op de aandrijvingbehuizing te plaatsen. Zie Deel 6 voor het gewicht bij benadering van de veercartridge.

### WAARSCHUWING

De aandrijving moet in de geschikte overlooppositie zijn (zie detail "A" op het waarschuwingslabel op het deksel van de toegangsopening tot de veermodule, of de tekening van Bettis met onderdeelnummer 130084 voor G01-modellen of onderdeelnummer 123650 voor modellen G2 tot en met G13). Controleer of de overlooppositie juist is door na te gaan of het geleidingsblok (1-30) tegen de binnenwand van de behuizing (1-10) zit.

### OPMERKING:

De instelling van de aanslagschroeven (1-180) moet gecontroleerd en geregistreerd worden voordat aanslagschroeven los- of weggehaald worden.

- 5.2.1 Haal op aanslagschroef (1-180), die aan dezelfde kant van de behuizing zit als de veercartridge (5-10), de moer van de aanslagschroef (1-190) los.
- 5.2.2 Draai de aanslagschroef (1-180) los of naar achteren om de overloop te krijgen die wordt geïllustreerd in detail "A" op het waarschuwingslabel op de afdeklaat van de veermodule, of op de Bettis-tekening met onderdeelnummer 123650.
- 5.2.3 Plaats de afdichtring (6-20) in de hiervoor bestemde groef aan de binnenkant van het veercartridgesamenstel (5-10).
- 5.2.4 Verplaats de veermodule met hefapparatuur omhoog naar de behuizing (1-10) en lijn de trekstang van de veercartridge uit met het verlengstangsamensel (9-50) voor modellen G2 tot en met G13. Voor G01-modellen, lijn de veercartridge uit met het getapte gat in het geleidingsblok (1-30).

### WAARSCHUWING

Voer stap 5.2.5 uit om ernstige verwonding van personeel of aanzienlijke schade aan de aandrijving te vermijden.

**5.2.5** Ga voor montage van de spanstang van de veercartridge op de stangverlenging als volgt te werk:

**5.2.5.1** Steek een mannelijk vierkant verlengstuk door het open uiteinde van de veermodule (5-10) en draai de moer van de spanstang tot het schroefdraad aangrijpt.

### OPMERKING:

Controleer of het begin van het schroefdraad van de stangverlenging (9-50) in de spanstang grijpt; of voor modellen GH/GHC, controleer of het begin van het schroefdraad van de spanstang in het geleidingsblok grijpt.

**5.2.5.2** Draai nadat verzekerd is dat de schroefdraden in elkaar grijpen, de spanstang in het verlengstangsamenstel (9-50), volgens onderstaande tabel.

### WAARSCHUWING

Nadat hij in het schroefdraad heeft gegrepen moet de spanstang met de klok mee worden gedraaid met minstens het aantal slagen dat in de volgende tabel vermeld staat.

Tabel 7. Aantal slagen spanstang vroege G2 en G3

AANDRIJVING MODEL G/GC/GH/GHC	MINIMUM AANT. SLAGEN
1	6
2	10
3	10
4	10
5	13
7	14
8	20
10	25
G13	31

**⚠ WAARSCHUWING**

Zorg er bij het vastschroeven van de spanstang in het verlengstangsamensel (9-50) voor dat de schroefdraden van de spanstang en het verlengstangsamensel elkaar niet beschadigen.

**5.2.6** Draai de spanstang van de veercartridge vast volgens de waarde in de volgende tabel.

**Tabel 8. Moment voor de spanstang van de veercartridge**

MODEL BEHUIZING G/GC/GH/GHC	MOMENT (±5 % procent)		MODEL BEHUIZING G/GC/GH/GHC	MOMENT (±5 % procent)	
	lbf-ft.	Nm		lbf-ft.	Nm
G01	50	68	7	240	325
2	90	122	8	240	325
3	90	122	10	240	325
4	240	325	G13	240	325
5	240	325	-	-	-

**5.2.7** Plaats onderleggingen (5-30) op de zeskantenschroeven (5-20).

**5.2.8** Steek zeskantenschroeven (5-20) met onderleggingen (5-30) door de behuizing (1-10) in het veercartridgesamenstel (5-10) en haal ze aan.

**5.2.9** Plaats de afdichtring (6-10) in de hiervoor bestemde groef aan de buitenkant van het veercartridgesamenstel (5-10).

**OPMERKING:**

Voor G2-SRF en G3-SRF, gebruik stap 5.2.10. Voor G01-SR, G2-SR, G3-SR tot en met G13-SR, sla stap 5.2.10 over en begin bij stap 5.2.11.

**5.2.10** Monteer de leidingplug (7-10) met leidingafdichtmiddel in de lege opening aan de buitenzijde van het veercartridgesamenstel (5-10). Sla de stappen 5.2.10 tot en met 5.2.13 over en begin bij stap 5.2.14.

**5.2.11** Plaats onderleggingen (7-30) op de zeskantenschroeven (7-20).

**5.2.12** Installeer de afdekplaat (7-10) of installeer de M3 adapterplaat (7-10) aan de buitenkant van het veercartridgesamenstel (5-10).

**5.2.13** Steek zeskantenschroeven (7-20) met onderleggingen (7-30) door de afdekplaat (7-10) en in het veercartridgesamenstel (5-10), en haal ze aan.

**5.2.14** Haal de zeskantenschroeven (7-20) aan totdat het definitieve gesmeerde moment is bereikt dat vermeld staat in de volgende tabel.



Tabel 9. Moment voor zeskantschroeven (7-20)

MODEL BEHUIZING G/GC/GH/GHC	MOMENT (±5 % procent)		MODEL BEHUIZING G/GC/GH/GHC	MOMENT (±5 % procent)	
	lbf-ft.	Nm		lbf-ft.	Nm
G01	30	41	7	135	183
2	30	41	8	240	325
3	30	41	10	285	386
4	65	88	G13	340	461
5	65	88	-	-	-

5.2.15 Op modellen M3, M3HW en ES, rijg een Monel-draad (6-130) door elke zeskantschroef (7-20) volgens onderstaande stappen:

**OPMERKING:**

De volgende stappen geven uitleg over het blokkeren van zeskantschroeven met een draad, om te voorkomen dat de schroeven losraken en weggehaald worden op punten waar verwijdering van de schroef gevaarlijk zou kunnen zijn.

5.2.15.1 Ga na of de zeskantschroeven zijn aangehaald met het gespecificeerde moment.

5.2.15.2 Gebruik stukken Monel-draad met een diameter van 0,31 van de vereiste lengte, zoals voorzien in de bestelde module. Gebruik bij vervanging van een Monel-draad de volgende tabel voor de vereiste lengten.

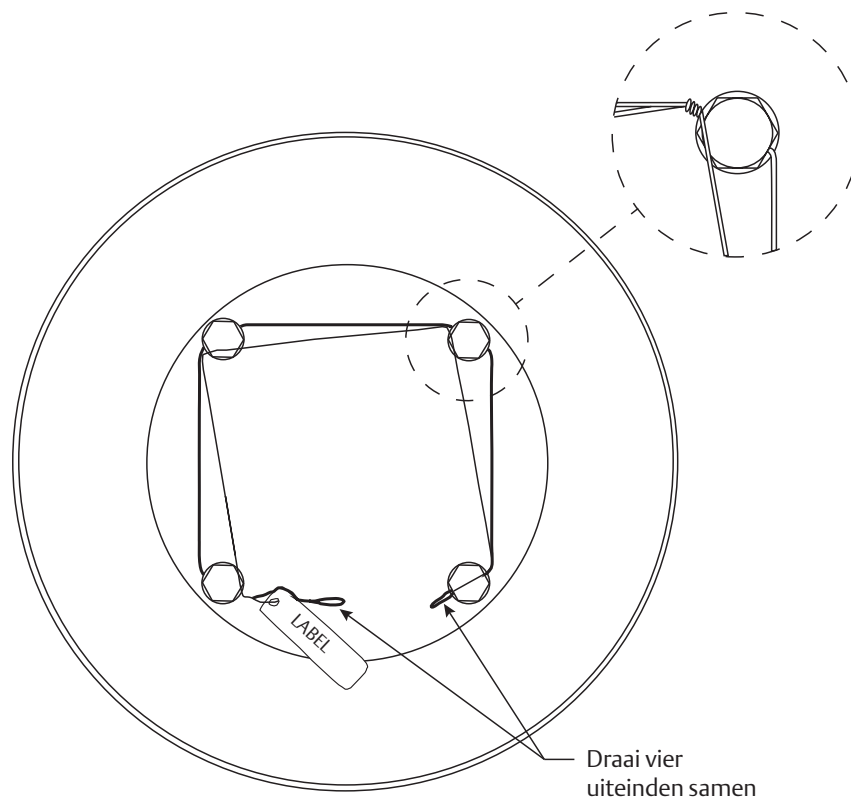
Tabel 10. Vereiste draadlengte

MODEL G/GC/GH/GHC	LENGTE	
	Inch	mm
G01-SR	36	914,4
2-SR	44	1117,6
3-SR	48	1219,2
4-SR	55	1397,0

MODEL G/GC/GH/GHC	LENGTE	
	Inch	mm
5-SR	66	1676,4
7-SR	79	2006,6
8-SR	88	2235,2
G10-SR	110	2794,0

- 5.2.15.3 Draai het uiteinde van beide draden ineen en steek een ervan door het boorgat in de kop van de zeskantenschroef, leid de tweede draad over de schroefkop en draai hem drie (3) keer rondom de eerste draad op het punt waar de eerste draad uit de schroefkop komt.
- 5.2.15.4 Herhaal deze procedure tot de tweede draad vastgebonden is aan de schroefkop door de draad van de laatste schroefkop heen.
- 5.2.15.5 Bevestig het attentielabel en bind de draden van de laatste schroefkop aan de in elkaar gedraaide draden van de eerste schroefkop. Zie het volgende ter illustratie.

**Figuur 1**      **Aanwijzingen om de tag te bevestigen**



- 5.2.16 Plaats de moeren van de aanslagschroeven (1-190), als ze verwijderd zijn, op de aanslagschroeven (1-180).
- 5.2.17 Plaats de O-ring (2-90), als hij verwijderd is, op de aanslagschroeven (1-180).
- 5.2.18 Plaats twee aanslagschroeven (1-180), als ze verwijderd zijn, in de gaten voor de aanslagschroeven op de voorkant van de behuizing (1-10).
- 5.2.19 Pas beide aanslagschroeven (1-180) weer aan volgens de instellingen die eerder zijn geregistreerd in Deel 5.
- 5.2.20 Haal de moeren (1-190) van beide aanslagschroeven stevig aan.

## 5.3 Verwijdering pneumatische vermogensmodule

### LET OP

Vanwege het gewicht en de omvang van de veermodule is er zware ondersteunende apparatuur nodig om de veercartridgemodule op de aandrijvingbehuizing te plaatsen. Zie Deel 6 voor het gewicht bij benadering van de veercartridge.

- 5.3.1** Voor de standaard buitenste einddop met leidingplug, gebruik stap 5.3.1.1, voor de buitenste einddop met verlengde aanslag (ES), gebruik stap 5.3.1.2, voor G2 of G3 buitenste einddop met M3 of M3HW, gebruik stap 5.3.1.3 en voor de G01 buitenste einddop met M3 of M3HW, gebruik stap 5.3.1.4.
  - 5.3.1.1** Standaard buitenste einddop - Verwijder de leidingplug (3-120) van de buitenste einddop (3-80).
  - 5.3.1.2** ES buitenste einddop:
    - 5.3.1.2.1** Haal de ES moer (3-190) los.
    - 5.3.1.2.2** Schroef ES (3-180) los en verwijder hem van de buitenste einddop (3-80).
  - 5.3.1.3** G2 of G3 M3/M3HW buitenste einddop:
    - 5.3.1.3.1** Verwijder de inbusschroeven (3-320) van de M3 adapter (3-280).
    - 5.3.1.3.2** Verwijder de [Mhttps://topcat.mcm-plus.com/Dashboard.aspx3](https://topcat.mcm-plus.com/Dashboard.aspx3) adapter (3-280) van de buitenste einddop (3-80).
  - 5.3.1.4** G01M3/M3HW buitenste einddop:
    - 5.3.1.4.1** Verwijder de inbusschroef (3-130) van het M3 sluitstuk (3-360).
    - 5.3.1.4.2** Verwijder het M3 sluitstuk (3-360) van de M3 adapter (3-280) en buitenste einddop (3-80).
    - 5.3.1.4.3** Verwijder de M3 schroefspindel (3-290) met M3 adapter (3-280) uit de buitenste einddop (3-80).
- 5.3.2** Steek een vierkant, mannelijk verlengstuk door de buitenste einddop (3-80) en schroef de zuigerstang (3-40) los van de aandrijfmodule.
- 5.3.3** Verwijder de zeskantschroeven (3-100) met onderleggingen (3-110) uit de behuizing (1-10).

### OPMERKING:

Let er bij het verwijderen van de vermogensmodule van de behuizing (1-10) op dat de afdichtring (4-90) niet kwijtraakt.

- 5.3.4** Verwijder de vermogensmodule van de aandrijvingbehuizing (1-10).

## 5.4 Installatie pneumatische vermogensmodule

- 5.4.1** Controleer of de afdichtring (4-90) goed in zijn groef zit aan de behuizingzijde van de binnenste einddop (3-10).

### OPMERKING:

Bij de modellen G2 en G3 (oudere modellen), ga na of de vlakke zijden van de twee binnenste zeskantmoeren (3-90) zo zijn uitgelijnd dat ze in de sleuf in het uiteinde van de behuizing (1-10) passen.

- 5.4.2** Verplaats de vermogensmodule met hefapparatuur naar de aandrijfmodule en lijn de zuigerstang (3-40) als volgt uit:

**5.4.2.1** Modellen G2 tot en met G13, lijn de zuigerstang (3-40) uit met het verlengstangsamenstel (1-50) van de vermogensmodule.

**5.4.2.2** G01-modellen, lijn de zuigerstang (3-40) uit met het geleidingsblok (1-30) van de aandrijfmodule.

- 5.4.3** Steek een vierkant mannelijk verlengstuk door de buitenste einddop (3-80) en plaats de zuigerstang (3-40) als volgt:

### WAARSCHUWING

Nadat hij in het schroefdraad heeft gegrepen moet de spanstang met de klok mee worden gedraaid met minstens het aantal slagen dat in de volgende tabel vermeld staat.

Tabel 11. Aantal slagen zuigerstang/spanstang

MODEL AANDRIJVING G/GC/GH/GHC	MINIMUM AANT. SLAGEN
1	6
2	10
3	10
4	10
5	13
7	14
8	20
10	25
G13	31

**5.4.3.1** G2 tot en met G13, schroef de zuigerstang (3-40) op het verlengstangsamenstel (1-50). GH/GHC2 tot en met GH/GHC10, schroef de zuigerstang (3-40) rechtstreeks in het geleidingsblok (1-30).

**5.4.3.2** Alleen G01, schroef de zuigerstang (3-40) op het geleidingsblok (1-30).

### **⚠ LET OP**

Zorg er bij het vastschroeven van de zuigerstang in het G2 tot en met G13 verlengstangsamensel (1-50) en de G/GC/GH/GHC zuigerstang in het geleidingsblok (1-30) of G01 geleidingsblok (1-30) voor dat de schroefdraden van de zuigerstang en het verlengstangsamensel/geleidingsblok elkaar niet beschadigen.

- 5.4.4** Draai de zuigerstang (3-40) vast tot het juiste moment. Raadpleeg Deel 3 stap 3.3.2 voor de juiste momentwaarde.

**Tabel 12. Moment voor de spanstang van de veercartridge**

MODEL BEHUIZING G/GC/GH/GHC	MOMENT (±5 % procent)		MODEL BEHUIZING G/GC/GH/GHC	MOMENT (±5 % procent)	
	lbf-ft.	Nm		lbf-ft.	Nm
G01	90	122	7	240	325
2	90	122	8	240	325
3	90	122	10	240	325
4	240	325	G13	240	325
5	240	325			

- 5.4.5** Plaats onderleggingen (3-110) op de zeskantschroeven (3-100).
- 5.4.6** Steek zeskantschroeven (3-100) met onderleggingen (3-110) door de behuizing (1-10) en schroef hem in de binnenste einddop (3-10).
- 5.4.7** Voor de standaard buitenste einddop met leidingplug, gebruik stap 5.4.7.1, voor de buitenste einddop met verlengde aanslag (ES), gebruik stap 5.4.7.2, voor G2 of G3 buitenste einddop met M3 of M3HW, gebruik stap 5.4.7.3 en voor de G01 buitenste einddop met M3 of M3HW, gebruik stap 5.4.7.4.
- 5.4.7.1** Standaard buitenste einddop - Plaats de leidingplug (3-120) met een afdichtmiddel in de buitenste einddop (3-80).
- 5.4.7.2** ES buitenste einddop:
- 5.4.7.2.1** Schroef ES (3-180) in de buitenste einddop (3-80).
- 5.4.7.2.2** Plaats de ES moer (3-190) op de ES (3-180).
- 5.4.7.3** G2 of G3 M3/M3HW buitenste einddop:
- 5.4.7.3.1** Plaats de M3 adapter (3-280) in de buitenste einddop (3-80).
- 5.4.7.3.2** Plaats de inbusschroeven (3-320) door de M3-adapter (3-280) heen in de buitenste einddop (3-80).
- 5.4.7.4** G01M3/M3HW buitenste einddop:
- 5.4.7.4.1** Verwijder de inbusschroef (3-130) van het M3 sluitstuk (3-360).
- 5.4.7.4.2** Verwijder het M3 sluitstuk (3-360) van de M3 adapter (3-280) en de buitenste einddop (3-80).
- 5.4.7.4.3** Verwijder de M3 schroefspindel (3-290) met M3 adapter (3-280) uit de buitenste einddop (3-80).

## 5.5 G2 tot en met G13 Verwijdering van de Powr Swivl-module (niet op aandrijvingen model GH/GHC)

### LET OP

Zorg dat de borging van de geleidestang gehandhaafd wordt wanneer het geleidingsblok wordt verplaatst tijdens stap 5.5.1.

- 5.5.1 Duw het geleidingsblok naar de zijde van de behuizing (1-10) die het verlengstangsamenstel (1-50) blootlegt.

### OPMERKING:

Het geleidingsblok kan worden verwijderd door een lange, niet-metalen staaf door het gat te steken waar de blinde einddop verwijderd is en tegen het geleidingsblok te duwen.

- 5.5.2 Zie de montagetekening op pag. 2 van 2, Detail "B". Gebruik het Bettis-gereedschap met het onderdeelnummer dat in de tabel van Deel 1 stap 1.2.1 staat, om het borgmoersamenstel (1-60) van het geleidingsblok (1-30) te verwijderen.

### LET OP

Zorg er bij het verwijderen van het stangverlengingssamenstel van het geleidingsblok voor dat er geen kogelschijf in de behuizing valt.

- 5.5.3 Verwijder het stangverlengingssamenstel (1-50) uit het geleidingsblok (1-30).

### OPMERKING:

Eén kogelschijf (1-40) wordt verwijderd van het geleidingsblok (1-30) als het verlengstangsamenstel wordt verwijderd.

- 5.5.4 Verwijder de andere kogelschijf (1-40) uit het geleidingsblok (1-30).

## 5.6 G2 tot en met G13 Plaatsing van de Powr Swivl-module (niet op aandrijvingen model GH/GHC)

### WAARSCHUWING

De aandrijving moet in de juiste overlooppositie zijn. Controleer of de overlooppositie juist is, door na te gaan of het geleidingsblok (1-30) tegen de binnenwand van de behuizing (1-10) zit.

### LET OP

Zorg dat de borging van de geleidestang gehandhaafd wordt wanneer het geleidingsblok wordt verplaatst tijdens stap 5.6.1.

**5.6.1** Duw het geleidingsblok naar de vereiste zijde van de behuizing (1-10).

#### **OPMERKING:**

Het geleidingsblok kan worden verplaatst door een lange staaf door een van de uiteinden van de behuizing te steken en tegen het geleidingsblok te duwen.

**5.6.2** Smeer twee kogelschijven (1-40) en één verlengstangsamenstel (1-50).

**5.6.3** Plaats één kogelschijf (1-40) in de zijkant van het geleidingsblok (1-30).

#### **OPMERKING:**

De bolle kant van de schijf (1-40) moet naar de buitenkant van het geleidingsblok (1-30) gericht zijn.

**5.6.4** Plaats de tweede kogelschijf (1-40) over het uiteinde met schroefdraad van het verlengstangsamenstel (1-50).

#### **OPMERKING:**

De schijf moet op het verlengstangsamenstel met de bolle zijde naar de kop van het verlengstangsamenstel gericht komen te zitten.

**5.6.5** Plaats het verlengstangsamenstel (1-50) in de rechterkant van het geleidingsblok (1-30) tot tegen de eerste kogelschijf (1-40).

**5.6.6** Plaats het borgmoersamenstel van de verlenging (1-60) over het verlengstangsamenstel (1-50) en schroef hem in het geleidingsblok (1-30).

**5.6.7** Haal het borgmoersamenstel van de verlenging (1-60) aan tot het verlengstangsamenstel (1-50) niet meer kan bewegen. Draai het borgmoersamenstel van de verlenging (1-60) net voldoende terug om het verlengstangsamenstel (1-50) vrij te laten bewegen.

# Deel 6: Informatie voor ondersteuning van de aandrijving

## 6.1 G/GC/GH/GHC modulegewichten naar artikelnummer en grootte van aandrijvingbehuizing

Tabel 13. G/GC/GH/GHC modulegewichten naar artikelnummer en grootte van aandrijvingbehuizing

ARTIKEL-NR.		G01 GEW.	2 GEW.	3 GEW.	4 GEW.	5 GEW.	7 GEW.	8 GEW.	10 GEW.	G13 GEW.	MODULE-OMSCHRIJVING
1	lb	83	110	162	280	545	1025	1495	2550	4625	Aandrijfmodule
	kg	38	50	73	127	247	465	678	1157	2098	
3	lb	69	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	8" diam. vermogensmodule
	kg	31	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
3	lb	68	80	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	9" diam. vermogensmodule
	kg	30,5	36	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
3	lb	75	73,5	88	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	10" diam. vermogensmodule
	kg	34	33	40	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
3	lb	86	86	104	130	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	12" diam. vermogensmodule
	kg	39	39	47	59	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
3	lb	96	96	114	145	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	14" diam. vermogensmodule
	kg	44	44	51	66	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
3	lb	N.v.t.	135	145	168	295	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	16" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	61	66	76	134	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
3	lb	N.v.t.	N.v.t.	235	260	305	585	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	20" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	N.v.t.	107	118	138	265	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
3	lb	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	340	410	735	911	N.v.t.	N.v.t.	24" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	154	186	334	413	N.v.t.	N.v.t.	
3	lb	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	505	590	810	1225	1120	N.v.t.	28" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	229	268	367	556	508	N.v.t.	
3	lb	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	977	1100	1260	1440	N.v.t.	32" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	443	499	572	653	N.v.t.	
3	lb	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	1243	1400	1525	1755	N.v.t.	36" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	564	653	692	796	N.v.t.	
3	lb	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	1975	2205	-	40" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	896	1000	-	
3	lb	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	3120	44" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	1415	
3	lb	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	-	48" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	-	
3	lb	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	4130	52" diam. vermogensmodule
	kg	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	1873	
5	lb	160	225	320	564	975	2740	3545	4975	10010	SR1 Veermodule
	kg	73	102	145	256	442	1243	1608	2257	4541	
5	lb	158	215	310	549	980	2630	2345	4515	9275	SR2 Veermodule
	kg	72	98	141	249	445	1193	1064	2048	4207	



ARTIKEL-NR.		G01 GEW.	2 GEW.	3 GEW.	4 GEW.	5 GEW.	7 GEW.	8 GEW.	10 GEW.	G13 GEW.	MODULE-OMSCHRIJVING
5	lb	153	215	295	534	925	2410	3085	4095	8060	SR3 Veermodule
	kg	153	98	295	534	925	2410	3085	4095	8060	
5	lb	144	200	280	474	860	2210	N.v.t.	3735	7325	SR4 Veermodule
	kg	65	91	127	215	390	1002	N.v.t.	1694	3323	
5	lb	N.v.t.	200	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	SR5 Veermodule
	kg	N.v.t.	91	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
5	lb	N.v.t.	180	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	SR6 Veermodule
	kg	N.v.t.	82	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
5	lb	N.v.t.	220	310	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	SRF1 Veermodule
	kg	N.v.t.	100	141	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
5	lb	N.v.t.	210	300	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	SRF2 Veermodule
	kg	N.v.t.	95	136	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
5	lb	N.v.t.	210	285	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	SRF3 Veermodule
	kg	N.v.t.	95	129	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
5	lb	N.v.t.	195	270	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	SRF4 Veermodule
	kg	N.v.t.	88	122	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
5	lb	N.v.t.	205	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	SRF5 Veermodule
	kg	N.v.t.	93	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	
5	lb	N.v.t.	185	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	SRF6 Veermodule
	kg	N.v.t.	84	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	

## 6.2 G01 soort gereedschap en sleutelgrootte

Tabel 14. G01 soort gereedschap en sleutelgrootte

ARTIKEL-NR.	SLEUTEL-GROOTTE	AANTAL ST.	PLAATS OF OMSCHRIJVING	AANBEVOLEN SOORT GEREEDSCHAP
1-110	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-160	1/2"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-180	3/8" vk	2	Aanslagschroeven	Steek- of Engelse sleutel
1-190	1-15/16"	2	Zeshoekige borgmoeren	Steek- of Engelse sleutel
3-20	3/8"	2	Trekstang (vlakke zijden)	Steek- of Engelse sleutel
3-40	3/8" vk	1	Zuigerstang	Mannelijk verlengstuk
3-90	1-1/8"	2	Standaard zeskantmoeren	Dop
3-100	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
3-120	5/8" vk	1	Plug	Steek- of Engelse sleutel
3-130	3/16"	2	Inbusschroeven	Inbus
5-20	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
7-20	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
12	1"	1	Ontluchtersamenstel	Dop
13	3/4"	2	Ontluchtingscontrolesamenstel	Steeksleutel
-	3/8" vk	1	Trekstang	Mannelijk verlengstuk

## 6.3 G/GC2 Soort gereedschap en sleutelgrootte

Tabel 15. G/GC2 Soort gereedschap en sleutelgrootte

ARTIKEL-NR.	SLEUTEL-GROOTTE	AANTAL ST.	PLAATS OF OMSCHRIJVING	AANBEVOLEN SOORT GER-EEDSCHAP
1-110	9/16"	6	Zeskantschroeven	Dop
1-160	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-180	3/8" vk	2	Aanslagschroeven	Steek- of Engelse sleutel
1-190	1-1/8"	2	Zeshoekige borgmoeren	Steek- of Engelse sleutel
3-20	3/8"	2	Trekstang (vlakke zijden)	Steek- of Engelse sleutel
3-40	3/8" vk	1	Zuigerstang	Mannelijk verlengstuk
3-90	1-1/8"	2	Standaard zeskantmoeren	Dop
3-100	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
3-120	5/8" vk	1	Plug	Steek- of Engelse sleutel
3-130	3/16"	2	Inbusschroeven	Inbus
5-20	9/16"	6	Zeskantschroeven	Dop
7-20	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
12	1"	1	Ontluchtersamenstel	Dop
13	3/4"	2	Ontluchtingscontrolesamenstel	Steeksleutel
-	3/8" vk	1	Trekstang	Mannelijk verlengstuk

## 6.4 G/GC3 soort gereedschap en sleutelgrootte GH2/GHC2 voor artikelnr 3-20 tot 3-130

Tabel 16. G/GC3 Soort gereedschap en sleutelgrootte, GH2/GHC2 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130

ARTIKEL-NR.	SLEUTEL-GROOTTE	AANTAL ST.	PLAATS OF OMSCHRIJVING	AANBEVOLEN SOORT GER-EEDSCHAP
1-110	9/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
1-160	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-180	1/2" vk	2	Aanslagschroeven	Steek- of Engelse sleutel
1-190	1-5/16"	2	Zeshoekige borgmoeren	Steek- of Engelse sleutel
3-20	1/2"	2	Trekstang (vlakke zijden)	Steek- of Engelse sleutel
3-40	3/8" vk	1	Zuigerstang	Mannelijk verlengstuk
3-90	1-5/16"	4	Standaard zeskantmoeren	Dop
3-100	9/16"	6	Zeskantschroeven	Dop
3-120	5/8" vk	1	Plug	Steek- of Engelse sleutel
3-130	3/16"	2	Inbusschroeven	Inbus
5-20	9/16"	6	Zeskantschroeven	Dop
7-20	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
12	1"	1	Ontluchtersamenstel	Dop
13	3/4"	2	Ontluchtingscontrolesamenstel	Steeksleutel
-	3/8" vk	1	Trekstang	Mannelijk verlengstuk

## 6.5 G/GC4 soort gereedschap en sleutelgrootte GH3/GHC3 voor artikelnr 3-20 tot 3-130

Tabel 17. G/GC4 soort gereedschap en sleutelgrootte GH3/GHC3 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130

ARTIKEL-NR.	SLEUTEL-GROOTTE	AANTAL ST.	PLAATS OF OMSCHRIJVING	AANBEVOLEN SOORT GEREEEDSCHAP
1-110	9/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
1-160	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-180	3/4" vk	2	Aanslagschroeven	Steek- of Engelse sleutel
1-190	1-13/16"	2	Zeshoekige borgmoeren	Steek- of Engelse sleutel
3-20	5/8"	2	Trekstang (vlakke zijden)	Steek- of Engelse sleutel
3-40	1/2" vk	1	Zuigerstang	Mannelijk verlengstuk
3-90	1-5/8"	2	Standaard zeskantmoeren	Dop
3-100	3/4"	6	Zeskantschroeven	Dop
3-120	5/8" vk	1	Plug	Steek- of Engelse sleutel
3-130	3/16"	2	Inbusschroeven	Inbus
5-20	3/4"	6	Zeskantschroeven	Dop
7-20	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
12	1"	1	Ontluchtersamenstel	Dop
13	3/4"	2	Ontluchtingscontrolesamenstel	Steeksleutel
-	3/4"	1	Trekstang	Mannelijk verlengstuk

## 6.6 G/GC5 soort gereedschap en sleutelgrootte GH4/GHC4 voor artikelnr 3-20 tot 3-130

Tabel 18. G/GC5 soort gereedschap en sleutelgrootte GH4/GHC4 voor artikelnr 3-20 tot 3-130

ARTIKEL-NR.	SLEUTEL-GROOTTE	AANTAL ST.	PLAATS OF OMSCHRIJVING	AANBEVOLEN SOORT GEREEEDSCHAP
1-110	3/4"	8	Zeskantschroeven	Dop
1-120	3/4"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-160	9/16"	6	Zeskantschroeven	Dop
1-180	7/8" vk	2	Aanslagschroeven	Steek- of Engelse sleutel
1-190	2-3/8"	2	Zware zeshoekige borgmoeren	Steek- of Engelse sleutel
3-20	1/2" vk	2	Trekstang (vlakke zijden)	Steek- of Engelse sleutel
3-40	1/2" vk	1	Zuigerstang	Mannelijk verlengstuk
3-90	2"	2	Standaard zeskantmoeren	Dop
3-100	3/4"	8	Zeskantschroeven	Dop
3-120	1-1/8" vk	1	Plug	Steek- of Engelse sleutel
3-130	3/16"	2	Inbusschroeven	Inbus
5-20	3/4"	8	Zeskantschroeven	Dop
7-20	9/16"	4	Zeskantschroeven	Dop
12	1"	1	Ontluchtersamenstel	Dop
13	3/4"	2	Ontluchtingscontrolesamenstel	Steeksleutel
-	3/4"	1	Trekstang	Mannelijk verlengstuk

## 6.7 G/GC7 soort gereedschap en sleutelgrootte GH5/GHC5 voor artikelnr 3-20 tot 3-130

Tabel 19. G/GC7 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH5/GHC5 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130

ARTIKEL-NR.	SLEUTEL-GROOTTE	AANTAL ST.	PLAATS OF OMSCHRIJVING	AANBEVOLEN SOORT GEREEDSCHAP
1-110	3/4"	8	Zeskantschroeven	Dop
1-120	3/4"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-160	9/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
1-180	1"	2	Aanslagschroeven	Steek- of Engelse sleutel
3-20	3/4" vk	2	Trekstang (vrouwelijk, vierkant)	Mannelijk verlengstuk
3-40	3/4" vk	1	Zuigerstang	Mannelijk verlengstuk
3-90	2-3/8"	2	Standaard zeskantmoeren	Dop
3-100	15/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
3-120	1-1/8" vk	1	Plug	Steek- of Engelse sleutel
3-130	3/16"	2	Inbusschroeven	Inbus
5-20	15/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
7-20	9/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
12	1"	1	Ontluchtersamenstel	Dop
13	3/4"	2	Ontluchtingscontrolesamenstel	Steeksleutel
-	3/4"	1	Trekstang	Mannelijk verlengstuk

## 6.8 G/GC8 soort gereedschap en sleutelgrootte GH7/GHC7 voor artikelnr 3-20 tot 3-130

Tabel 20. G/GC8 soort gereedschap en sleutelgrootte GH7/GHC7 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130

ARTIKEL-NR.	SLEUTEL-GROOTTE	AANTAL ST.	PLAATS OF OMSCHRIJVING	AANBEVOLEN SOORT GEREEDSCHAP
1-110	3/4"	12	Zeskantschroeven	Dop
1-120	3/4"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-160	9/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
1-180	1-1/4"	2	Aanslagschroeven	Steek- of Engelse sleutel
3-20	3/4" vk	2	Trekstang (vrouwelijk, vierkant)	Mannelijk verlengstuk
3-40	3/4" vk	1	Zuigerstang	Mannelijk verlengstuk
3-90	2-3/4"	2	Zware zeskantmoeren	Dop
3-100	1-1/8"	8	Zeskantschroeven	Dop
3-120	1-5/16" vk	1	Plug	Steek- of Engelse sleutel
3-130	3/16"	2	Inbusschroeven	Inbus
5-20	1-1/8"	8	Zeskantschroeven	Dop
7-20	1-1/8"	8	Zeskantschroeven	Dop
12	1"	1	Ontluchtersamenstel	Dop
13	3/4"	2	Ontluchtingscontrolesamenstel	Steeksleutel
-	3/4"	1	Trekstang	Mannelijk verlengstuk

## 6.9 G/GC10 soort gereedschap en sleutelgrootte GH8/GHC8 voor artikelnr 3-20 tot 3-130

Tabel 21. G/GC10 soort gereedschap en sleutelgrootte GH8/GHC8 voor artikelnr 3-20 tot 3-130

ARTIKEL-NR.	SLEUTEL-GROOTTE	AANTAL ST.	PLAATS OF OMSCHRIJVING	AANBEVOLEN SOORT GEREEDSCHAP
1-110	1-1/8"	20	Zeskantschroeven	Dop
1-120	1-1/8"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-160	9/16"	12	Zeskantschroeven	Dop
1-180	2" vk	2	Aanslagschroeven	Steek- of Engelse sleutel
3-20	3/4" vk	2	Trekstang (vrouwelijk, vierkant)	Mannelijk verlengstuk
3-40	3/4" vk	1	Zuigerstang	Mannelijk verlengstuk
3-90	4-1/4"	2	Zware zeskantmoeren	Dop
3-100	1-11/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
3-120	1-7/8" vk	1	Plug	Steek- of Engelse sleutel
3-130	3/16"	2	Inbusschroeven	Inbus
5-20	1-13/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
7-20	1-1/8"	8	Zeskantschroeven	Dop
12	1"	1	Ontluchtersamenstel	Dop
13	3/4"	2	Ontluchtingscontrolesamenstel	Steeksleutel
-	3/4"	1	Trekstang	Mannelijk verlengstuk

## 6.10 G13 soort gereedschap en sleutelgrootte GH10/GHC10 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130

Tabel 22. G13 soort gereedschap en sleutelgrootte GH10/GHC10 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130

ARTIKEL-NR.	SLEUTEL-GROOTTE	AANTAL ST.	PLAATS OF OMSCHRIJVING	AANBEVOLEN SOORT GEREEDSCHAP
1-110	3/4"	16	Zeskantschroeven	Dop
1-120	3/4"	4	Zeskantschroeven	Dop
1-160	9/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
1-180	1-1/2"	2	Aanslagschroeven	Steek- of Engelse sleutel
3-20	3/4" vk	2	Trekstang (vrouwelijk, vierkant)	Mannelijk verlengstuk
3-40	3/4" vk	1	Zuigerstang	Mannelijk verlengstuk
3-90	3-1/2"	2	Zware zeskantmoeren	Dop
3-100	1-5/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
3-120	1-5/16" vk	1	Plug	Steek- of Engelse sleutel
3-130	3/16"	2	Inbusschroeven	Inbus
5-20	1-1/8"	8	Zeskantschroeven	Dop
7-20	1-5/16"	8	Zeskantschroeven	Dop
12	1"	1	Ontluchtersamenstel	Dop
13	3/4"	2	Ontluchtingscontrolesamenstel	Steeksleutel
-	3/4"	1	Trekstang	Mannelijk verlengstuk

# Deel 7: Storingzoeken

## 7.1 Identificatie van storingen

Onderstaande tabel voor het opsporen van storingen wordt gegeven voor het onwaarschijnlijke geval dat er een storing optreedt, en is bedoeld als hulpmiddel voor de servicetechnicus bij het storingzoeken. Deze tabel is bedoeld om zoveel mogelijk aandrijvingen van Emerson Bettis te beslaan. Verwijzingen naar niet-geleverde apparatuur dienen te worden genegeerd.

**Tabel 23. Tabel voor het opsporen van storingen**

SYMPTOOM	MOGELIJKE OORZAKEN	OPLOSSING
Onjuiste beweging	Onregelmatige toevoer van bedrijfsmedium	Controleer of de voedingsdruk van het bedrijfsmedium consistent is en corrigeer zoals nodig
	Onvoldoende smering	Demonteren, opnieuw smeren en weer monteren
	Versleten onderdelen	Demonteren. Visueel inspecteren op slijtage van betekenis. Vervanging van de aandrijving kan nodig zijn
	Defecte afsluiter	Raadpleeg de OEM-documentatie van de afsluiter
Korte slag	Onjuist ingestelde aanslagen (afsluiter en/of aandrijving)	Controleer de positie van de uitslagbegrenzers en corrigeer deze eventueel
	Hardgeworden vet	Demonteren, eventueel hard vet verwijderen, Opnieuw smeren en weer monteren
	Vuil achtergebleven in de cilinder of de behuizing tijdens onderhoud	Cilindersamenstel demonteren om vuil te verwijderen. Cilindersamenstel weer monteren zoals nodig is
	Defecte afsluiter	Raadpleeg de documentatie van de fabrikant van de afsluiter
Schijnbaar gebrek aan draaimoment	Onvoldoende voedingsdruk	Verzekeren dat de voedingsdruk boven de minimale bedrijfsdruk van de aandrijving ligt en het uitgevoerde moment dat veroorzaakt wordt bij voedingsdruk hoger is dan het gevraagde afsluitermoment
	Onjuiste instellingen van de snelheidsregeling	De snelheidsregelingen bijstellen om de flow te verhogen
	Uitlaatpoort geblokkeerd	De geluidsdempers van de uitlaatpoort verwijderen, reinigen en vervangen
	Leidingen zijn verstopt, bekneld of lekken	De leidingen onderzoeken op verstoppingen, beknellingen of lekkage. Vrijmaken of indien nodig vervangen
	Defecte regelingen	De regelingen bekijken, reviseren of vernieuwen zoals nodig is. Raadpleeg de documentatie van de fabrikant van de component
	Defecte zuigerafdichting	Cilindersamenstel demonteren, defecte zuigerafdichting verwijderen. Nieuwe afdichting plaatsen en het geheel weer monteren
	Defecte stangafdichting	Cilindersamenstel demonteren, defecte stangafdichting verwijderen. Nieuwe afdichting plaatsen en het geheel weer monteren
	Defecte behuizingafdichting	Behuizingsamenstel demonteren, defecte afdichting verwijderen. Nieuwe afdichting plaatsen en het geheel weer monteren
	Hoog afsluitermoment of afsluiter vastgelopen	Raadpleeg de OEM-documentatie van de afsluiter

## 7.2 Functionele test

### 7.2.1 Volledige slagtest

De “volledige slagtest” (“online”) moet worden gedaan om te voldoen aan de  $PFD_{AVG}$ -waarde (gemiddelde kans op falen bij aanspreken).

De regelmaat waarmee de volledige slagtest moet worden uitgevoerd wordt door de uiteindelijke installateur bepaald om het gevraagde SIL-niveau te bereiken.

#### 7.2.1.1 Procedure

**7.2.1.1.1** Laat het samenstel van aandrijving/afsluiter twee volledige open/sluitcycli maken met volledige sluiting van de afsluiter.

**7.2.1.1.2** Controleer of de open/sluitcycli goed hebben gefunctioneerd (controleer bv. lokaal, of automatisch via Logic solver, of de beweging van de aandrijving/afsluiter juist is).

Na succesvolle voltooiing van de hierboven beschreven procedure voor de volledige slagtest, kan de “testdekking” 99% worden geacht.

### 7.2.2 Gedeeltelijke slagtest (wanneer gevraagd)

De “gedeeltelijke slagtest” (“online”) moet worden gedaan om de  $PFD_{AVG}$ -waarde te verbeteren en aan de  $PFD_{AVG}$ -waarde (gemiddelde kans op falen bij aanspreken) te voldoen. Een typische gedeeltelijke slagtest is 15% van de slag, en het wordt aanbevolen om deze test ongeveer eenmaal per drie maanden uit te voeren.

#### 7.2.2.1 Procedure

**7.2.2.1.1** Laat het samenstel van aandrijving/afsluiter 1 open/sluitcyclus maken over 15% van de slag.

**7.2.2.1.2** Controleer of de gedeeltelijke slagtest goed heeft gefunctioneerd (controleer bv. lokaal, of automatisch via logic solver of via het PST-systeem, of de beweging van de aandrijving/afsluiter 15% van de slag besloeg).

---

#### OPMERKING:

Bovenstaande test is alleen van toepassing op systemen met een gedeeltelijke slagfunctie.

---

# Deel 8: Verwijdering en buitenbedrijfstelling

## 8.1 Verwijdering en buitenbedrijfstelling

### WAARSCHUWING

Volg altijd veilige werkpraktijken om de aandrijving van de G-serie te verwijderen en demonteren.

Onderstaande basisprocedure mag niet in plaats komen van andere veiligheids- of werkprocedures op de installatie van de klant. Bij strijdigheden tussen deze procedure en de procedures van de klant dienen de verschillen schriftelijk te worden opgelost tussen een geautoriseerde vertegenwoordiger van de klant en een geautoriseerd vertegenwoordiger van Emerson/Bettis.

### LET OP

Stel zeker dat de aandrijving geïsoleerd is, voordat hij van de afsluiter wordt verwijderd. Schakel het voedingsmedium UIT en laat eerst alle druk af, ook uit de opslagtank (indien aanwezig). Laat daarna de stuur-druk af en ontkoppel: pneumatische druktoevoer, stuurleidingen en elektrische bedrading (indien aanwezig).

Voordat begonnen wordt met de demontage moet een groot gebied rondom de aandrijving worden vrijgemaakt, om elk type beweging mogelijk te maken.

Scheid de onderdelen van de aandrijving naar soort (bijv. metalen en plastic materialen, vloeistoffen, enz.) en stuur ze naar centra voor gescheiden afvalinzameling, zoals voorzien door de toepasselijke wetten en bepalingen.

- 8.1.1** Tap tanks af en verwijder leidingen van de aandrijving. Verwijder accessoires (indien aanwezig) en regelementen van de aandrijving.
- 8.1.2** Verwijder alle apparatuur die bovenop de aandrijving is bevestigd (limietschakelaars, nokbediend ventiel en de relevante pneumatische/elektrische aansluiting, etc.)
- 8.1.3** Verwijder de bevestigingsbouten. Nu kan de aandrijving van de afsluiter worden gehaald. Voor volledige ontmanteling van de aandrijving, zie Deel 2 van deze handleiding.



## Deel 9: Documentrevisie

Tabel 24. Revisie-overzicht

ECN	DATUM	REV		DOOR *	DATUM
Uitgegeven	Sept. 1998	A		B. Cornelius	Sept. 1998
17787	Dec. 2001	B	BIJGEWERKT	C. Ross	Dec. 2001
18190	Aug. 2003	C	BIJGEWERKT	B. Jumawan	Aug. 2003
VAWCO252	Dec. 2009	D	BIJGEWERKT	D. Blahnik	Dec. 2009
VAWCO1779	Nov. 2012	E	BIJGEWERKT	C. Rico	Nov. 2012
VAWCO2746	Juni 2015	F	BIJGEWERKT	C. Rico	Juni 2015
SY736	Juni 2021	H	BIJGEWERKT	M. Christopherson	Juni 2021

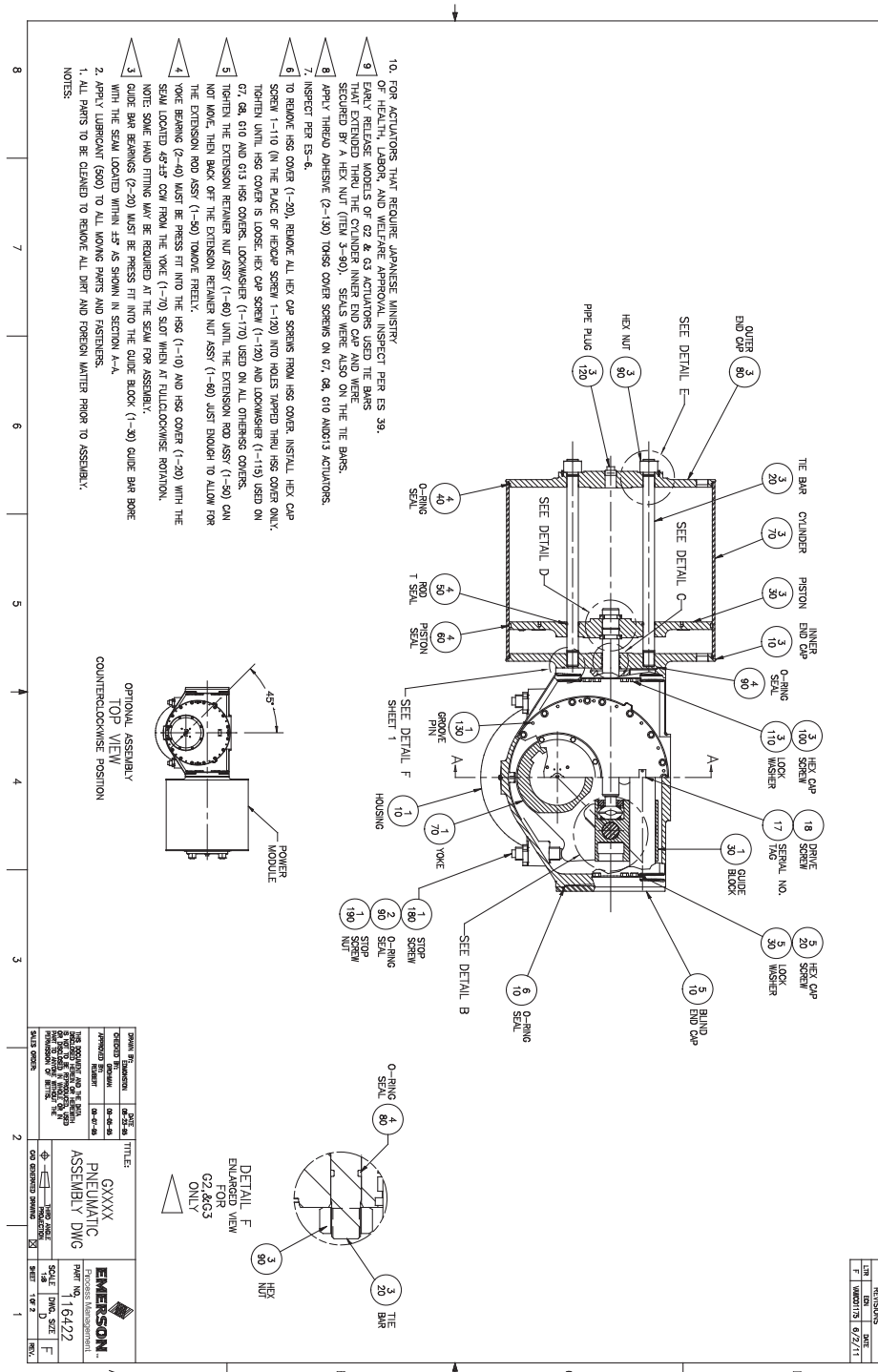
\* Handtekeningen op bestand Bettis, Houston, Texas

## Appendix A: Lijst van tabellen

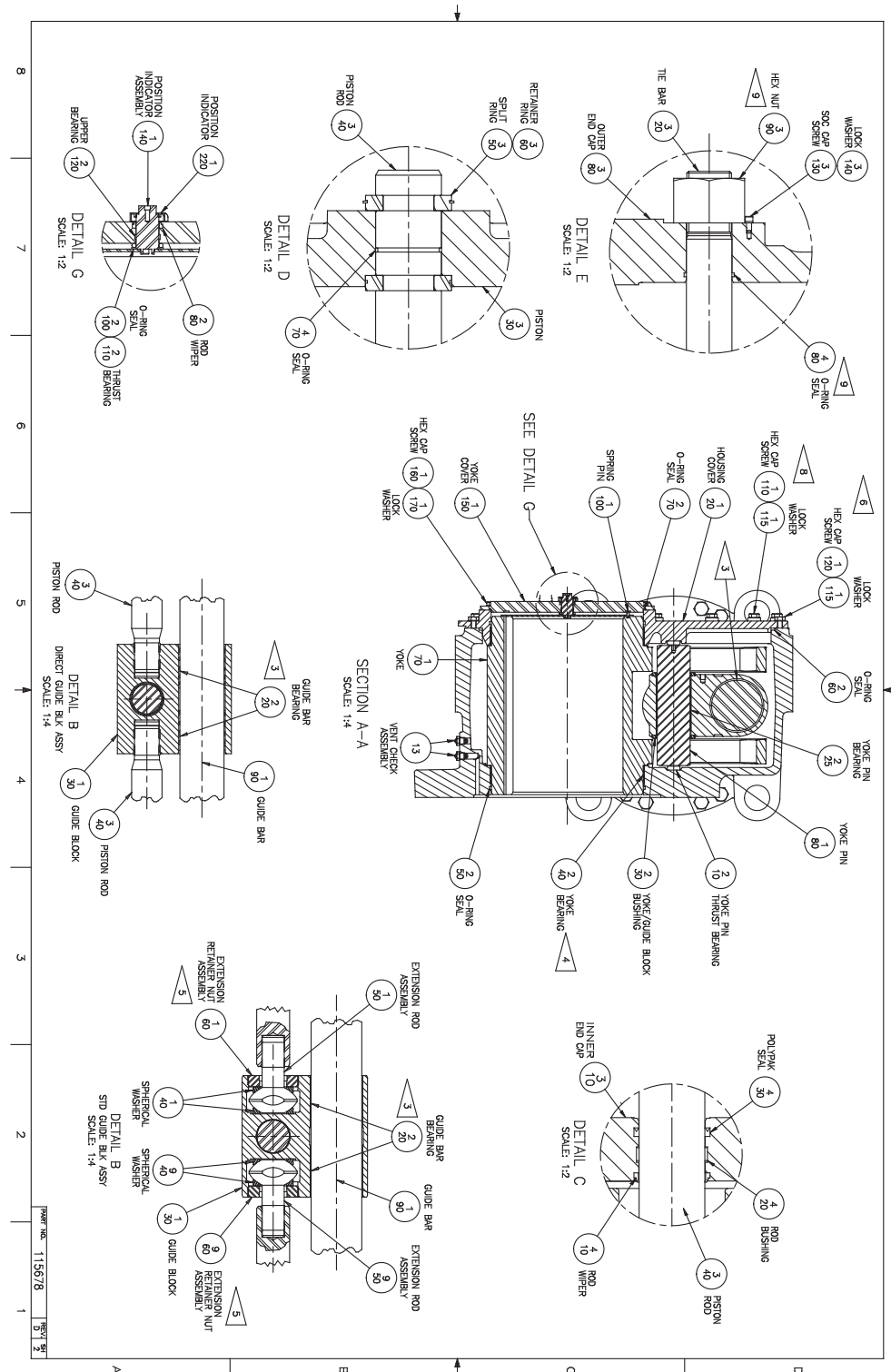
Tabel 1	Onderdeelnummer borgmoergereedschap stangverlenging .....	4
Tabel 2	Aantal behuizingdekselschroeven en moment .....	21
Tabel 3	Aantal slagen van zuigerstangen .....	23
Tabel 4	Vereist moment voor de zuigerstang .....	24
Tabel 5	Vereist moment voor trekstangmoeren .....	27
Tabel 6	Vereist moment voor trekstangmoeren vroege G2 en G3 .....	31
Tabel 7	Aantal slagen spanstang vroege G2 en G3 .....	43
Tabel 8	Moment voor spanstang van veercartridge .....	44
Tabel 9	Moment voor zeskantschroeven (7-20) .....	45
Tabel 10	Vereiste draadlengte .....	45
Tabel 11	Aantal slagen zuigerstang/spanstang .....	48
Tabel 12	Moment voor spanstang van veercartridge .....	49
Tabel 13	G/GC/GH/GHC modulegewichten naar artikelnummer en grootte van aandrijvingbehuizing .....	52
Tabel 14	G01 Soort gereedschap en sleutelgrootte .....	53
Tabel 15	G/GC2 Soort gereedschap en sleutelgrootte .....	54
Tabel 16	G/GC3 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH2/GHC2 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130 .....	54
Tabel 17	G/GC4 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH3/GHC3 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130 .....	55
Tabel 18	G/GC5 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH4/GHC4 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130 .....	55
Tabel 19	G/GC7 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH5/GHC5 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130 .....	56
Tabel 20	G/GC8 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH7/GHC7 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130 .....	56
Tabel 21	G/GC10 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH8/GHC8 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130 .....	57
Tabel 22	G13 Soort gereedschap en sleutelgrootte GH10/GHC10 voor artikelnr. 3-20 tot 3-130 .....	57
Tabel 23	Tabel voor het opsporen van storingen .....	58
Tabel 24	Revisie-overzicht .....	61

# Appendix B: Lijst van tekeningen

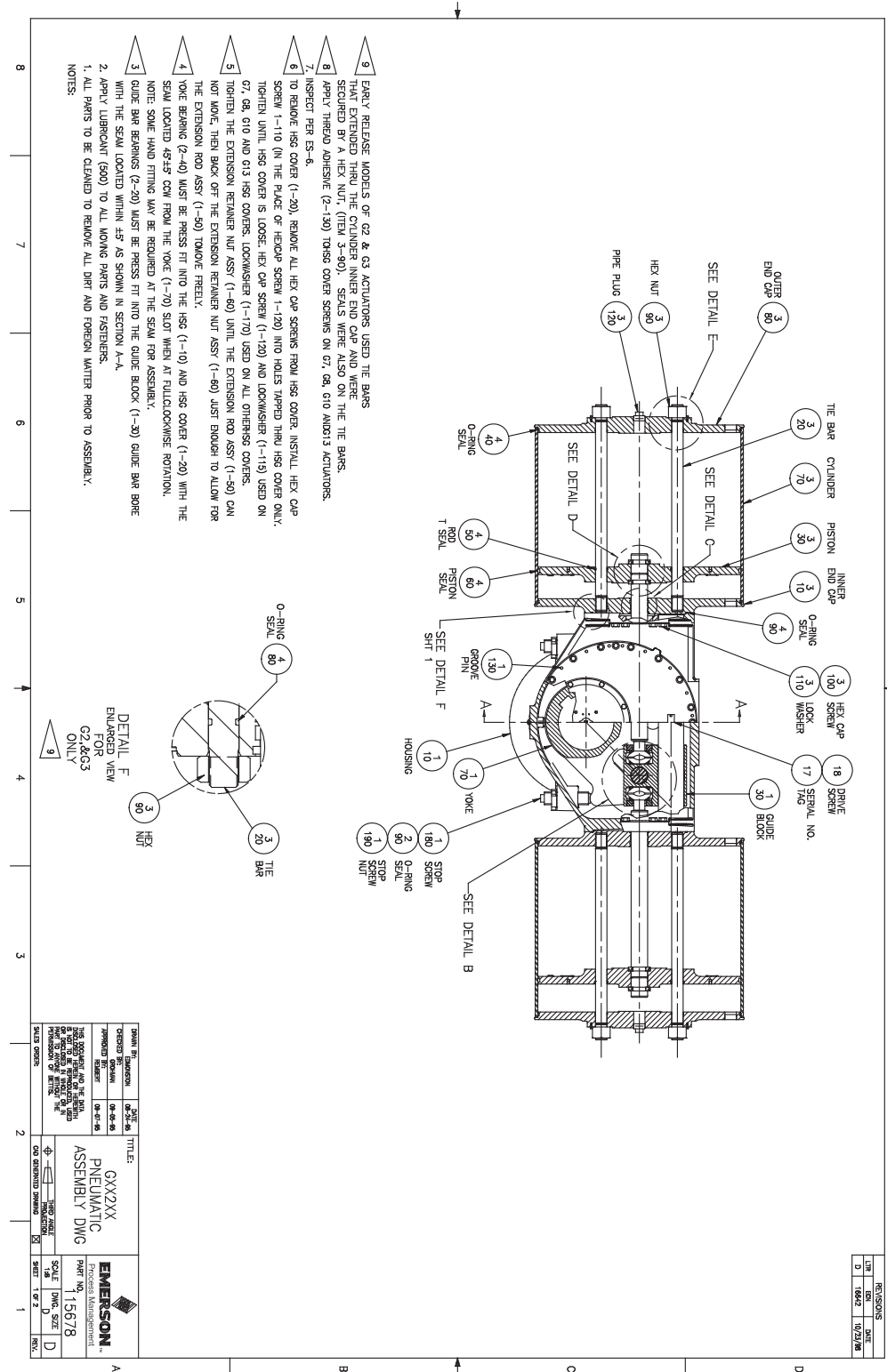
## B.1 Onderdeelnr. 116422, GXXXX Pneumatische samensteltekening, Blad 1 van 2



## B.2 Onderdeelnr. 116422, GXXX Pneumatische samensteltekening, Blad 2 van 2

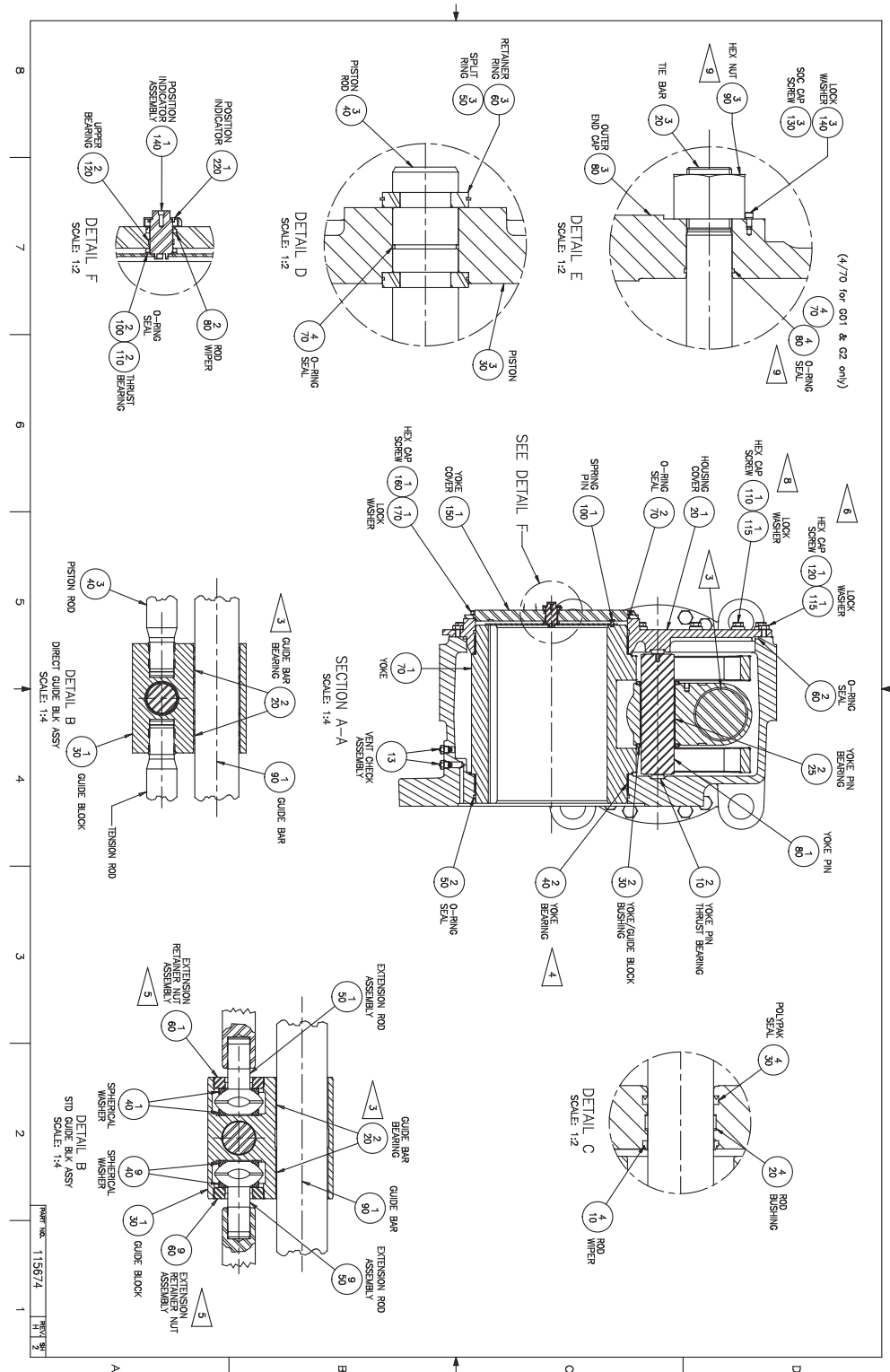


# B.3 Onderdeelnr. 115678, GXX2XX Pneumatische samensteltekening, Blad 1 van 2

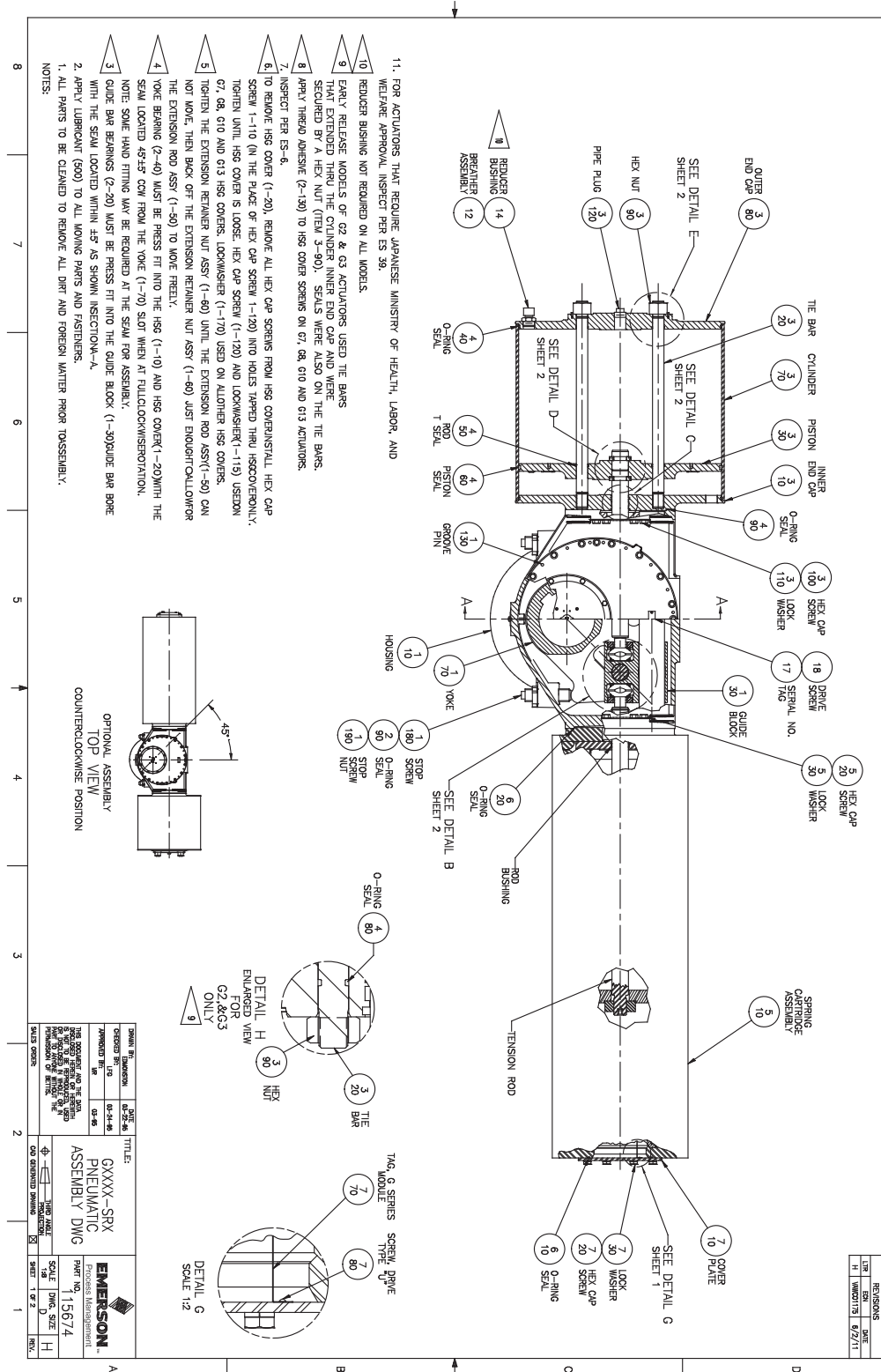


DESIGNATION	DATE	TITLE
115678	02-20-00	GXX2XX PNEUMATIC ASSEMBLY DWG
115678	02-20-00	EMERSON Process Management
115678	02-20-00	PART NO. 115678
115678	02-20-00	SCALE 1/16" = 1" DWG. SIZE D
115678	02-20-00	REV. 1 OF 2

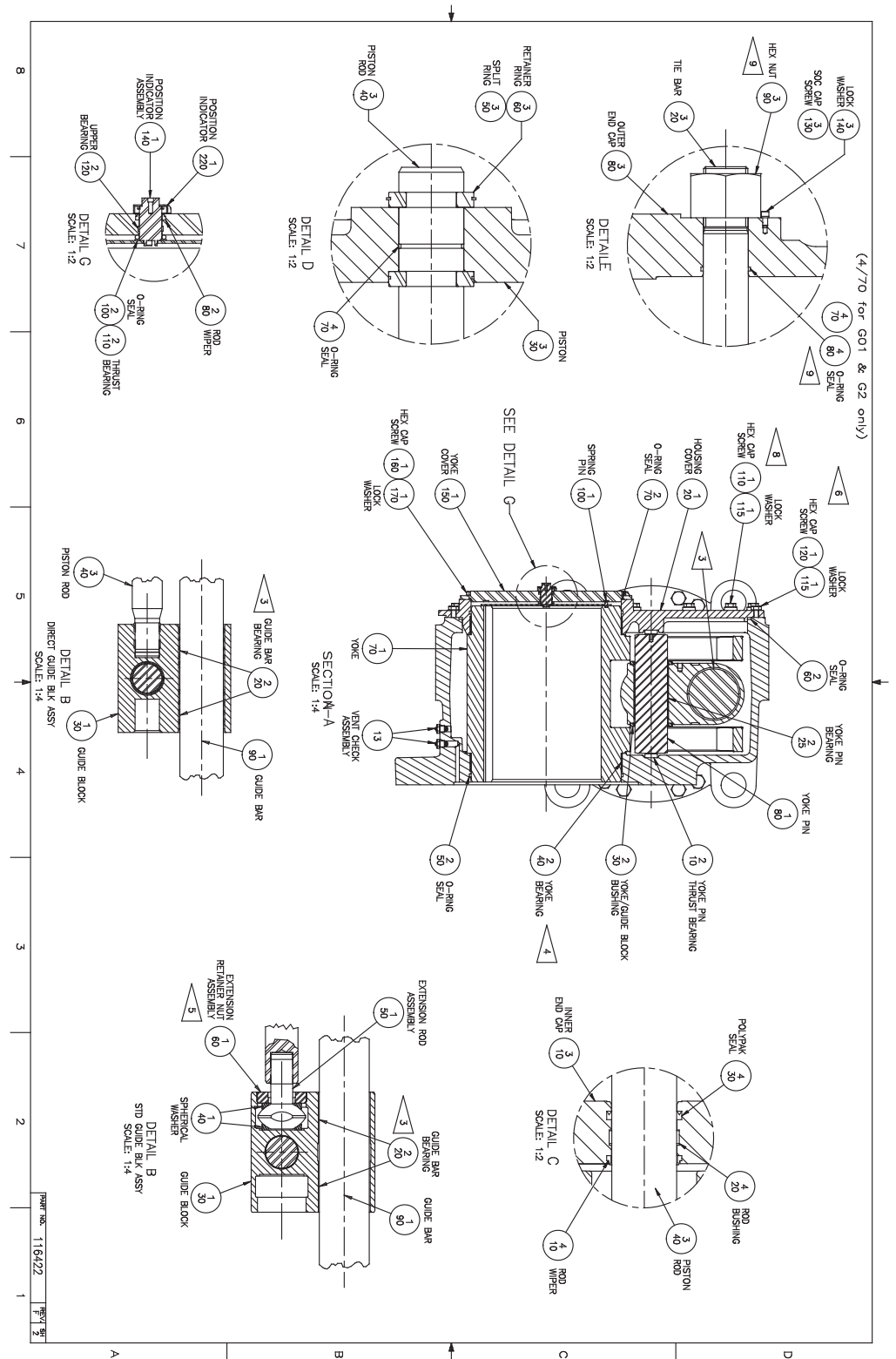
# B.4 Onderdeelnr. 115678, GXX2XX Pneumatische samensteltekening, Blad 2 van 2



# B.5 Onderdeelnr. 115674, GXXX-SRX Pneumatische samensteltekening, Blad 1 van 2

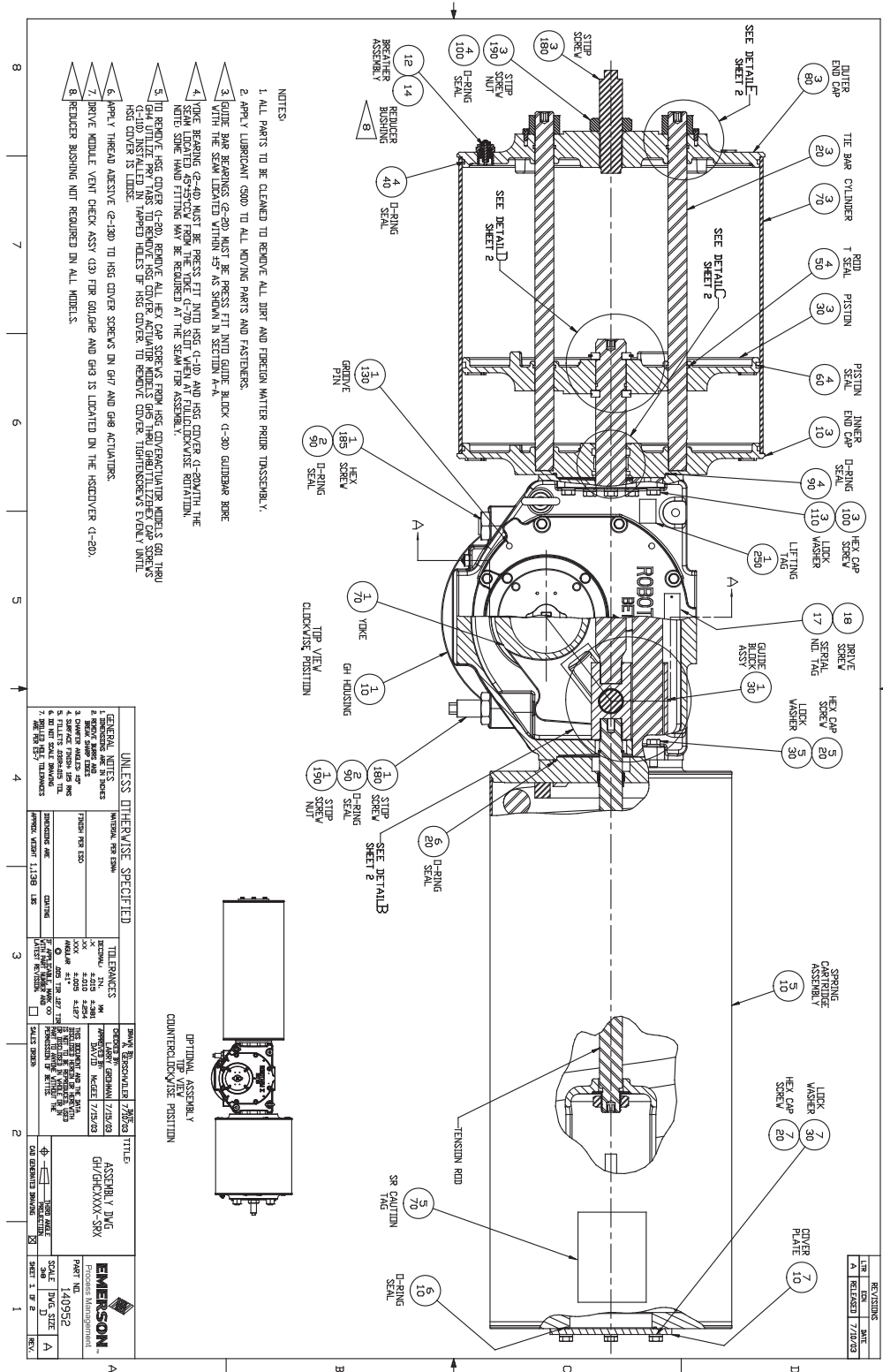


# B.6 Onderdeelnr. 115674, GXXX-SRX Pneumatische samensteltekening, Blad 2 van 2





# B.7 Onderdeelnr. 140952, GH/GHCXXX-SRX Pneumatische samensteltekening, Blad 1 van 2





*Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten*

**World Area Configuration Centers (WACC) bieden verkoopondersteuning, service, voorraad en inbedrijfstelling voor onze klanten overal ter wereld. Kies uw dichtstbijzijnde WACC- of verkoopkantoor:**

**NOORD- EN ZUID-AMERIKA**

19200 Northwest Freeway  
Houston TX 77065  
Verenigde Staten  
T +1 281 477 4100

Av. Hollingsworth  
325 Iporanga Sorocaba  
SP 18087-105  
Brazilië  
T +55 15 3413 8888

**AZIATISCH STILLE-OCEAANGEBIED**

No. 9 Gul Road  
#01-02 Singapore 629361  
T +65 6777 8211

No. 1 Lai Yuan Road  
Wuqing Development Area  
Tianjin 301700  
P. R. China  
T +86 22 8212 3300

**MIDDEN-OOSTEN EN AFRIKA**

P. O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
T +971 4 811 8100

P. O. Box 10305  
Jubail 31961  
Saudi-Arabië  
T +966 3 340 8650

24 Angus Crescent  
Longmeadow Business Estate East  
P.O. Box 6908 Greenstone  
1616 Modderfontein Extension 5  
Zuid Afrika  
T +27 11 451 3700

**EUROPA**

Holland Faszor 6  
Székesfehérvár 8000  
Hongarije  
T +36 22 53 09 50

Strada Biffi 165  
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)  
Italië  
T +39 0523 944 411

Ga voor een compleet overzicht van verkooppunten en productiefaciliteiten naar [www.emerson.com/actuationtechnologieslocations](http://www.emerson.com/actuationtechnologieslocations) of neem contact met ons op via [info.actuationtechnologies@emerson.com](mailto:info.actuationtechnologies@emerson.com)

[www.emerson.com/bettis](http://www.emerson.com/bettis)

VCIOM-13493-NL ©2021 Emerson. Alle rechten voorbehouden.

Het Emerson-logo is een handelsmerk en dienstmerk van Emerson Electric Co. Bettis™ is een merk van een van de bedrijven van de Emerson-familie. Alle andere merken zijn eigendom van hun respectieve eigenaren.

De inhoud van deze publicatie dient uitsluitend ter informatie, en hoewel we ons uiterste best hebben gedaan om de nauwkeurigheid ervan te waarborgen, kunnen er geen garanties, expliciet noch impliciet, aan worden ontleend met betrekking tot de producten of diensten die hierin beschreven zijn, noch voor het gebruik of de toepassing daarvan. Voor alle verkopen gelden onze voorwaarden en bepalingen, die op aanvraag verkrijgbaar zijn. We behouden ons het recht voor de ontwerpen of specificaties van onze producten op elk moment zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen of verbeteren.

**BETTIS™**

