

## E-Flo® DC-motor

332726L

SV

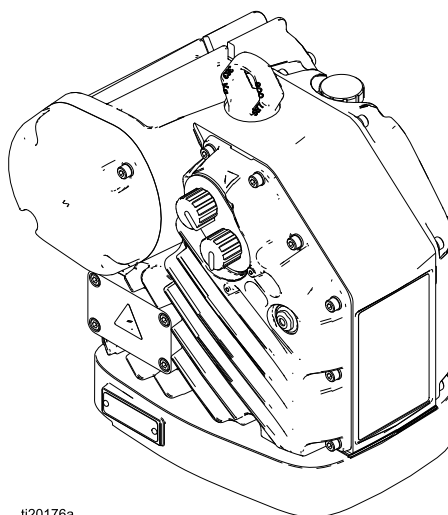
Elektrisk drift för färgcirkulationspumpar för låg- till medelvolym.  
Endast för yrkesmässigt bruk.



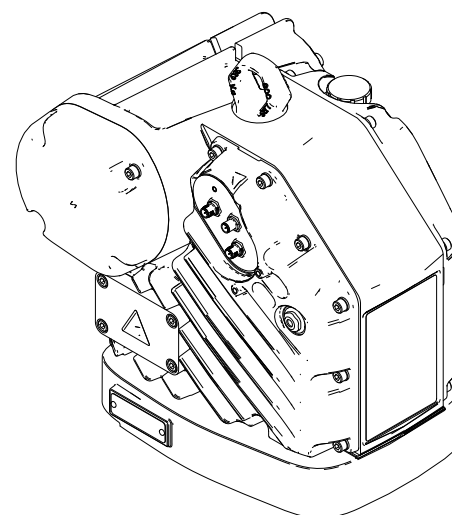
### Viktiga säkerhetsanvisningar

Läs alla varningar och anvisningar i denna handbok. Spara dessa anvisningar.

*Se modellartikelnummer och godkännandeinformation på sida 3.*



ti20176a



# Contents

Relaterade handböcker .....	2	Drift .....	13
Modeller .....	3	Uppstart .....	13
Standardmodeller .....	3	Avstängning .....	13
Standardmodeller med regionspecifika godkännanden .....	4	Tryckavlastande procedur .....	13
Avancerade modeller .....	5	Avancerad motordrift .....	13
Avancerade modeller med regionspecifika godkännanden .....	6	Standardmotordrift .....	14
Säkerhetsföreskrifter .....	7	Skötsel .....	16
Installation .....	10	Förebyggande skötselschema .....	16
Kontrollera oljenivån innan utrustningen används .....	10	Byt olja .....	16
Strömförsörjningskrav .....	10	Kontrollera oljenivå .....	16
Anslut strömförsörjningen .....	11	Felkod vid felsökning .....	17
Jordning .....	12	Tillbehör .....	18
Installationskrav för egensäkerhet för avancerade motorer .....	12	Bilaga A – kontrollsystemsritning 24N637 .....	19
		Mönster för monteringshål .....	24
		Tekniska specifikationer .....	25

## Relaterade handböcker

Handbok nr	Beskrivning
3A4801	E-Flo® DC Reparera-Delar
3A2527	Anvisningar – Delar, 24P822 E-Flo® DC-styrmodulsats

# Modeller

## Standardmodeller

Motorartikelnr.	Serie	Hästkraft	Maximal kraft, N (lbf)
EM0011	C	1	1400 (6227)
EM0021	C	2	2800 (12455)



II 2 G  
Ex db IIA T6 0 °C ≤ Ta ≤ 40 °C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



APPROVED För klass I, div. 1, grupp D T6.  
klass 1, zon 1, AEx db IIA T6 0 °C ≤ Ta ≤ 40 °C  
Ex d IIA T6 Gb 0 °C ≤ Ta ≤ 40 °C

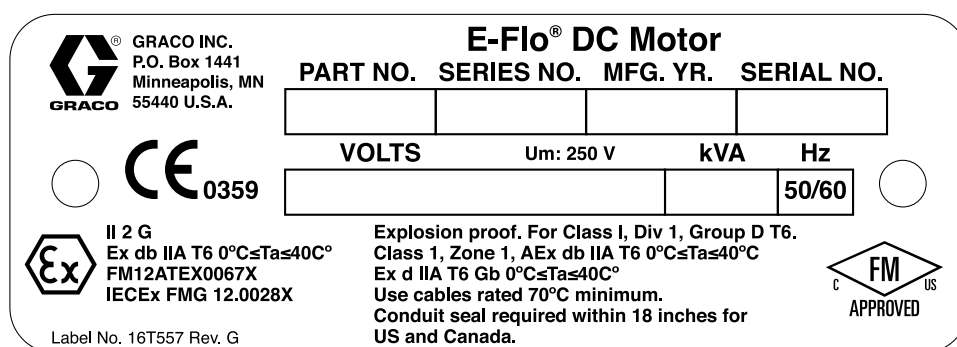


Figure 1 Identifikationsetikett för standardmotor

### Lista över standarder

- IEC 60079-0: 2011 (Ed. 6)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-0: 2012
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- ANSI/ISA 60079-0: 2009
- ANSI/ISA 60079-1: 2009
- FM 3615:2006
- CSA C22.2 No. 0.4:2004 (R2009)
- CSA C22.2 No. 0.5:82 (R2008)
- CSA C22.2 No. 30:M86 (R2007)
- CAN/CSA-E60079-0:2011
- CAN/CSA-E60079-1:2011
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:2004

### Specifika villkor för användning:

1. Kontakta tillverkaren om du behöver måttinformation för de flamsäkra sammanfogningarna.
2. Kontakta tillverkaren av originalreservdelar för fästelement. Acceptabla alternativ är M8 x 30 insexskruvar i stålclass 12.9, eller bättre, med en minsta sträckgräns om 1 100 MPa (11 000 bar, 160 000 psi).

## Standardmodeller med regionspecifika godkännanden

Motorartikelnr.	Serie	Hästkraft	Maximal kraft, N (lbf)
EM0013	C	1	1400 (6227)
EM0023	C	2	2800 (12455)

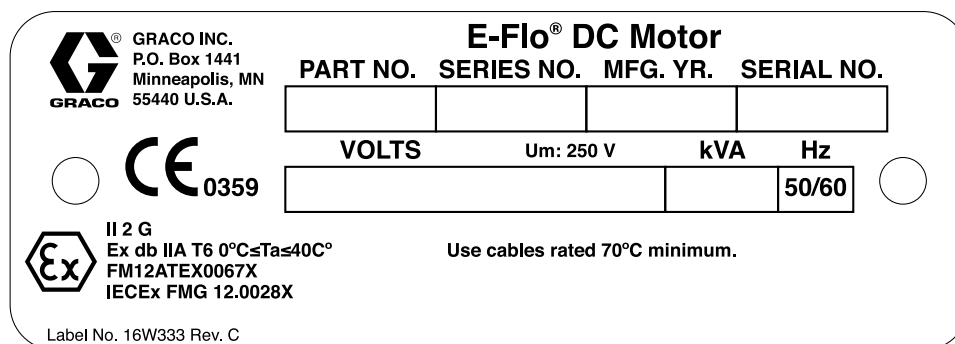
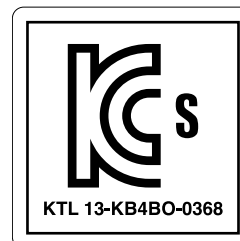
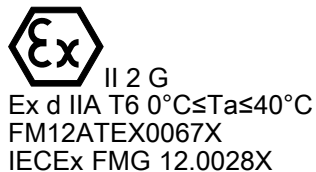


Figure 2 Standardmotor med identifikationsetikett för regionspecifika godkännanden

### Lista över standarder

- IEC 60079-0: 2011 (Ed. 6)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-0: 2012
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)

### Specifika villkor för användning:

1. Kontakta tillverkaren om du behöver måttinformation för de flamsäkra sammanfogningarna.
2. Kontakta tillverkaren av originalreservdelar för fästelement. Acceptabla alternativ är M8 x 30 insexskruvar i stålklass 12.9, eller bättre, med en minsta sträckgräns om 1 100 MPa (11 000 bar, 160 000 psi).

## Avancerade modeller

Motorartikelnr.	Serie	Hästkraft	Maximal kraft, N (lbf)
EM0012	C	1	1400 (6227)
EM0015	C	1	1400 (6227)
EM0022	C	2	2800 (12455)
EM0025	C	2	2800 (12455)



II 2 (1) G  
Ex db [ia] IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
FM12ATEX0067X  
IECEX FMG 12.0028X



APPROVED För klass I, div. 1, grupp D T6.  
klass 1, zon 1, AEx db IIA T6 0°C≤Ta≤40°C  
Ex d IIA T6 Gb 0°C≤Ta≤40°C

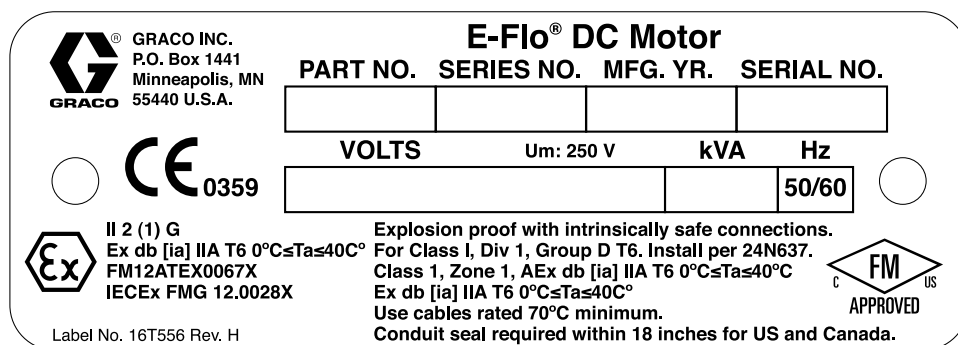


Figure 3 Identifikationsetikett för avancerad motor

## Lista över standarder

- IEC 60079-0: 2011 (Ed. 6)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- IEC 60079-11: 2011 (Ed. 6)
- EN 60079-0: 2012
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-11: 2012
- FM 3600:2011
- FM 3610:2010
- FM 3615:2006
- FM 3810:2005
- CSA C22.2 No. 0.4:2004 (R2009)
- CSA C22.2 No. 0.5:82 (R2008)
- CSA C22.2 No. 30:M86 (R2007)
- CSA C22.2 No. 157-92 (R2006)
- CAN/CSA-E60079-0:2011
- CAN/CSA-E60079-1:2011
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1:2004
- CAN/CSA-E60079-11:2011
- ANSI/ISA 60079-0:2009
- ANSI/ISA 60079-1:2009
- ANSI/ISA 60079-11:2011

## Specifika villkor för användning:

1. Kontakta tillverkaren om du behöver måttinformation för de flamsäkra sammanfogningarna.
2. Kontakta tillverkaren av originalreservdelar för fästelement. Acceptabla alternativ är M8 x 30 insexskruvar i stålklass 12.9, eller bättre, med en minsta sträckgräns om 1 100 MPa (11 000 bar, 160 000 psi).

## Avancerade modeller med regionspecifika godkännanden

Motorartikelnr.	Serie	Hästkraft	Maximal kraft, N (lbf)
EM0014	C	1	1400 (6227)
EM0016	C	1	1400 (6227)
EM0024	C	2	2800 (12455)
EM0026	C	2	2800 (12455)

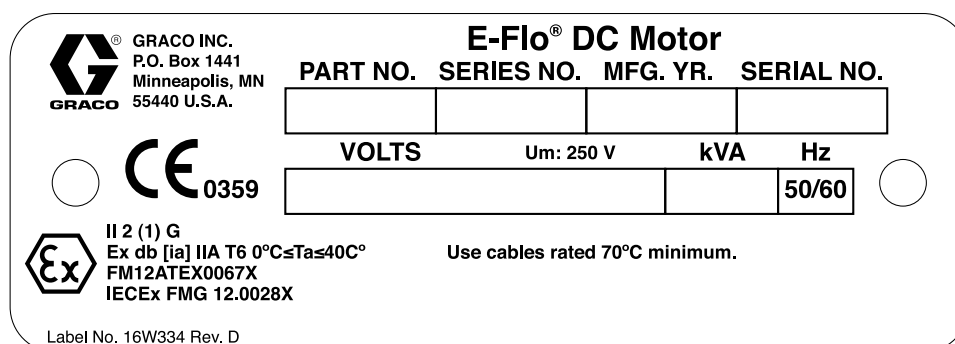
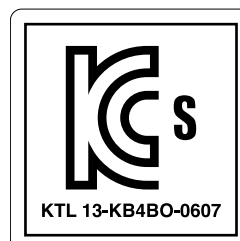
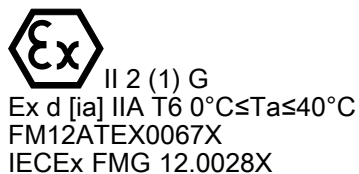


Figure 4 Avancerad motor med identifikationsetikett för regionspecifika godkännanden

### Lista över standarder

- IEC 60079-0: 2011 (Ed. 6)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- IEC 60079-11: 2011 (Ed. 6)
- EN 60079-0: 2012
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-11: 2012

### Specifika villkor för användning:









1. Kontakta tillverkaren om du behöver måttinformation för de flamsäkra sammanfogningarna.
2. Kontakta tillverkaren av originalreservdelar för fästelement. Acceptabla alternativ är M8 x 30 insexskruvar i stålklass 12.9, eller bättre, med en minsta sträckgräns om 1 100 MPa (11 000 bar, 160 000 psi).

# Säkerhetsföreskrifter

Föreskrifterna nedan gäller för installation, drift, jordning, skötsel och reparation av utrustningen. Utopstecknet anger allmänna föreskrifter och symbolen fara anger specifika risker i samband med åtgärden. Gå tillbaka till dessa varningar när sådana symboler syns i texten. Symboler gällande varning för specifika produkter som inte finns med i det här avsnittet kan finnas i texten i den här handboken där de är tillämpliga.

 <b>VARNING</b>	
    	<p><b>BRAND- OCH EXPLOSIONSRISK</b></p> <p>Brandfarliga ångor, till exempel från lösningsmedel och färg, i <b>arbetsområdet</b> kan antändas eller explodera. För att undvika brand och explosion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Använd utrustningen endast i välventilerade utrymmen.</li> <li>• Avlägsna alla gnistkällor som sparlågor, cigaretter, sladdlampor och plastöverdrag (risk för gnistbildning från statisk elektricitet).</li> <li>• Håll arbetsområdet fritt från skräp, lösningsmedel inbegripet, trasor och bensin.</li> <li>• Sätt inte in eller dra ut sladdar och tänd eller släck inte ljus när det finns eldfarliga ångor.</li> <li>• Jorda all utrustning i arbetsområdet. Se anvisningar för <b>jordning</b>.</li> <li>• Använd endast jordade slangar.</li> <li>• Håll pistolen stadigt mot kanten när pistolen trycks av ned i det jordade kärlet. Använd inte kärllinsatser om de inte är antistatiska eller ledande.</li> <li>• <b>Avbryt drift omedelbart</b> vid statisk gnistbildning eller om du känner en stöt. Använd inte utrustningen innan du har lokaliserat och rättat till felet.</li> <li>• Ha en fungerande brandsläckare tillgänglig vid arbetsområdet.</li> </ul> <p>Statisk elektricitet kan bildas i plastdelar under rengöring och kan skapa gnistor och antända lättantändliga ångor. För att undvika brand och explosion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rengör plastdelar endast på en välventilerad plats.</li> <li>• Rengör inte med torr trasa.</li> <li>• Använd inte elektrostatiska pistoler i utrustningens arbetsområde.</li> </ul>
	<p><b>SPECIELLA VILLKOR FÖR SÄKER ANVÄNDNING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• För att undvika risk för gnistor från statisk elektricitet får utrustningens icke-metalldelar enbart rengöras med en fuktig trasa.</li> <li>• Aluminiumhuset kan ge gnistor vid stöt eller kontakt med rörliga delar, vilket kan orsaka brand eller explosion. Iaktta försiktighet för att undvika sådan påverkan eller kontakt.</li> <li>• Alla flamskyddade kopplingar är kritiska för motorns integritet i enlighet med godkännande för farliga miljöer och kan inte repareras om de skadas. Skadade delar får enbart bytas ut mot Gracos originalreservdelar och får inte ersättas.</li> </ul>







# VARNING

 	<p><b>RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR</b>                  Denna utrustning måste vara jordad. Felaktig jordning, inställning eller användning av systemet kan orsaka elstötar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stäng av och koppla från strömmen med huvudbrytaren innan kablar kopplas bort och innan service utförs på utrustningen eller den installeras.</li> <li>• Anslut endast till en jordad strömkälla.</li> <li>• All elektrisk ledningsdragning måste utföras av behörig personal och enligt lokala normer och regleringar.</li> </ul>
  	<p><b>EGENSÄKERHET</b>                  Egensäker utrustning som inte är korrekt installerad eller som är ansluten till icke-egensäker utrustning kommer att orsaka ett riskfyllt tillstånd som kan orsaka brand, explosion eller elchock. Följ lokala föreskrifter och följande säkerhetskrav.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Säkerställ att din installation uppfyller nationella och lokala föreskrifter för installation av elektriska apparater i klass I, grupp D, division 1 för riskområde inklusive alla lokala brandföreskrifter NFPA 33, NEC 500, 516 och OSHA 1910.107.</li> <li>• Utrustning som kommer i kontakt med utrustningens egensäkra anslutningar måste uppfylla enhetens parameterkrav specificerad i kontrollritning 24N637. Se <a href="#">Installationskrav för egensäkerhet för avancerade motorer, page 12</a>. Detta inkluderar säkerhetsbarriärer, voltmätare för likström, ohmmätare, kablar och anslutningar. Avlägsna utrustningen från riskområdet vid felsökning.</li> <li>• Installera inte utrustning endast godkänd för en säker plats i ett riskområde som definierat i artikel 500 av de nationella elföreskrifterna (USA) eller dina lokala föreskrifter. Se identifikationsetiketten för klassningen av egensäkerhet för din utrustning.</li> <li>• Jorda motorn. Använd en jordledning med minst 2,5 mm<sup>2</sup> (12 gauge) kopplad till en äkta jordningspunkt. Se <a href="#">Jordning, page 12</a>.</li> <li>• Kör inte motorn med några kåpor borttagna.</li> <li>• Ersätt inte systemkomponenter med andra då det kan påverka egensäkerheten.</li> </ul>
	<p><b>RISK FÖR BRÄNNSKADOR</b>                  Utrustningsytor och vätskor som är uppvärmda kan bli väldigt heta under drift. För att undvika allvarliga brännskador:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vidrör inte varm vätska eller utrustning.</li> </ul>
 	<p><b>RISKER MED RÖRLIGA DELAR</b>                  Rörliga delar kan klämma, skära eller amputera fingrar och andra kroppsdelar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Håll alltid ett säkert avstånd från rörliga delar.</li> <li>• Kör inte utrustningen med skydd eller kåpor borttagna.</li> <li>• Trycksatt utrustning kan starta utan förvarning. Följ handbokens <b>Tryckavlastande procedur</b> innan utrustningen kontrolleras, flyttas eller repareras och koppla bort alla kraftkällor.</li> </ul>





# VARNING

 	<p><b>FARA MED TRYCKSATT UTRUSTNING</b> Vätska från utrustningen, läckor eller spruckna komponenter kan stänka i ögon eller på hud och orsaka allvarliga skador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Följ <b>Tryckavlastande procedur</b> när du slutar spruta/fördela och före rengöring, kontroll eller service av utrustningen.</li> <li>• Dra åt alla vätskeanslutningar innan utrustningen används.</li> <li>• Kontrollera dagligen slangar, rör och kopplingar. Byt ut slitna och skadade delar omedelbart.</li> </ul>
	<p><b>GIFTIGA VÄTSKOR ELLER ÅNGOR</b> Giftiga vätskor och ångor kan orsaka svåra, till och med dödliga, skador om de stänker på hud eller i ögon, inandas eller sväljs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Läs säkerhetsdatablad (SDS) för information om specifika risker med de vätskor som används.</li> <li>• Förvara farliga vätskor i godkända behållare och bortska dem i enlighet med gällande föreskrifter.</li> </ul>
	<p><b>PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING</b> Använd lämplig skyddsutrustning i arbetsområdet för att undvika allvarliga skador inklusive ögonskador, hörselskador, inandning av giftiga gaser och brännskador. I skyddsutrustningen ska minst ingå:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyddsglasögon och hörselskydd.</li> <li>• Andningsskydd, skyddskläder och handskar enligt rekommendationerna från vätske- och lösningsmedelstillverkaren.</li> </ul>
 	<p><b>RISKER VID FELAKTIG ANVÄNDNING AV UTRUSTNINGEN</b> Felaktig användning kan leda till dödsfall eller allvarliga skador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Använd inte enheten om du är trött eller påverkad av alkohol eller mediciner.</li> <li>• Överskrid inte maximalt arbetstryck eller märktemperatur för den lägst klassade systemkomponenten. Se avsnittet <b>Tekniska specifikationer</b> i alla utrustningshandböcker.</li> <li>• Använd vätskor och lösningsmedel som är förenliga med de delar i utrustningen som kommer i kontakt med vätska. Se avsnittet <b>Tekniska specifikationer</b> i alla utrustningshandböcker. Läs igenom vätske- och lösningsmedelstillverkarens föreskrifter. Begär att få ett säkerhetsdatablad (SDS) med fullständig information om materialet från distributören eller återförsäljaren.</li> <li>• Lämna inte arbetsområdet medan utrustningen är igång eller under tryck.</li> <li>• Slå av all utrustning och följ <b>Tryckavlastande procedur</b> när utrustningen inte används.</li> <li>• Kontrollera utrustningen dagligen. Byt ut slitna eller skadade delar omedelbart och använd endast originalreservdelar.</li> <li>• Ändra eller modifiera inte utrustningen. Ändringar eller modifieringar kan göra myndighetsgodkännanden ogiltiga och skapa säkerhetsrisker.</li> <li>• Kontrollera att all utrustning är klassad och godkänd för miljön i vilken den används.</li> <li>• Använd endast utrustningen för det ändamål den är avsedd för. Kontakta din distributör för information.</li> <li>• Dra undan slangar och kablar från trafikerade områden, skarpa kanter, rörliga delar och varma ytor.</li> <li>• Slangarna ska varken knäckas, böjas kraftigt eller användas för att dra utrustningen.</li> <li>• Låt inte barn och djur befinna sig inom arbetsområdet.</li> <li>• Följ alla tillämpliga säkerhetsföreskrifter.</li> </ul>

# Installation

<p>Installation av denna utrustning innefattar potentiellt farliga procedurer. Endast utbildad och behörig personal som har läst och förstår anvisningarna i denna handbok får installera denna utrustning.</p>				

**OBSERVERA!** För att installera en avancerad motor se också [Installationskrav för egensäkerhet för avancerade motorer, page 12.](#)

## Kontrollera oljenivån innan utrustningen används

Motorn är förfylld med olja. Innan du använder utrustningen, byt ut fraktpluggen med det ventilerade påfyllningslocket (P) som medföljer motorn.

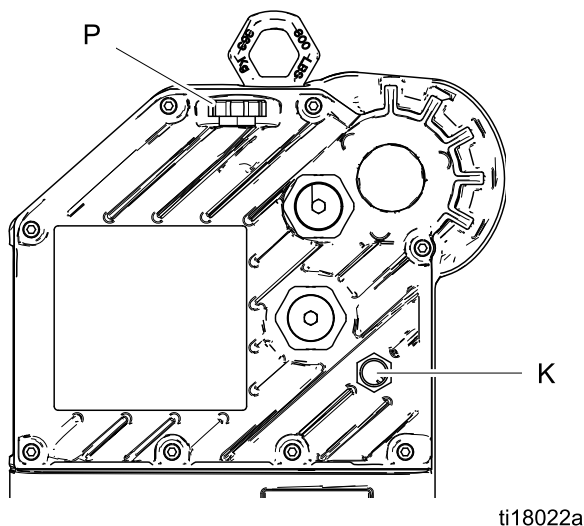


Figure 5 Nivåglas och lock för oljepåfyllning

## Strömförsörjningskrav

<p>Felaktig ledningsdragnings kan orsaka elektrisk stöt eller annan allvarlig skada om arbetet inte har utförts korrekt. Allt elarbete ska utföras av behörig elektriker. Kontrollera att installationen uppfyller svenska säkerhets- och brandföreskrifter.</p>				

Se tabell 1 för strömförsörjningskrav. För systemet krävs en specialkrets som är skyddad med ett överspänningskydd.

Table 1 . Specifikationer för strömförsörjning

Modell*	Spänning	Fas	Hz	Ström
EM001x	100–250 VAC	1	50/60	20 A
EM002x	200–250 VAC	1	50/60	20 A

\* Modellnumrets sista siffra varierar. Se tabell **Modeller** på sida 3–6.

## Krav på kablage och rörledningar i riskområde

### Explosionssäker

All elektrisk ledningsdragnings i riskområdet måste inneslutas i en godkänd explosionssäker rörledning av klass I, division I och grupp D. Följ alla nationella och lokala elektriska föreskrifter.

För USA och Kanada krävs en kabeltätning (D) inom 457 mm (18 tum) från motorn. Se Fig. 7.



Alla kablar måste vara klassade för 70 °C.

### Flamsäker (ATEX)

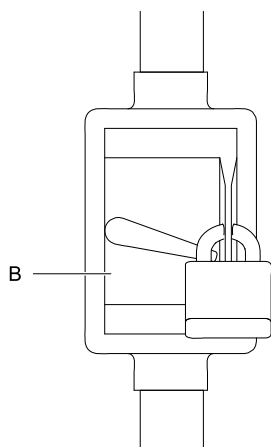
Använd lämpliga rörledningar, anslutningar och kabelförskruvningar klassade för ATEX II 2 G. Följ alla nationella och lokala föreskrifter.

Alla kabelförskruvningar måste vara klassade för 70 °C.

## Anslut strömförsörjningen

				
<p>Felaktig ledningsdragning kan orsaka elektrisk stöt eller annan allvarlig skada om arbetet inte har utförts korrekt. Allt elarbete ska utföras av behörig elektriker. Kontrollera att installationen uppfyller svenska säkerhets- och brandföreskrifter.</p>				

1. Se till att den säkringsförsedda säkerhetsströmbrytaren (B, Fig. 6) är avstängd och spärrad.

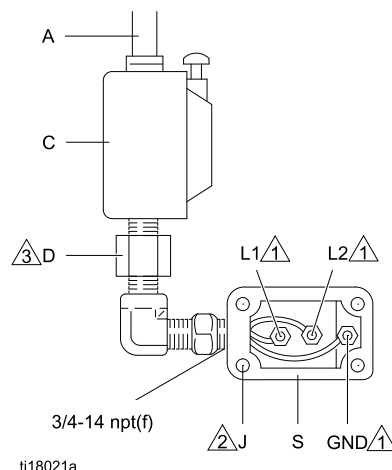


ti20170a

Figure 6 Säkringsförsedd säkerhetsströmbrytare




2. Se Fig. 7. Montera ett start-/stoppreglage (C) i den elektriska kraftmatningen (A), inom räckhåll för pumpen. Start-/stoppreglaget måste vara godkänt för användning i farliga miljöer.
3. Öppna motorns elektriska utrymme (S).

4. För in strömkablarna in i det elektriskt utrymmet genom inloppsporten som är 3/4–14 npt(hona). Koppla ihop ledningarna med terminalerna enligt bild. Dra åt alla terminalmuttrar till ett maximalt vridmoment på 2,8 N•m (25 in-lb). **Dra inte åt för hårt.**
5. Stäng det elektriska utrymmet. Dra åt kåpans skruvar (J) till vridmoment 20,3 N•m (15 ft-lb).



ti18021a

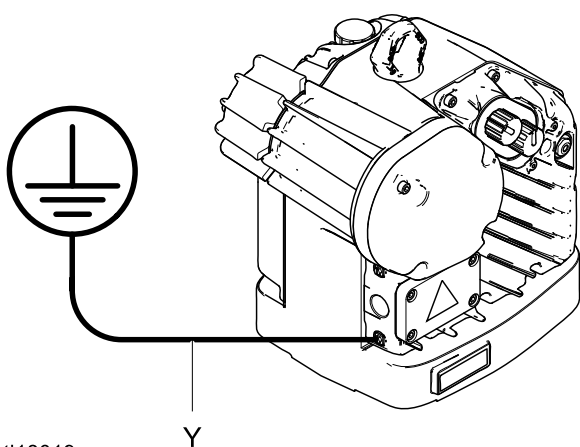
Figure 7 Anslut strömkablar

Anteckningar för Fig. 7	
	Dra åt alla anslutningsmuttrar till maximalt 2,8 N•m (25 in-lb). <b>Dra inte åt för hårt.</b>
	Dra åt kåpans skruvar till 20,3 N•m (15 ft-lb).
	För USA och Kanada krävs en kabeltätning (D) inom 457 mm (18 tum) från motorn.

## Jordning

<p>Denna utrustning måste jordas för att minska risken för statiska gnistor och elektrisk stöt. Elektriska eller statiska gnistor kan få ångor att antändas eller explodera. Felaktig jordning kan orsaka elektrisk stöt. Jordning tillhandahåller en flyktledning för den elektriska strömmen.</p>				

Se Fig. 8. Lossa jordskruven och sätt fast en jordledning (Y). Dra åt jordskruven ordentligt. Anslut den andra änden av jordledningen till en äkta jordningspunkt.



ti18019a

Figure 8 Jordledning

## Installationskrav för egensäkerhet för avancerade motorer

<p>Ersätt inte och modifiera inte systemkomponenter då egensäkerheten kan äventyras. Studera handböckerna vid installation, skötsel och drift. Installera inte utrustning som enbart är godkänd för icke-riskområden i ett riskområde. Se identifikationsetiketten för din modells egensäkerhetsklassning.</p>				

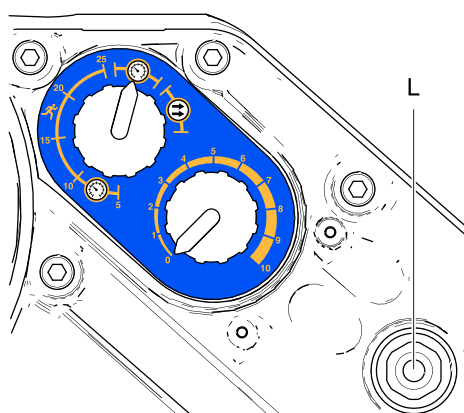
Se [Bilaga A – kontrollsystemsritning 24N637, page 19](#) för installationskrav och enhetsparametrar. Följ alla installationsanvisningar i din systemhandbok.

**OBSERVERA!** För flera avancerade motorer (EM00X2, EM00X4, EM00X5 och EM00X6) som använder en enda avancerad kontrollmodul måste samtliga motorer vara ihopkopplade med samma ekvipotentialsystem med hög integritet.

# Drift

## Uppstart

1. Se Fig. 6 på sida 11. Lås upp säkerhetsströmbrytaren (B) och slå på den.
2. Se Fig. 7 på sida 11. Tryck in startknappen (C).
3. Se Fig. 9. Kontrollera att strömindikatorn (L) är tänd (stadigt på).
4. Se [Avancerad motordrift, page 13](#) eller [Standardmotordrift, page 14](#) för ytterligare anvisningar.



ti20259a

Figure 9 Strömindikator

## Avstängning

Följ [Tryckavlastande procedur, page 13](#).

## Tryckavlastande procedur

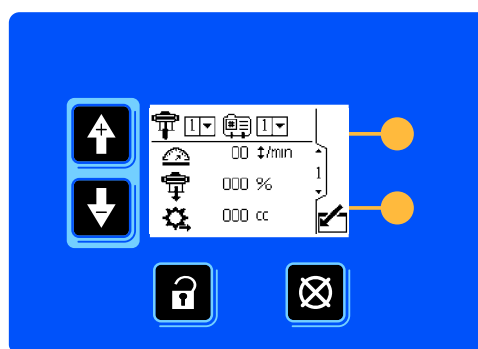
<p>Utrustningen är trycksatt tills trycket avlastas manuellt. Följ tryckavlastande procedur när du slutar spruta och innan rengöring, kontroll eller service av utrustningen för att hjälpa till att hindra allvarlig kroppsskada från stänkande vätska och rörliga delar.</p>				

1. Frigör start/stoppreglaget (C). Se Fig. 7.
2. Stäng av och spärra säkerhetsströmbrytaren (B). Se Fig. 6.
3. Avlasta allt vätskestryck enligt förklaring i din separata handbok för E-Flo DC-pump.

## Avancerad motordrift

För att tillhandahålla ett användargränssnitt till avancerade E-Flo DC-motorer krävs installation av tillbehörssatsen styrmodul 24P822, vilket gör det möjligt för användarna att ange val och se information relaterat till inställningar och drift. Se Fig. 10. Se handboken för Tillbehörssats styrmodul för installations- och driftinformation.

<b>OBSERVERA</b>
<p>För att förhindra skador på funktionsknappar ska de inte tryckas in med skarpa objekt som pennor, plastkort eller naglar.</p>






ti19866a

Figure 10 Styrmodulstillbehör

## Standardmotordrift

Standardmotorn har tre driftlägen:


- Tryckläge 
- Tryckläge med integrerat rusningskydd 
- Flödesläge 

**OBSERVERA!** Innan man byter från ett läge till ett annat vrid reglageratten (N) moturs helt och hållet till 0.

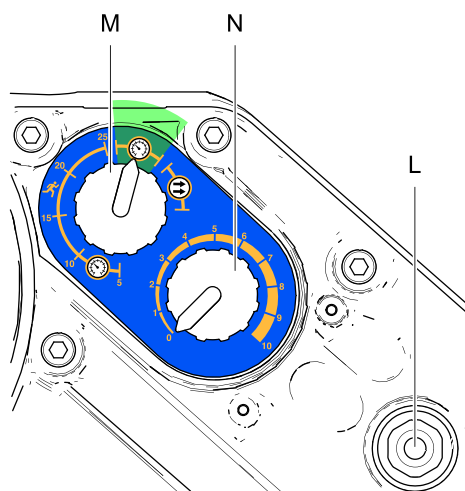
### Tryckläge

I tryckläge kommer motorn att justera hastigheten för att behålla ett konstant vätskestryck.

1. Se Fig. 11. Vrid reglageratten (N) moturs helt och hållet till 0.
2. För inställning dra ut brytaren för lägesomkoppling

(M). Vrid brytaren till tryck . Tryck in brytaren för att spärra.

3. För inställning dra ut reglageratten (N). Vrid ratten medurs för att öka trycket och moturs för att minska trycket. Tryck in ratten för att spärra.




ti20171a

Figure 11 Tryckläge

### Tryckläge med integrerat rusningskydd

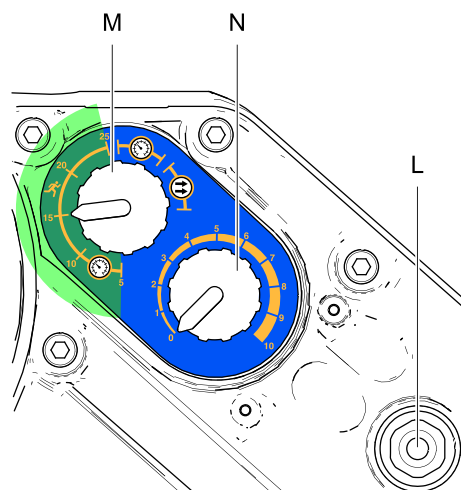
I tryckläge med integrerat rusningskydd kommer motorn att justera hastigheten för att behålla ett konstant vätskestryck, men kommer att stängas av om den inställda användarhastigheten överskrids.

1. Se Fig. 12. Vrid reglageratten (N) moturs helt och hållet till 0.
2. För inställning dra ut brytaren för lägesomkoppling

(M). I intervallet rusning  vrid brytaren till önskad avstängningshastighet i cykler per minuter (5, 10, 15, 20 eller 25). Tryck in brytaren för att spärra.

3. För inställning dra ut reglageratten (N). Vrid ratten medurs för att öka trycket och moturs för att minska trycket. Tryck in ratten för att spärra.

**OBSERVERA!** Motorn kommer att stängas av om den valda hastigheten överskrids under 5 cykler. För återställning vrid reglageratten (N) moturs helt och hållet till 0 och vrid sedan till önskat tryck.



ti20172a

Figure 12 Tryckläge med integrerat rusningskydd

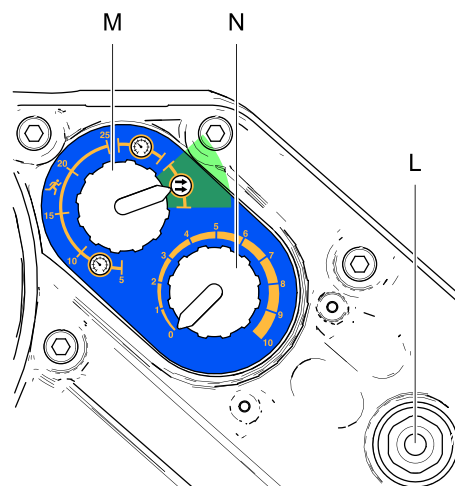
## Flödesläge

I flödesläge kommer motorn att hålla en konstant hastighet oberoende av flödestryck, upp till pumpens maximala arbetstryck. Se [Tekniska specifikationer, page 25](#).

1. Se Fig. 13. Vrid reglageratten (N) moturs helt och hållet till 0.
2. För inställning dra ut brytaren för lägesomkoppling

(M). Vrid brytaren till flöde . Tryck in brytaren för att spärra.

3. Flödesmängden bestäms av cykelhastigheten som anges med reglageratten (N). Rattens skala (0–10) motsvarar ett intervall för cykeljustering om 0–30 cykler per minut. Vrid reglageratten (N) medurs för att öka cykelhastigheten (flöde) eller moturs för att minska cykelhastigheten (flöde).



ti20173a

Figure 13 Flödesläge

# Skötsel

## Förebyggande skötselschema

Driftsförhållandena för ditt specifika system avgör hur ofta skötsel krävs. Upprätta ett schema för förebyggande skötsel genom att notera när och vilken typ av skötsel som behövs och skapa sedan ett vanligt schema för kontroll av ditt system.

## Byt olja

**OBSERVERA!** Byt olja efter en inkörsperiod om 200 000 till 300 000 cykler. Efter inkörsperioden byts olja en gång per år. Beställ två ISO 220 silikonfri syntetisk växelolja med artikelnr. 16W645.

1. Se Fig. 14. Placera en behållare om minst 1,9 liter (2 quart) under oljedränerings öppning. Ta bort oljedräneringspluggen (25). Låt all olja rinna ut från motorn.
2. Sätt tillbaka oljedräneringspluggen (25). Dra åt till ett vridmoment på 34–40 N•m (25–30 ft-lb).
3. Se Fig. 15. Öppna påfyllningslock (P) och tillför ISO 220 silikonfri syntetisk växelolja från Graco med artikelnr. 16W645. Kontrollera oljenivån via nivåglaset (K). Fyll på tills oljenivån är nästan halvvägs på nivåglaset. Oljekapaciteten är cirka 1,4 liter (1,5 quarts). **Överfyll inte.**
4. Sätt tillbaka påfyllningslocket.

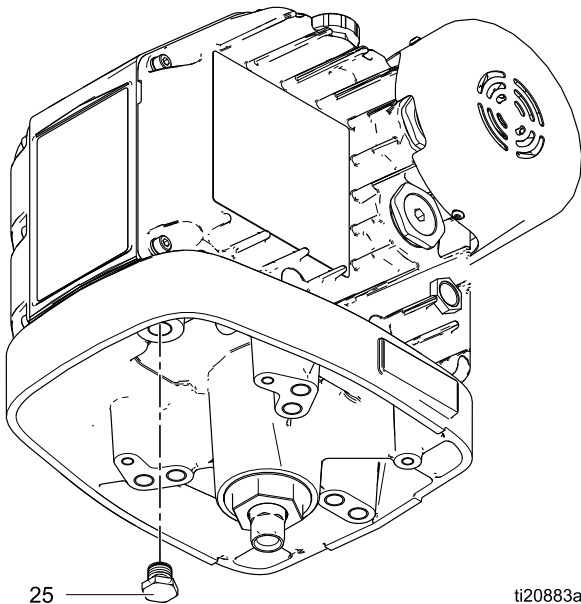
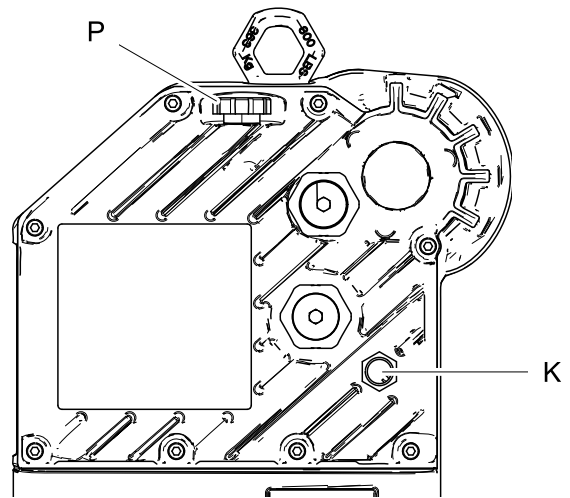


Figure 14 Oljedräneringsplugg

silikonfri syntetisk växelolja från Graco med artikelnr. 16W645. **Överfyll inte.**



ti19679b

Figure 15 Nivåglas och lock för oljepåfyllning

## Kontrollera oljenivå



Se Fig. 15. Kontrollera oljenivån via nivåglaset (K). När enheten inte körs ska oljenivån vara ungefär halvvägs på nivåglaset. Vid låg nivå öppna påfyllningslocket (P) och tillför efter behov ISO 220



# Felkod vid felsökning

**OBSERVERA!** Blinkkoden visas via motorns strömindikator. Blinkkoden som ges nedan indikerar sekvensen. Till exempel, blinkkod 2–6 indikerar 2

blink och sedan 6 blinkningar; sekvensen upprepas sedan.

Blinkkod	Beskrivning
1	Flöde överskrider maximalt mål; indikerar också att tillståndet pumprusning föreligger.
2	Spänningssänkning; spänningen till motorn är för låg.
3	Överspänning, matningsspänningen till motorn är för hög. För DuraFlo och Xtreme-underdelar kan kavitation vid vändningarna utlösa larmet genom att motorn blir en generator. För alla underdelar gäller, om intaget får tillräckligt tryck, att motorn kan drivas så att den genererar tillräcklig spänning för att utlösa detta larm.
4	Ett hårdvarufel har detekterats i ett internt kretskort.
5	Övertemperatur.
6	Ratten för lägesväljare är inställd mellan tryck  och flöde  . Ställ in ratten till önskat läge.
7	Låg inspänning detekterades vid start.
2–6	Förlorad växelström.
3–5	Intern termistor bortkopplad.
3–4	Mjukvaruversioner stämmer inte överens.
3–6	Kommunikationsfel i kretskort.
4–5	Internt mjukvarufel.
5–6	Kalibrering av kodaren och slagintervall pågår. (Processen initieras från DIP-brytaren som finns internt i motorn.)

## Tillbehör

Motorartikelnr.	Beskrivning	Satser	Satsbeskrivning
Modeller EM00X2 och EM00X5	Avancerade E-Flo DC-motorer	24P822	Styrmodul för avancerade motorer; se handbok 3A2527.
Modeller EM00X4 och EM00X6	Avancerade E-Flo DC-motorer	24X599	Styrmodul för avancerade motorer; se handbok 3A2527.
Modeller EM00X2, EM00X4, EM00X5 och EM00X6	Avancerade E-Flo DC-motorer	16P911	CAN-kabel 1 m (3 ft)
		16P912	CAN-kabel 8 m (25 ft)
		24P979	Pneumatisk styrning för returtryckregulator; se handbok 332142.
		24R050	Tryckgivarsats
		16U729	Brytare start/stopp. Med den kan pumpen stängas, men strömmen till styrmodulen behålls.
Alla motorer i denna handbok.	Anslutningssats för att montera en E-Flo DC-motor till en befintlig pumpunderdel. Satsen inkluderar dragstänger, muttrar för distansstänger, adapter och koppling.	288203	För fyrkulsunderdelar till 3 000 och 4 000 cc
		288204	För underdelar till Dura-Flo 1800 och 2400
		288205	För underdelar till Dura-Flo 600, 750, 900 och 1200
		288206	För underdelar till Dura-Flo 1000
		288207	För underdelar till Xtreme 145, 180, 220, 250 och 290
		288209	För fyrkulsunderdelar till 750, 1 000, 1 500 och 2 000 cc
		288860	För underdelar till Xtreme 85 och 115
		17K525	För sluten fyrkulsunderdelar till 750, 1 000, 1 500, och 2 000 cc

# Bilaga A – kontrollsystemsritning 24N637

## ANTECKNINGAR FÖR FIG. 16 OCH 17:

1. Icke-egensäkra kontakter (strömskenor) får ej kopplas till någon enhet som använder eller genererar mer än  $U_m = 250 \text{ Vrms}$  eller likström om det inte fastställts att spänningen är korrekt isolerad.
2. För flera avancerade motorer (EM00X2, EM00X4, EM00X5 och EM00X6) som använder en enda avancerad kontrollmodul måste samtliga motorer vara ihopkopplade med samma ekvipotentialsystem med hög integritet.
3. Avlägsna inga kåpor förrän strömmen har kopplats bort.
4. Installation ska utföras i enlighet med ANSI/ISA RP12.06.01, installation av egensäkra system för riskområden (klassificerad) och nationella elföreskrifter (ANSI/NFPA 70).
5. Installation i Kanada ska ske i enlighet med kanadensiska elektriska föreskrifter CSA C22.1, del 1, bilaga F.
6. Reserverat för framtida bruk.
7. Seriekoppling av en till åtta motorer kan göras. Motorerna kopplas samman en CAN-kabel (16P911 eller 16P912). Kabeln med den röda markeringen kopplas till port 1 på en motor och den omärkta änden av kabeln kopplas till port 2 på nästa motor.
8. Den första motorn i serien (den utan en CAN-kabeln i port 2) installeras med strömbygel 24N910 kopplad till port 2 och 3.
9. Den "sista" motorn i serien kopplas antingen till en egensäker apparat i riskområdet eller en associerad egensäker apparat i ett säkert område. CAN-kabeländan med den röda markeringen kopplas till port 1 på den sista motorn och den omärkta sidan kopplas till den egensäkra eller associerade egensäkra apparaten.
10. Utgångens enhetsparametrar som är givna för stift 1 och 4 i var och en av portarna 1 och 2 är den totala strömmen och effekten som är tillgänglig för båda stiften tillsammans. Strömmen på stiften 1 och 4 tillsammans kommer inte att överskrida angivet  $I_o$  och effektutgången från stift 1 och 4 tillsammans kommer inte att överstiga angivet  $P_o$ .



**WARNING:** Utbyte av komponenter kan försämra egensäkerheten.

**ADVERTISSEMENT:** La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

**Table 2 . Beräkningsförfaranden**

Zoner
$U_o \leq U_i$
$I_o \leq I_i$
$P_o \leq P_i$
$C_o \geq C_i + C_{\text{cable}}$
$L_o \geq L_i + L_{\text{cable}}$
$L_o/R_o \geq L_i/R_i$

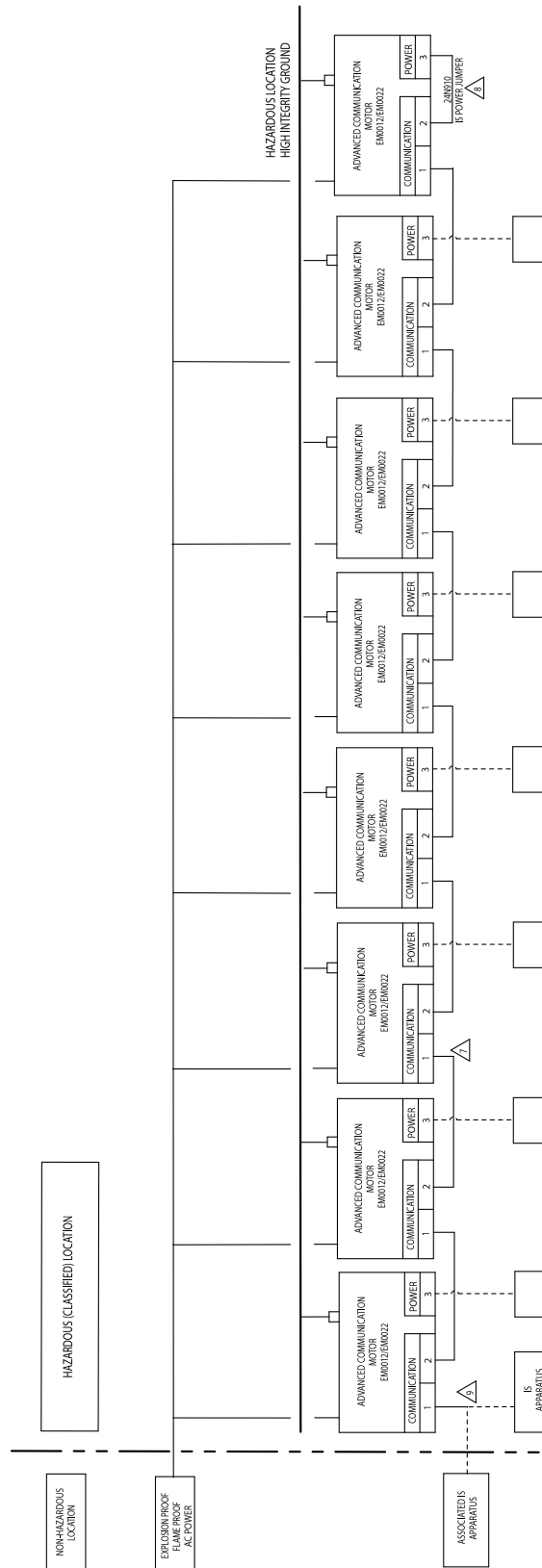


Figure 16 Kontrollsystemsritning 24N637, blad 1

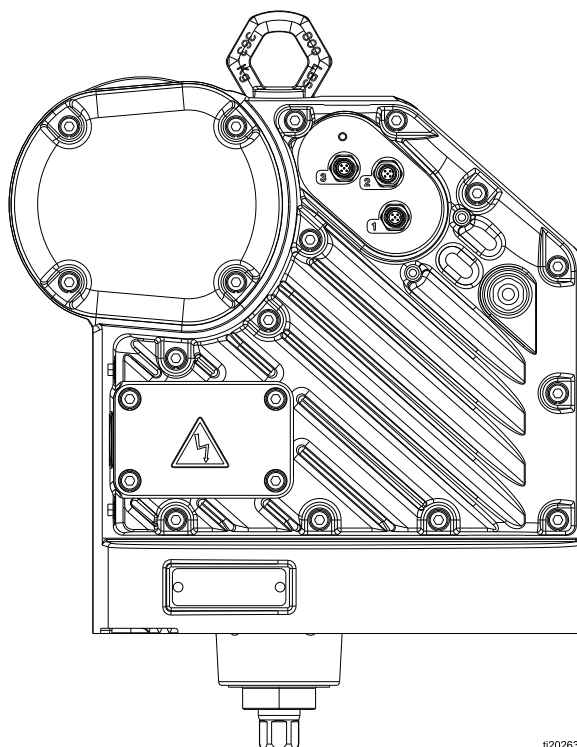


Figure 17 Kontrollsystemsritning 24N637, blad 2

Table 3 . Port 3: Utgångsparametrar för strömbarriär

Utgångsparametrar för strömbarriär							
Port 3: Hane M12 5 stift "A" nyckel	Stift	Enheter	Voc	Isc	Pt	La	Ca
			Vmax	mA	mW	µH	µF
	1	CAN-data låg	Ej ansluten				
	2	Effekt	17.9	646	2891	681	7.7
	3	Egensäker återgång genom jord	—	—	—	—	—
	4	CAN-data hög	Ej ansluten				
	5	Skärm	—	—	—	—	—

Table 4 . Port 1 och 2: CAN-data/enhetsparametrar för in- och uteffekt

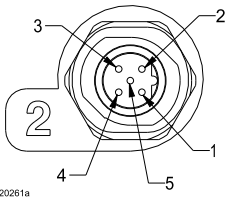
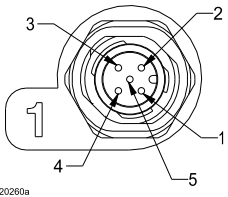
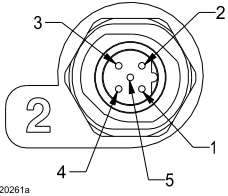
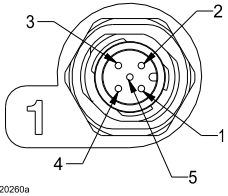
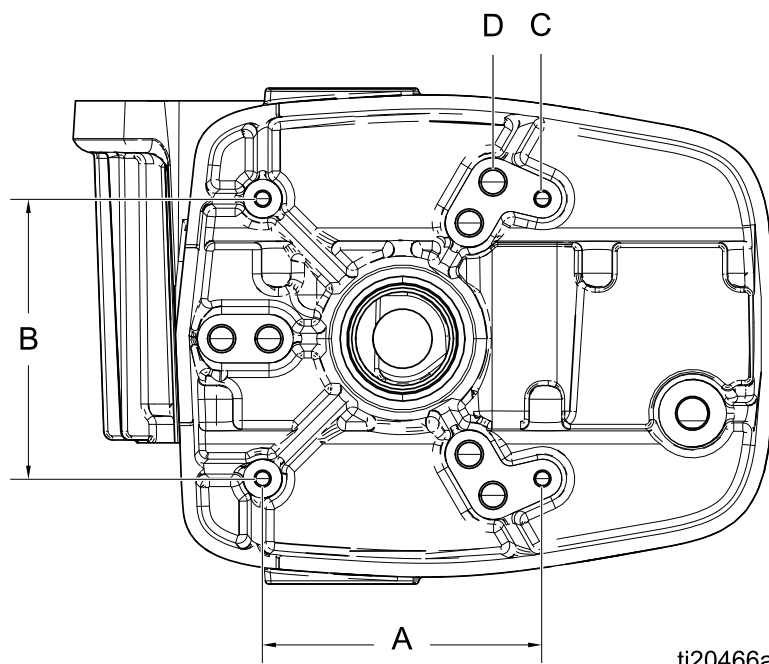
CAN-data hög/låg inmatningsbelastning								
Stift	Enheter	Vmax	I <sub>max</sub>	P <sub>i</sub>	Li	Ci		
		Vmax	mA	mW	μH	μF		
<b>Port 2: Hane M12 5 stift "B" nyckel</b> 		1	CAN-data låg	Se tabell 5 för data baserat på motorantal				
<b>Port 1: Hane M12 5 stift "A" nyckel</b> 		2	VIN-effekt	17.9	725	2900	128	0
		3	Signaljord	—	—	—	—	—
		4	CAN-data hög	Se tabell 5 för data baserat på motorantal				
		5	Skärm	—	—	—	—	—
CAN-data hög/låg uteffektsbarriär								
Stift	Enheter	Voc	I <sub>sc</sub>	P <sub>t</sub>	La	Ca		
		Vmax	mA	mW	μH	μF		
<b>Port 2: Hane M12 5 stift "B" nyckel</b> 		1	CAN-data låg	Se tabell 5 för data baserat på motorantal				
<b>Port 1: Hane M12 5 stift "A" nyckel</b> 		2	VIN-effekt	17.9	646	2891	681	7.7
		3	Signaljord	—	—	—	—	—
		4	CAN-data hög	Se tabell 5 för data baserat på motorantal				
		5	Skärm	—	—	—	—	—

Table 5 . Port 1 och 2, stift 1 och 4: CAN-data hög och låg (tillämplig på alla CAN-datastift antingen kortslutna tillsammans eller till enskilt stift; se anteckning 10 på sida 26)

CAN-data hög/låg inmatningsbelastning						
Antal motorer	Enheter	Vmax	I <sub>max</sub>	P <sub>i</sub>	Li	C <sub>i</sub>
		Vmax	mA	mW	μH	μF
1		6	700	900	67	0.2
2		6	700	900	67	0.4
3		6	700	900	67	0.6
4		6	700	900	67	0.8
5		6	700	900	67	1.0
6		6	700	900	67	1.2
7		6	700	900	67	1.4
8		6	700	900	67	1.6
CAN-data hög/låg uteffektsbarriär						
Antal motorer	Enheter	V <sub>oc</sub>	I <sub>sc</sub>	P <sub>t</sub>	La	Ca
		Vmax	mA	mW	mH	μF
1		4.94	102	79	27.3	1000
2		4.94	179	158	8.88	1000
3		4.94	246	237	4.70	1000
4		4.94	305	316	3.06	1000
5		4.94	358	395	2.22	1000
6		4.94	407	474	1.72	1000
7		4.94	452	553	1.39	1000
8		4.94	494	632	1.17	1000

# Mönster för monteringshål



ti20466a

A	B	C	D
157 mm (6,186 tum)	157 mm (6,186 tum)	Fyra 3/8-16 monteringshål	Sex 5/8-11 hål för dragstång: • 203 mm (8 tum) x 120° muttercirkel ELLER • 150 mm (5,9 tum) x 120° bultcirkel



## Tekniska specifikationer

E-Flo DC-motorer	USA	Metrisk
<b>Matningsspänning:</b>		
Modeller EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015 och EM0016	100–250 VAC, enfas, 50/60 Hz	
Modeller EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025 och EM0026	200–250 VAC, enfas, 50/60 Hz	
Ingångsström	Maximalt 20 A	
<b>Maximalt potentiellt vätsketryck:</b>		
Modeller EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015 och EM0016	218 000/v (volym för underdel i cc) = psi	1 500/v (volym för underdel i cc) = bar
Modeller EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025 och EM0026	436 000/v (volym för underdel i cc) = psi	3 000/v (volym för underdel i cc) = bar
Maximal kontinuerlig cykelhastighet	20 cpm	
<b>Maximal kraft:</b>		
Modeller EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015 och EM0016	1 400 lbf	6227 N
Modeller EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025 och EM0026	2 800 lbf	12455 N
Storlek effektinloppsport	3/4–14 npt(hona)	
Omgivningstemperaturintervall	32–104 °F	0–40 °C
Bullerdata	Mindre än 70 dB(A)	
Oljekapacitet	1,5 quarts	1,4 liter
Oljespecifikation	ISO 220 silikonfri syntetisk växelolja från Graco med artikelnr. 16W645	
Vikt	99 lb	45 kg

# Graco standardgaranti

Graco garanterar att all utrustning som beskrivs i detta dokument, som är tillverkad av Graco och som bär dess namn är fritt från material- och tillverkningsfel vid tidpunkten för försäljningen av en auktoriserad Graco-distributör till förste användaren. Med undantag för speciella eller begränsade garantiåtaganden meddelade av Graco, åtar sig Graco att under en tolv månadersperiod från inköpet reparera eller byta ut del som av Graco befunnits felaktig. Den här garantin gäller enbart under förutsättning att utrustningen installeras, körs och underhålls i enlighet med Gracos skrivna rekommendationer.

Garantin omfattar ej, och Graco ansvarar inte för allmän förslitning och skador, felfunktion, skador och slitage orsakat av felaktig installation, felaktig användning, avslipning, korrosion, otillräckligt eller felaktigt underhåll, misskötsel, olyckor, ombyggnad eller utbyte mot delar som inte är Graco originaldelar. Inte heller ansvarar Graco för felfunktion, skada eller slitage orsakat av att Graco-utrustningen inte är lämplig för inbyggnader, tillbehör, utrustning eller material som inte levereras av Graco, eller felaktig konstruktion, tillverkning, installation, drift eller underhåll av inbyggnader, utrustning eller material som inte levererats av Graco.

Garantin gäller under förutsättning att utrustningen som anses felaktig sänds med frakten betald till en auktoriserad Graco-distributör för kontroll av det påstådda felet. Kan felet verifieras, reparerar eller byter Graco ut felaktiga delar kostnadsfritt. Utrustningen returneras till kunden med frakten betald. Påvisar kontrollen inga material- eller tillverkningsfel, utförs reparationer till rimlig kostnad, vilken kan innefatta kostnader för delar, arbete och frakt.

**DENNA GARANTI ÄR EXKLUSIV OCH ISTÄLLET FÖR ALLA ANDRA GARANTIER, UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE MEN INTE BEGRÄNSAT TILL GARANTIER OM SÄLJBARHET ELLER GARANTIER OM LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL.**

Gracos enda åtagande och köparens enda ersättning när garantin utlöses är enligt ovan. Köparen medger att ingen annan ersättning (däribland följdskador, förlorad vinst, förlorad försäljning, personskador, materiella skador och andra följdskador) finns. Åtgärder för brott mot garantiåtagandet måste läggas fram inom två (2) år efter inköpet.

**GRACO MEDGER INGA GARANTIER OCH FRÅNSÄGER SIG ALLA UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER FÖR SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL RELATERADE TILL TILLBEHÖR, UTRUSTNING, MATERIAL ELLER KOMPONENTER SOM SÄLJS MEN INTE TILLVERKAS AV GRACO.** Dessa artiklar som säljs men ej tillverkas av Graco (t.ex. elmotorer, strömbrytare, slang m.m.) omfattas i förekommande fall av respektive tillverkarens garantiåtagande. Graco ger köparen rimlig assistans när dessa garantiåtaganden utlöses.

Graco kan inte i något fall göras ansvarigt för indirekta, tillfälliga, speciella skador eller följdskador, som uppkommer till följd av leverans av apparater genom Graco enligt dessa bestämmelser, eller leverans, prestanda eller användning av andra produkter eller varor som säljs enligt dessa bestämmelser, antingen på grund av ett avtalsbrott, garantibrott, försumlighet från Graco, eller på annat sätt.

## Graco information

På [www.graco.com](http://www.graco.com) finns den senaste informationen om Gracos produkter och på [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents) finns information om patent.

**Lägg en beställning genom att** kontakta din Graco-distributör eller ring för att hitta närmaste distributör.

**Telefon:** +1 612-623-6921 **eller avgiftsfritt:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Alla uppgifter i text och bild i detta dokument speglar den senaste informationen som fanns tillgänglig vid publiceringen.

Graco förbehåller sig rätten att när som helst införa ändringar utan förvarning.

Översättning av originalanvisningar. This manual contains Swedish, MM 3A2526

**Gracos högkvarter:** Minneapolis

**Internationella kontor:** Belgien, Kina, Japan och Sydkorea

**GRACO INC. OCH DOTTERBOLAG • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA**

**Upphovsrätt 2012, Graco Inc. Alla Gracos tillverkningsställen är registrerade enligt ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)

ändring L, september 2018