

## E-Flo® DC Motor

3A4308T  
PT

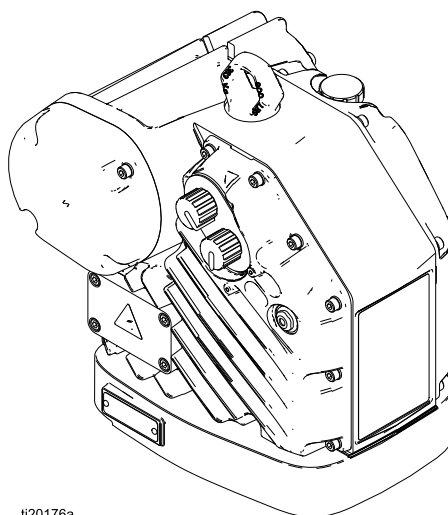
Acionamento elétrico para bombas de circulação de tinta de baixo a médio volume.  
Apenas para uso profissional.



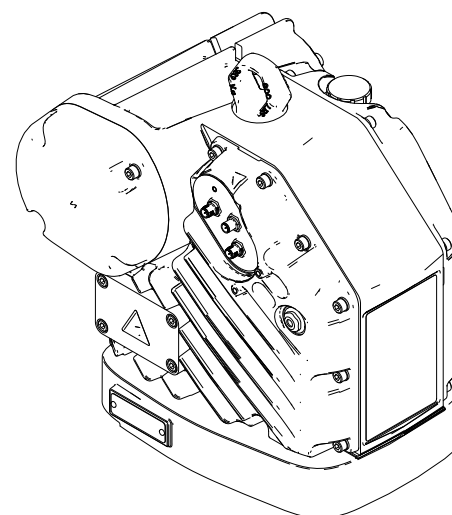
### Instruções importantes de segurança

Leia todas as advertências e instruções deste manual. Guarde estas instruções.

*Consulte a página 3 para obter informações sobre número de peças e aprovações.*



ti20176a



# Contents

Manuais relacionados .....	2	Desligamento .....	13
Modelos .....	3	Procedimento de Alívio da Pressão.....	13
Modelos básicos .....	3	Operação do motor avançado.....	13
Modelos básicos com aprovações de região específica .....	4	Operação de motor básico.....	14
Modelos avançados .....	5	Manutenção .....	16
Modelos avançados com aprovações específicas por região .....	6	Programação de manutenção preventiva .....	16
Avisos.....	7	Troque o óleo .....	16
Instalação .....	10	Verifique o nível de óleo .....	16
Verifique o nível de óleo antes de usar o equipamento .....	10	Resolução de Problemas do Código de Erro.....	17
Requisitos da alimentação elétrica .....	10	Acessórios .....	18
Conecte a fonte de alimentação.....	11	Apêndice A - Esquema de controle de sistema 24N637 .....	19
Aterramento .....	12	Dimensions and Mounting Holes.....	24
Requisitos de instalação intrinsecamente segura para motores avançados .....	12	E-Flo DC Motor Dimensions .....	24
Operação .....	13	Mounting Hole Pattern.....	24
Inicialização.....	13	Especificações técnicas .....	25

## Manuais relacionados

Número de manual	Descrição
3A4801	DC E-Flo® Reparar-Lista de peças
3A2527	Instruções – Lista de peças, Kit do módulo de controle DC E-Flo® 24P822

# Modelos

## Modelos básicos

Nº de peça do motor	Série	Cavalos	Força máxima, lbf (N)
EM0011	C	1	1400 (6227)
EM0021	C	2	2800 (12455)



II 2 G  
Ex db IIA T6 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
FM12ATEX0067X  
FM21UKEX0205X  
IECEX FMG 12.0028X



APPROVED Para Classe I, Div. 1, Grupo D T6.  
Classe 1, Zona 1, AEx db IIA T6 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
Ex d IIA T6 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 40°C

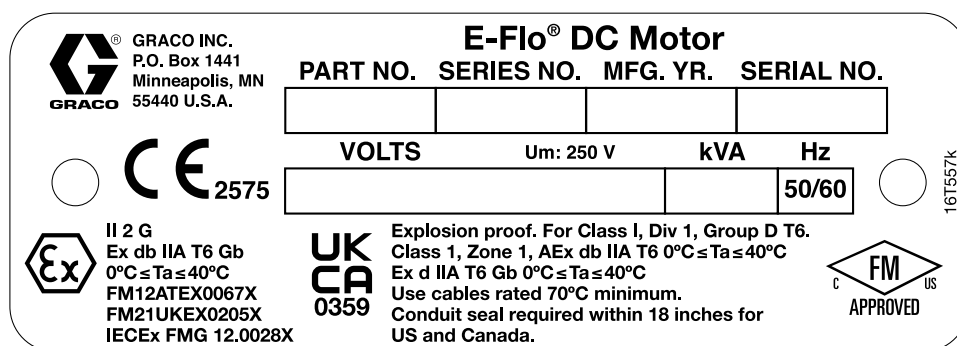


Figure 1 Etiqueta de identificação do motor básico

### Lista de padrões

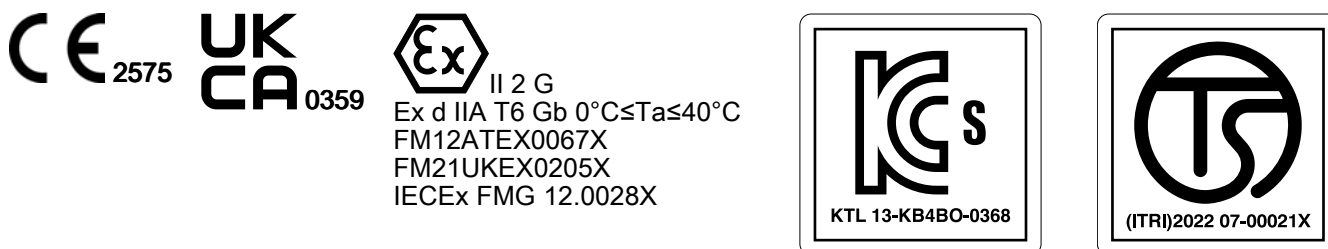
- IEC 60079-0: 2017 (Ed. 7)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- ANSI/ISA 60079-0: 2013
- ANSI/ISA 60079-1: 2015
- FM 3615:2018
- CSA C22.2 No. 0.4:2017
- CSA C22.2 No. 0.5:2016
- CSA C22.2 No. 30:R2016
- CSA-C22.2 No. 60079-0:2015
- CSA-C22.2 No. 60079-1:2016
- CAN/CSA C22.2 No. 61010.1:R2017

### Condições de uso específico:

1. Consulte o fabricante se as informações sobre dimensões na junta à prova de chama forem necessárias.
2. Consulte o fabricante para informações sobre fixações de substituição genuínas. Parafusos de cabeça sextavada M8 x 30 de aço Classe 12.9 ou melhor com um limite de elasticidade mínimo de 1100 MPa (160.000 psi) são alternativas aceitáveis.

## Modelos básicos com aprovações de região específica

N° de peça do motor	Série	Cavalos	Força máxima, lbf (N)
EM0013	C	1	1400 (6227)
EM0023	C	2	2800 (12455)



Todos os modelos



Modelo EM0013



Modelo EM0023

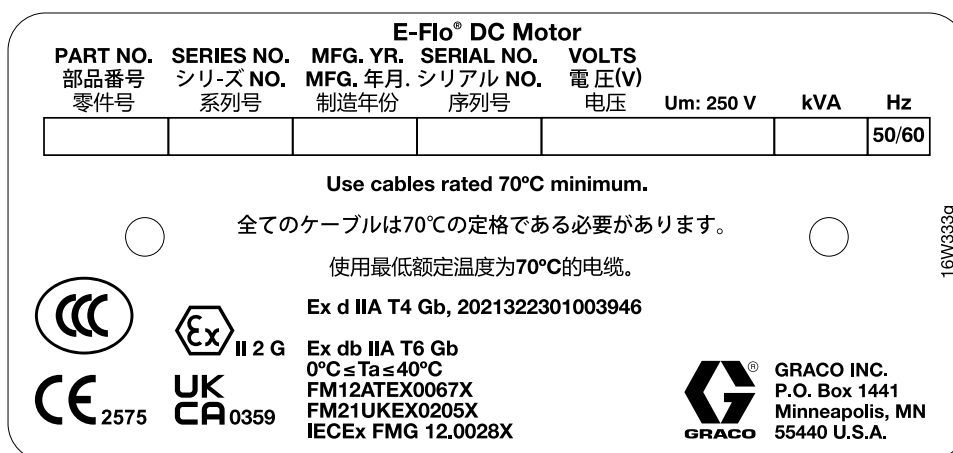


Figure 2 Motor básico com etiqueta de identificação de aprovações específicas de região

### Lista de padrões

- IEC 60079-0: 2017 (Ed. 7)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)

### Condições de uso específico:

1. Consulte o fabricante se as informações sobre dimensões na junta à prova de chama forem necessárias.
2. Consulte o fabricante para informações sobre fixações de substituição genuínas. Parafusos de cabeça sextavada M8 x 30 de aço Classe 12.9 ou melhor com um limite de elasticidade mínimo de 1100 MPa (160.000 psi) são alternativas aceitáveis.

## Modelos avançados

Nº de peça do motor	Série	Cavalos	Força máxima, lbf (N)
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 Ga] IIA T6 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
FM12ATEX0067X  
FM21UKEX0205X  
IECEX FMG 12.0028X



APPROVED Para Classe I, Div. 1, Grupo D T6.  
Classe 1, Zona 1, AEx db [ia] IIA T6 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
Ex db [ia] IIA T6 0°C ≤ Ta ≤ 40°C

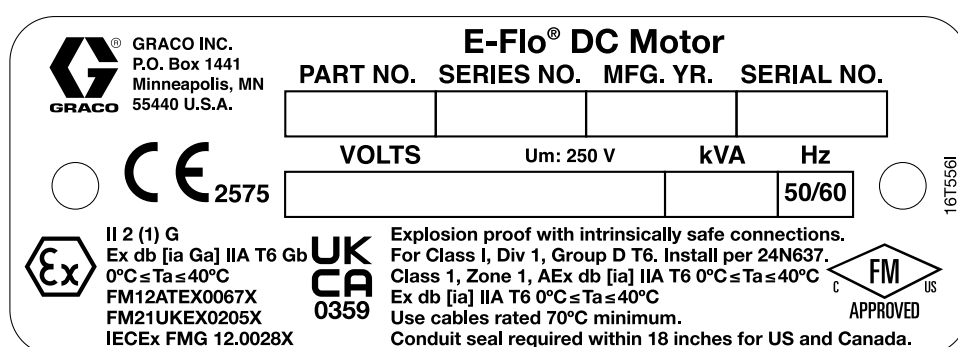


Figure 3 Etiqueta de identificação de motor avançado

## Lista de padrões

- IEC 60079-0: 2017 (Ed. 7)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- IEC 60079-11: 2011 (Ed. 6)
- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-11: 2012
- FM 3600:2018
- FM 3610:2018
- FM 3615:2018
- FM 3810:2018
- CSA C22.2 No. 0.4:2017
- CSA C22.2 No. 0.5:2016
- CSA C22.2 No. 30:R2016
- CSA C22.2 No. 157:R2016
- CSA-C22.2 No. 60079-0:2015
- CSA-C22.2 No. 60079-1:2016
- CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:R2017
- CAN/CSA-E60079-11:2011
- ANSI/ISA 60079-0:2013
- ANSI/ISA 60079-1:2015
- ANSI/ISA 60079-11:2011

## Condições de uso específico:

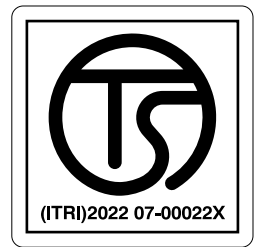
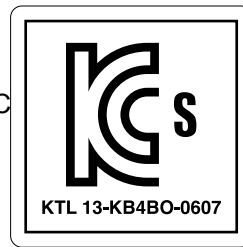
1. Consulte o fabricante se as informações sobre dimensões na junta à prova de chama forem necessárias.
2. Consulte o fabricante para informações sobre fixações de substituição genuínas. Parafusos de cabeça sextavada M8 x 30 de aço Classe 12.9 ou melhor com um limite de elasticidade mínimo de 1100 MPa (160.000 psi) são alternativas aceitáveis.

## Modelos avançados com aprovações específicas por região

N° de peça do motor	Série	Cavalos	Força máxima, lbf (N)
EM0014	C	1	1400 (6227)
EM0016	C	1	1400 (6227)
EM0024	C	2	2800 (12455)
EM0026	C	2	2800 (12455)



Ex db [ia Ga] IIA T6 Gb 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
 FM12ATEX0067X  
 FM21UKEX0205X  
 IECEx FMG 12.0028X



Todos os modelos

Modelos EM0014, EM0022, EM0024



Modelo EM0014



Modelo EM0024

**E-Flo® DC Motor**

PART NO.	SERIES NO.	MFG. YR.	SERIAL NO.	VOLTS	Um: 250 V	kVA	Hz
零件号	系列号	制造年份	序列号	电压			50/60

Use cables rated 70°C minimum.  
 使用最低额定温度为70°C的电缆。

Ex d [ia Ga] IIA T6 Gb, 2021322301003985

Ex db [ia Ga] IIA T6 Gb  
 0°C ≤ Ta ≤ 40°C  
 FM12ATEX0067X  
 FM21UKEX0205X  
 IECEx FMG 12.0028X

GRACO INC.  
 P.O. Box 1441  
 Minneapolis, MN  
 55440 U.S.A.

16W334h

Figure 4 Etiqueta de identificação de modelos avançados com aprovações específicas por região

### Lista de padrões

- IEC 60079-0: 2017 (Ed. 7)
- IEC 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- IEC 60079-11: 2011 (Ed. 6)
- EN IEC 60079-0: 2018
- EN 60079-1: 2014 (Ed. 7)
- EN 60079-11: 2012

### Condições de uso específico:

1. Consulte o fabricante se as informações sobre dimensões na junta à prova de chama forem necessárias.
2. Consulte o fabricante para informações sobre fixações de substituição genuínas. Parafusos de cabeça sextavada M8 x 30 de aço Classe 12.9 ou melhor com um limite de elasticidade mínimo de 1100 MPa (160.000 psi) são alternativas aceitáveis.

# Avisos

As advertências a seguir são para configuração, uso, aterramento, manutenção e reparo deste equipamento. A imagem do ponto de exclamação é um alerta de advertência geral, e os símbolos de perigo referem-se a riscos específicos dos procedimentos. Quando esses símbolos aparecerem no corpo deste manual ou em rótulos de advertência, consulte novamente estas advertências. Os símbolos de riscos específicos dos produtos não abordados nesta seção podem aparecer neste manual quando aplicável.

## ADVERTÊNCIA



### RISCO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO

Gases inflamáveis, como solventes e vapores da tinta na **área de trabalho** podem inflamar e explodir. Para ajudar a prevenir incêndios e explosões:



- Use o equipamento apenas em uma área bem ventilada.
- Elimine todas as fontes de ignição; tais como lâmpadas piloto, cigarros, lâmpadas elétricas portáteis e roupas sintéticas (potencial descarga estática).
- Mantenha a área de trabalho livre de detritos, incluindo solventes, panos e gasolina.
- Não conecte nem desconecte cabos elétricos, e não ligue nem desligue interruptores e luzes quando os vapores inflamáveis estiverem presentes.



- Aterre todos os equipamentos na área de trabalho. Consulte as instruções de **aterramento**.
- Use apenas mangueiras aterradas.



- Segure a pistola firmemente na lateral do balde aterrado, ao acionar no balde. Não use as proteções do balde a menos que elas sejam antiestáticas ou condutivas.
- **Pare imediatamente a operação** caso ocorra uma fagulha ou você sinta um choque. Não utilize o equipamento até identificar e corrigir o problema.
- Mantenha um extintor de incêndio que funcione na área de trabalho.



A carga estática pode se acumular nas peças plásticas durante a limpeza e pode ser descarregada e inflamar vapores inflamáveis. Para ajudar a prevenir incêndios e explosões:

- Limpe as partes plásticas somente em uma área bem ventilada.
- Não limpe com um pano seco.
- Não opere o as pistolas eletrostáticas na área de funcionamento do equipamento.



### CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA USO EM SEGURANÇA

- Consulte o fabricante se as informações sobre dimensões na junta à prova de chama forem necessárias.
- Consulte o fabricante para informações sobre fixações de substituição genuínas. Parafusos de cabeça sextavada M8 x 30 de aço Classe 12.9 ou melhor com um limite de elasticidade mínimo de 1100 MPa (160.000 psi) são alternativas aceitáveis.








# ADVERTÊNCIA

 	<p><b>PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO</b> Este equipamento deve ser aterrado. O aterramento inadequado, montagem ou uso do sistema poderão gerar choque elétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligue e remova a alimentação na chave principal antes de desconectar qualquer cabo e antes de atender ou instalar equipamentos.</li> <li>• Conecte somente a uma fonte de energia com aterramento.</li> <li>• Todo o cabeamento elétrico deve ser feito por um eletricista qualificado e de acordo com os códigos e regulamentos locais.</li> </ul>
  	<p><b>SEGURANÇA INTRÍNSECA</b> O equipamento intrinsecamente seguro que é instalado indevidamente ou ligado a equipamento não intrinsecamente seguro criará uma condição de perigo e pode provocar fogo, explosão ou choque elétrico. Siga os regulamentos locais e os seguintes requisitos de segurança.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifique-se de que a sua instalação cumpre com códigos nacionais, estaduais e locais para a instalação de aparato elétrico em uma classe I, Grupo D, Divisão 1 Local perigoso, incluindo todos os códigos locais de segurança de incêndio, da NFPA 33, NEC 500 e 516 e OSHA 1910.107.</li> <li>• O equipamento que vem em contato com os terminais intrinsecamente seguros do equipamento deve atender às exigências de parâmetro da entidade especificados no esquema de controle 24N637. Consulte <a href="#">Requisitos de instalação intrinsecamente segura para motores avançados, page 12</a>. Isso inclui barreiras de segurança, medidores de tensão, ohmímetros, cabos e as ligações. Retire a unidade da área perigosa para resolução de problemas.</li> <li>• Não instale equipamento aprovado apenas para um local não seguro em uma área perigosa, conforme definido no Artigo 500 do Código Elétrico Nacional (EUA) ou o seu código elétrico local. Consulte a etiqueta de identificação para a classificação intrinsecamente segura do seu equipamento.</li> <li>• Faça a ligação à terra do motor. Utilize um fio terra de, no mínimo, calibre 12 conectado a um verdadeiro fio terra. Consulte <a href="#">Aterramento, page 12</a>.</li> <li>• Não utilize o motor se qualquer tampa for removida.</li> <li>• Não substitua os componentes do sistema, pois isso pode prejudicar a segurança intrínseca.</li> </ul>
	<p><b>PERIGO DE QUEIMADURA</b> As superfícies dos equipamentos e os fluidos aquecidos podem se tornar muito quentes durante a operação. Para evitar queimaduras graves:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não toque no fluido ou equipamento quente.</li> </ul>
 	<p><b>PERIGO DE PEÇAS EM MOVIMENTO</b> Peças em movimento podem prensar, cortar ou amputar os dedos e outras partes do corpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenha-se afastado das peças móveis.</li> <li>• Não opere o equipamento com as proteções ou tampas removidas.</li> <li>• O equipamento pressurizado pode ser iniciado sem aviso. Antes de verificar, mover, ou fazer a manutenção, siga o <b>procedimento de descompressão</b> e desligue todas as fontes de alimentação.</li> </ul>





# ADVERTÊNCIA

 	<p><b>PERIGO DE EQUIPAMENTO PRESSURIZADO</b> Os fluidos, vazamentos ou componentes rompidos do equipamento podem respingar nos olhos e na pele causando ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siga o <b>procedimento de descompressão</b>, quando parar de pulverizar/distribuir e antes de limpar, verificar ou fazer manutenção no equipamento.</li> <li>• Aperte todas as conexões de fluido, antes de operar o equipamento.</li> <li>• Verifique mangueiras, tubos e conexões diariamente. Substitua imediatamente as peças desgastadas ou danificadas.</li> </ul>
	<p><b>FLUIDOS OU VAPORES TÓXICOS</b> Os fluidos ou vapores tóxicos podem causar ferimentos graves ou morte se respingados nos olhos ou na pele, inalados, ou engolidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leia os SDS (Ficha de dados de segurança) para conhecer os riscos específicos dos produtos que estiver usando.</li> <li>• Armazene os fluidos perigosos em recipientes aprovados, e descarte de acordo com as orientações aplicáveis.</li> </ul>
	<p><b>EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL</b> Vista os equipamentos de proteção quando estiver na área de trabalho para ajudar a evitar ferimentos graves, incluindo lesões nos olhos, perda de audição, inalação de vapores tóxicos, e queimaduras. Este equipamento de proteção inclui, entre outros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protetores oculares e auditivos.</li> <li>• Respiradores, roupas de proteção e luvas conforme recomendado pelo fabricante do fluido e do solvente.</li> </ul>
 	<p><b>PERIGO DE MÁ UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO</b> O mau uso pode causar morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não opere a unidade quando estiver cansado ou sob a influência de drogas ou álcool.</li> <li>• Não exceda a pressão ou a temperatura máxima de trabalho do componente com a menor classificação do sistema. Consulte os <b>especificações técnicas</b> em todos os manuais do equipamento.</li> <li>• Use fluidos e solventes que sejam compatíveis com as partes molhadas do equipamento. Consulte os <b>especificações técnicas</b> em todos os manuais do equipamento. Leia as advertências do fabricante do fluido e do solvente. Para mais informações sobre seus materiais, pergunte ao seu revendedor para os SDS (Ficha de dados de segurança) para conhecer os riscos específicos dos produtos que estiver usando. ao seu distribuidor ou revendedor.</li> <li>• Não deixe a área de trabalho enquanto o equipamento estiver energizado ou sob pressão.</li> <li>• Desligue todo o equipamento e siga o <b>procedimento de descompressão</b> quando o equipamento não estiver em uso.</li> <li>• Verifique o equipamento diariamente. Repare ou substitua imediatamente as peças desgastadas ou danificadas, apenas por peças de reposição genuínas do fabricante.</li> <li>• Não altere ou modifique o equipamento. Alterações ou modificações podem invalidar as aprovações das agências e criar riscos à segurança.</li> <li>• Certifique-se de que todo o equipamento esteja classificado e aprovado para o ambiente em que será usado.</li> <li>• Use o equipamento apenas para o propósito para o qual foi projetado. Ligue para o distribuidor para obter mais informações.</li> <li>• Deixe as mangueiras e cabos longe das áreas de tráfego, cantos vivos, peças móveis e superfícies quentes.</li> <li>• Não dobre nem force a curvatura das mangueiras, nem as use para puxar o equipamento.</li> <li>• Mantenha crianças e animais longe da área de trabalho.</li> <li>• Respeite todos os regulamentos de segurança aplicáveis.</li> </ul>

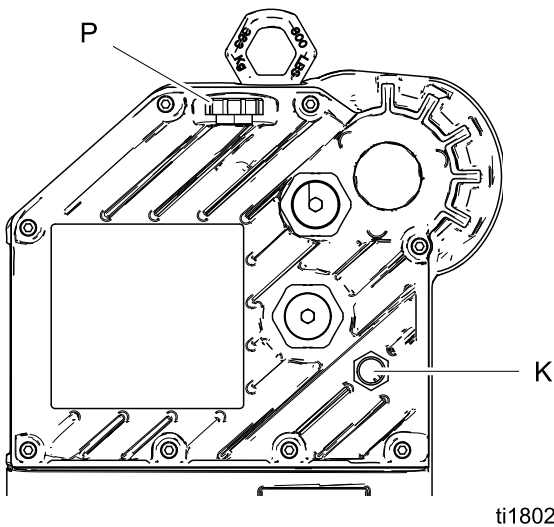
# Instalação

<p>A instalação deste equipamento envolve procedimentos potencialmente perigosos. Somente profissionais treinados e qualificados, que leram e entenderam as informações contidas neste manual, devem instalar este equipamento.</p>				

**OBSERVAÇÃO:** Para instalar um motor avançado, consulte também [Requisitos de instalação intrinsecamente segura para motores avançados](#), page 12.

## Verifique o nível de óleo antes de usar o equipamento

O motor é pré-cheio de óleo. Antes de usar o equipamento, substitua a bucha de transporte pela tampa de enchimento ventilada (P) que acompanha o motor.



ti18022a

Figure 5 Tampa de enchimento do óleo e Visor de vidro

## Requisitos da alimentação elétrica

<p>A cablagem incorreta pode causar choque eléctrico ou outras lesões graves se o trabalho não for feito corretamente. Tenha um eletricista qualificado para realizar qualquer o trabalho eléctrico. Certifique-se de que a sua instalação está em conformidade com todos os códigos de segurança e incêndio nacionais, estaduais e locais.</p>				

Consulte a tabela 1 para requisitos de fonte de alimentação. O sistema requer um circuito exclusivo protegido por um disjuntor.

Table 1 . Especificações da alimentação elétrica

Modelo*	Tensão	Fase	Hz	kVA
EM001x	100–130 /200–240 Vac	1	50/60	1,5
EM002x	200–240 Vac	1	50/60	2,9

\* O último algarismo do número do modelo varia. Consulte as tabelas **Modelos** nas páginas 3 - 6.

## Requisitos de cabeamento e conduítes nas áreas perigosas

### À prova de explosão

Todas as ligações eléctricas na área perigosa devem ser envoltas em conduítes aprovados à prova de explosão de Classe I, Divisão I, Grupo D. Siga todos os códigos eléctricos nacionais, estaduais e locais.

Um vedação de conduíte (D) é necessário dentro de 18 pol. (457 mm) do motor para os EUA e Canadá.



Todos os cabos devem ser graduados a 70 °C.

### À prova de fogo (ATEX e UKEX)

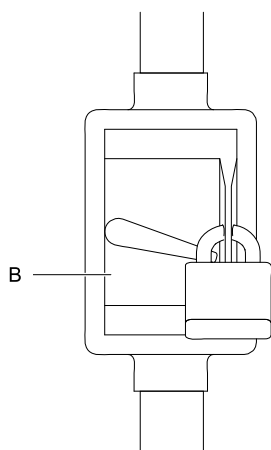
Use conduítes, conectores e buçins de cabos classificados como ATEX II 2 G. Siga todos os códigos eléctricos nacionais, estaduais e locais.

Todos os buçins de cabo e cabos devem ser graduados a 70 °C.

## Conecte a fonte de alimentação

				
<p>A cablagem incorreta pode causar choque eléctrico ou outras lesões graves se o trabalho não for feito corretamente. Tenha um electricista qualificado para realizar qualquer o trabalho eléctrico. Certifique-se de que a sua instalação está em conformidade com todos os códigos de segurança e incêndio nacionais, estaduais e locais.</p>				

1. Certifique-se de que o interruptor de segurança com fusível (B) esteja desligado e bloqueado.

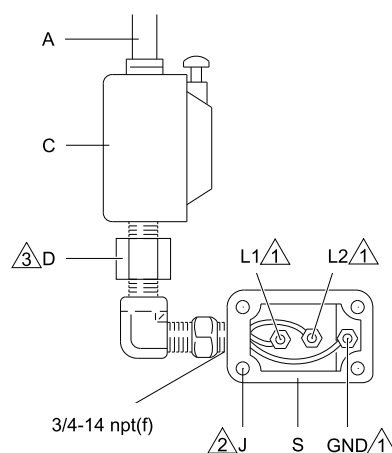


ti20170a

Figure 6 Interruptor de segurança fundido bloqueado




2. Instale um controle de partida/parada (C) na linha de alimentação eléctrica (A) com fácil acesso ao equipamento. O controle de partida/parada deve ser aprovado para uso em locais perigosos.
3. Abra o compartimento eléctrico (S) no motor.

4. Coloque os cabos de força dentro do compartimento eléctrico através da porta de entrada 3/4-14 npt(f). Ligue os fios aos terminais, conforme ilustrado. Aperte as porcas de fixação até o máximo de 25 pol.-lb (2,8 N•m). **Não dar aperte excessivamente.**
5. Feche o compartimento eléctrico. Aperte os parafusos da tampa (J) para 15 pés-lb (20,3 N•m).



ti18021a

Figure 7 Ligue os fios de alimentação

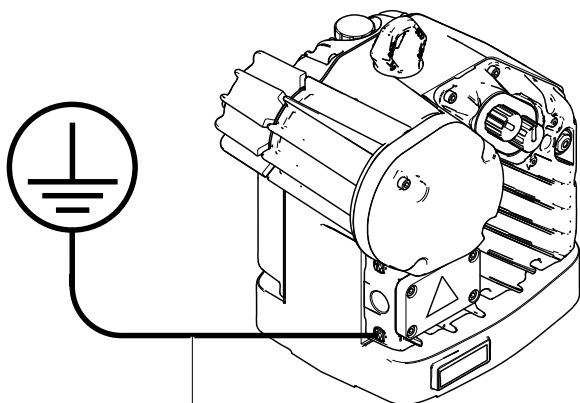
Observações para Fig. 7	
	Aperte todas as porcas de terminais até o máximo de 25 pol.-lbs (2,8 N•m). <b>Não dar aperte excessivamente.</b>
	Aperte os parafusos a 15 pés-lb (20,3 N•m).
	Um vedação de conduíte (D) é necessário dentro de 18 pol. (457 mm) do motor para os EUA e Canadá.

## Aterramento

--	--	--	--	--

Este equipamento deve ser aterrado para reduzir o risco de descargas estáticas e choque elétrico. As descargas estáticas ou elétricas podem fazer com que vapores entrem em ignição ou explodam. O aterramento inadequado pode causar choque elétrico. O aterramento oferece um caminho de escape para a corrente elétrica.

Desaperte o parafuso terra e fixe um fio terra (Y). Aperte o parafuso de aterramento de forma segura. Conecte o outro lado do cabo terra a um terra real.



ti18019a

Figure 8 Fio terra

## Requisitos de instalação intrinsecamente segura para motores avançados

--	--	--	--	--

Não substitua nem modifique componentes do sistema, pois isso pode prejudicar a segurança intrínseca. Para a instalação, manutenção, ou instruções de operação, leia os manuais de instruções. Não instale equipamento aprovado apenas para locais não perigosos em locais perigosos. Consulte a etiqueta de identificação para a classificação intrinsecamente segura do seu modelo.

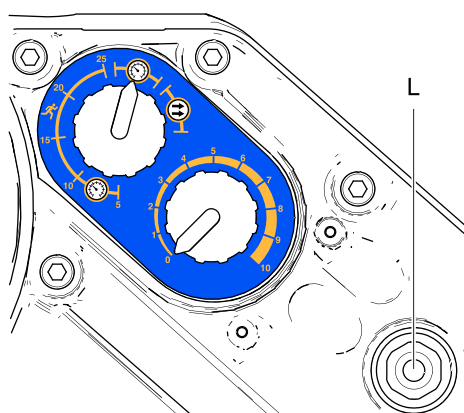
Consulte [Apêndice A - Esquema de controle de sistema 24N637, page 19](#), para requisitos de instalação e parâmetros de entidade. Siga as instruções de instalação em seu manual de sistema.

**OBSERVAÇÃO:** Para vários motores avançados (EM00X2, EM00X4, EM00X5 e EM00X6) que usam um módulo de controle de avanço único, todos os motores devem estar ligados ao mesmo sistema equipotencial de alta integridade.

# Operação

## Inicialização

1. Desbloqueie o interruptor de segurança fundido (B) e ligue-o. Consulte [Conecte a fonte de alimentação, page 11](#)
2. Pressione o botão de arranque (C).
3. Verifique se o indicador de alimentação (L) está aceso (ligação regular).
4. Consulte [Operação do motor avançado, page 13](#) ou [Operação de motor básico, page 14](#) para obter mais instruções.



ti20259a

Figure 9 Indicador de energia

## Desligamento

Siga o [Procedimento de Alívio da Pressão, page 13](#).

## Procedimento de Alívio da Pressão

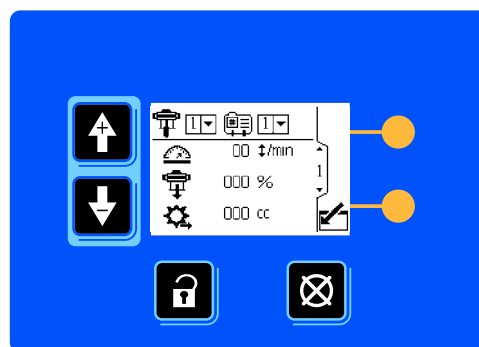
<p>Este equipamento permanece pressurizado até que a pressão seja aliviada manualmente. Para ajudar a evitar lesões graves devidas aos respingos de fluidos e peças móveis, siga o Procedimento de alívio da pressão quando parar de pintar e antes da limpeza, verificação ou manutenção no equipamento.</p>				

1. Desative o controle de partida/parada (C). Consulte [Conecte a fonte de alimentação, page 11](#)
2. Desligue e bloqueie o interruptor de segurança com fusível (B).
3. Alivie toda a pressão do produto como explicado em separado no seu manual da bomba E-Flocc.

## Operação do motor avançado

Os motorescc avançados E-Flo exigem a instalação do Kit de acessório de módulo de controle 24P822 para oferecer aos usuários a interface para inserir seleções e visualizar informações relacionadas à configuração e operação. Consulte o manual do kit de acessório de módulo de controle para obter informações de instalação e operação.

<b>AVISO</b>
<p>Para evitar danos às teclas de funções, não as pressione com objetos pontiagudos, como canetas, cartões plásticos ou unhas.</p>






ti19866a

Figure 10 Acessório de módulo de controle

## Operação de motor básico


O motor básico possui três modos de operação:

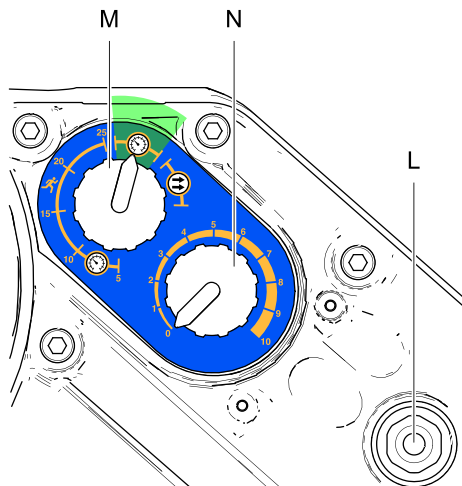
- Modo de pressão 
- Modo de pressão com proteção integrada contra descontrol 
- Modo de caudal 

**OBSERVAÇÃO:** Antes de mudar de um modo para outro, gire completamente o botão regulador (N) em sentido anti-horário até 0.

### Modo de pressão

No modo de pressão, o motor ajustará a velocidade para manter uma pressão constante do produto.

1. Gire completamente o botão regulador (N) em sentido anti-horário até 0.
2. Puxe o interruptor Modo Seleção (M) para fora para definir. Coloque o interruptor em Pressão . Empurre o interruptor para bloquear.
3. Puxe o botão regulador (N) para definir. Gire o botão no sentido horário para aumentar a pressão ou no sentido anti-horário para diminuir a pressão. Empurre o botão para bloquear.




ti20171a

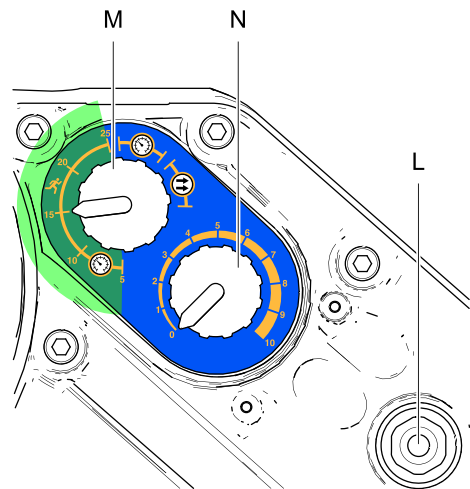
Figure 11 Modo de pressão

### Modo de pressão com proteção integrada contra descontrol

No modo pressão com proteção integrada contra descontrol, o motor ajustará a velocidade para manter a pressão constante do produto, mas desligará se a velocidade definida pelo usuário for excedida.

1. Gire completamente o botão regulador (N) em sentido anti-horário até 0.
2. Puxe o interruptor Modo Seleção (M) para fora para definir. Na faixa Descontrol , gire o interruptor para a velocidade de desligamento desejada em ciclos por minuto (5, 10, 15, 20 ou 25). Empurre o interruptor para bloquear.
3. Puxe o botão regulador (N) para definir. Gire o botão no sentido horário para aumentar a pressão ou no sentido anti-horário para diminuir a pressão. Empurre o botão para bloquear.

**OBSERVAÇÃO:** O motor desligará, se a velocidade selecionada for excedida por 5 ciclos. Para reiniciar, gire o botão regulador (N) em sentido anti-horário completamente para 0 e depois gire para a pressão desejada.




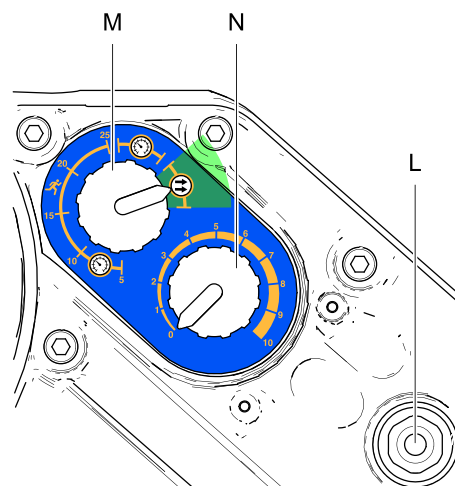
ti20172a

Figure 12 Modo de pressão com proteção integrada contra descontrol

## Modo de caudal

No modo fluxo, o motor manterá uma velocidade constante, independentemente da pressão do produto, até a pressão máxima de funcionamento da bomba. Consulte [Especificações técnicas, page 25](#).

1. Gire completamente o botão regulador (N) em sentido anti-horário até 0.
2. Puxe o interruptor Modo Seleção (M) para fora para definir. Mude o interruptor para Fluxo . Empurre o interruptor para bloquear.
3. A quantidade de fluxo é determinada pela taxa de ciclo ajustada com o botão regulador (N). A escala do botão (0 - 10) corresponde a uma faixa de ajuste de ciclo de 0 - 30 ciclos por minuto. Gire o botão regulador (N) em sentido horário para aumentar a taxa de ciclo (fluxo) ou em sentido anti-horário para diminuir a taxa de ciclo (fluxo).



ti20173a  
Figure 13 Modo de caudal

# Manutenção

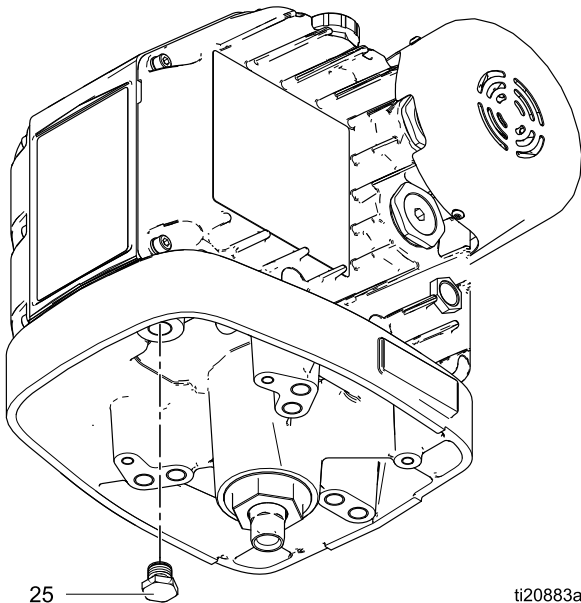
## Programação de manutenção preventiva

As condições operacionais do seu sistema particular determinam a frequência de manutenção necessária. Estabeleça um plano de manutenção preventiva registrando quando e que tipo de manutenção é necessário, e determine um plano regular para a verificação do seu sistema.

## Troque o óleo

**OBSERVAÇÃO:** Troque o óleo depois de um período de interrupção de 200.000 - 300.000 ciclos. Após o período de interrupção, troque o óleo uma vez por ano. Solicite dois frascos de óleo sintético livre de silicone nº de peça 16W645 ISO 220.

1. Coloque um contêiner de no mínimo 2 quartos (1,9 litros) sob a porta de drenagem de óleo. Retire o bujão de drenagem de óleo (25). Permita que todo o óleo seja drenado do motor.
2. Reinstale o bujão de drenagem de óleo (25). Dê torque de 25-30 pés-lb (34-40 N•m).
3. Abra a tampa de enchimento (P) e adicione óleo sintético livre de silicone nº de peça 16W645 ISO 220. Verifique o nível de óleo no visor de inspeção (K). Encha até ao nível do óleo chegar perto da metade do visor de inspeção. A capacidade de óleo é de cerca de 1,5 quartos (1,4 litros). **Não encha demasiado.**
4. Reinstalar a tampa de enchimento.

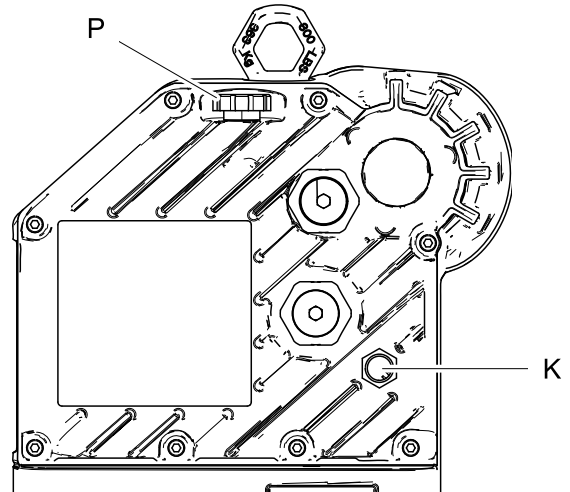


ti20883a

Figure 14 Bujão de drenagem de óleo

## Verifique o nível de óleo

Verifique o nível de óleo no visor de inspeção (K). O nível de óleo deve ser quase o ponto médio do visor quando a unidade não estiver em funcionamento. Se estiver baixo, abra a tampa de enchimento (P) e adicione óleo sintético livre de silicone nº de peça 16W645 ISO 220, conforme necessário. **Não encha demasiado.**



ti19679b



Figure 15 Tampa de enchimento do óleo e Visor de vidro



# Resolução de Problemas do Código de Erro

**OBSERVAÇÃO:** O código intermitente é exibido através do indicador de potência do motor. O código intermitente exibido abaixo indica a sequência. Por

exemplo, o código intermitente 2-6 indica 2 piscadas, depois 6 piscadas; depois, a sequência se repete.

Código piscando	Descrição
1	A vazão excede o limite máximo; também indica que há condição de desferragem na bomba.
2	Brown out; tensão fornecida ao motor é muito baixa.
3	Sobretensão: a tensão de alimentação do motor é demasiado elevada. Para pistões de bombagem DuraFlo e Xtreme, a cavitação na mudança pode acionar este alarme transformando o motor em gerador. Para todos os pistões de bombagem, se a entrada tiver pressão suficiente, o motor pode ser forçado a gerar tensão suficiente para acionar este alarme.
4	Foi detectada uma falha de hardware do painel de controle interna.
5	Temperatura excessiva.
6	O botão de Seleção de Modo é definido entre a Pressão  e a Vazão  . Configure o botão para o modo desejado.
7	Baixa tensão de alimentação detectada na inicialização.
2-6	Energia AC é perdida.
3-5	Termistor interno desconectado.
3-4	As versões do software não correspondem.
3-6	Falha de comunicação do painel do circuito.
4-5	Erro interno do software.
5-6	Uma calibração do codificador automático e do alcance do traçado está em andamento. (Este processo é iniciado a partir do comutador DIP que é interno ao motor.)

# Acessórios

N° de peça do motor	Descrição	Kits	Descrição do kit
Modelos EM00X2, EM00X5	Motores avançados E-Flocc	24P822	Módulo de controle, para motores avançados; consulte o manual 3A2527.
Modelos EM00X4, EM00X6	Motores avançados E-Flocc	24X599	Módulo de controle, para motores avançados; consulte o manual 3A2527.
Modelos EM00X2, EM00X4, EM00X5, e EM00X6	Motores avançados E-Flocc	16P911	Cabo CAN, 3 pés (1 m)
		16P912	Cabo CAN, 25 pés (8 m)
		24P979	Regulador de pressão traseiro para controle pneumático; consulte o manual 332142.
		24R050	Kit transdutor de pressão
		16U729	Interruptor de início/parada. Permite que a bomba seja desligada enquanto se mantém a alimentação do módulo de controle.
Todos os motores neste manual.	Kits de conexão, para montar um Motor E-Flocc para uma bomba existente. Os kits incluem os pinos de ancoragem, suas porcas, adaptador e acoplamento.	288203	Para bombas de 4 esferas 3000 e 4000cc
		288204	Para bombas Dura-Flo 1800 e 2400
		288205	Para bombas Dura-Flo 600, 750, 900 e 1200
		288206	Para bombas Dura-Flo 1000
		288207	Para bombas Xtreme 145, 180, 220, 250 e 290
		288209	Para bombas de 4 esferas 750, 1000, 1500 e 2000cc com copo de lubrificação aberto ou fechado
		288860	Para bombas Xtreme 85 e 115
		17K525	Para bombas de 4 esferas seladas 750, 1000, 1500 e 2000cc

## Apêndice A - Esquema de controle de sistema 24N637

### OBSERVAÇÕES PARA FIG. 16 E 17:

1. Os terminais não intrinsecamente seguro (fonte de alimentação) não devem ser ligados a nenhum dispositivo que utiliza ou produz mais do que  $U_m = 250 \text{ Vrms}$  oucc, a menos que se tenha determinado que a voltagem foi adequadamente isolada.
2. Para vários motores avançados (EM00X2, EM00X4, EM00X5 e EM00X6) que usam um módulo de controle de avanço único, todos os motores devem estar ligados ao mesmo sistema equipotencial de alta integridade.
3. Não remova qualquer tampa até que a alimentação tenha sido removida.
4. A instalação deve estar de acordo com ANSI/ISA RP12.06.01, instalação de sistemas intrinsecamente seguros para localizações (classificadas) perigosas e o Código Elétrico Nacional (ANSI/NFPA 70).
5. Montagem no Canadá deve estar em conformidade com Código Elétrico do Canadá, CSA C22.1, Parte 1, Apêndice F.
6. Para ATEX e UKEX, instale conforme EN 60079-14 e códigos locais e nacionais aplicáveis.
7. Entre um e oito motores podem ser conectados em série. Os motores estão conectados com um cabo CAN (16P911 ou 16P912). O lado com o cabo com a marca vermelha está conectado à Porta 1 de um motor e o lado não marcado do cabo está conectado à Porta 2 do próximo motor.
8. O primeiro motor na série (o que não tem cabo CAN na Porta 2) está instalado com o jumper 24N910 conectados à Porta 2 e à Porta 3.
9. O "último" motor na série está conectado tanto a um dispositivo IS em localização perigosa ou um dispositivo IS associado em localização não perigosa. O lado do cabo CAN com a marca vermelha está conectado à Porta 1 do último motor e o lado não marcado do cabo está conectado ao dispositivo IS ou IS associado.
10. Os parâmetros de identidade de saída para os Pinos 1 e 4 em cada uma das Portas 1 e 2 são a corrente total e alimentação disponível em ambos os pinos adicionados em conjunto. A corrente no Pino 1 e no Pino 4 adicionados em conjunto não excederá o  $I_o$  listado, e a saída de alimentação do Pino 1 e do Pino 4 adicionados em conjunto não excederão o  $P_o$  listado.


	<b>ADVERTÊNCIA:</b> A substituição de componentes pode prejudicar a segurança intrínseca.
	<b>ADVERTISSEMENT:</b> La substitution de composants peut compromettre la securite intrinseque.

Table 2 . Procedimento de cálculo

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

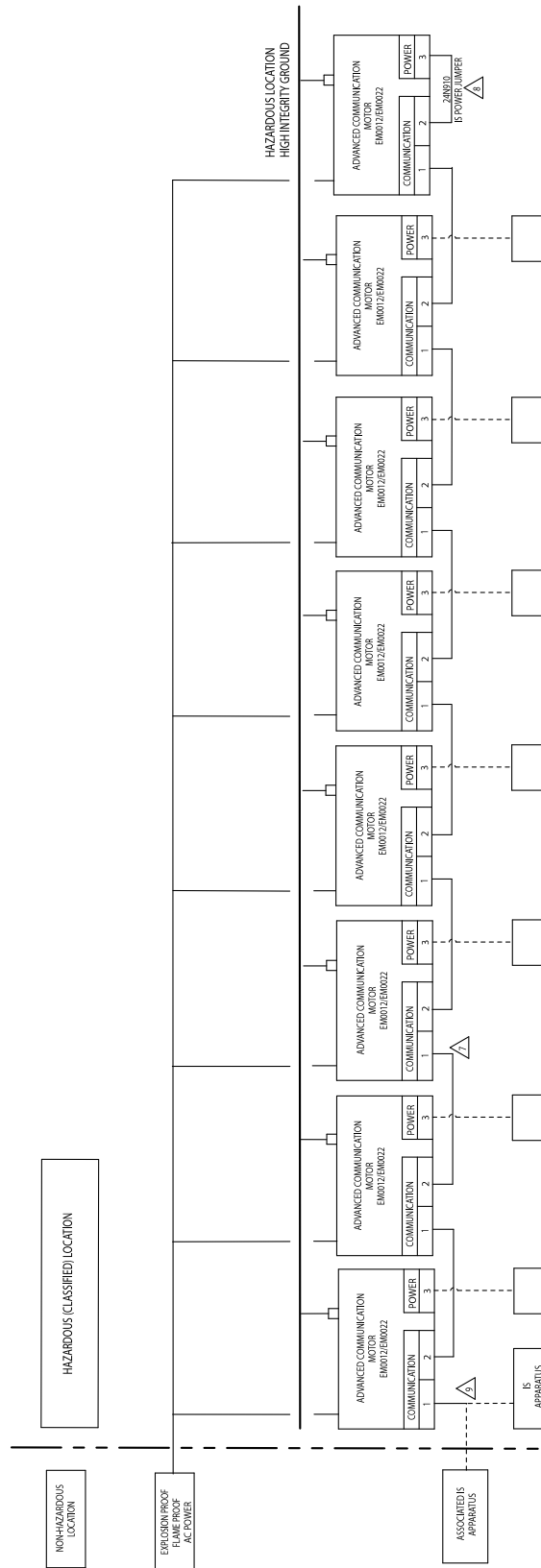


Figure 16 Esquema de controle de sistema 24N637, Folha 1

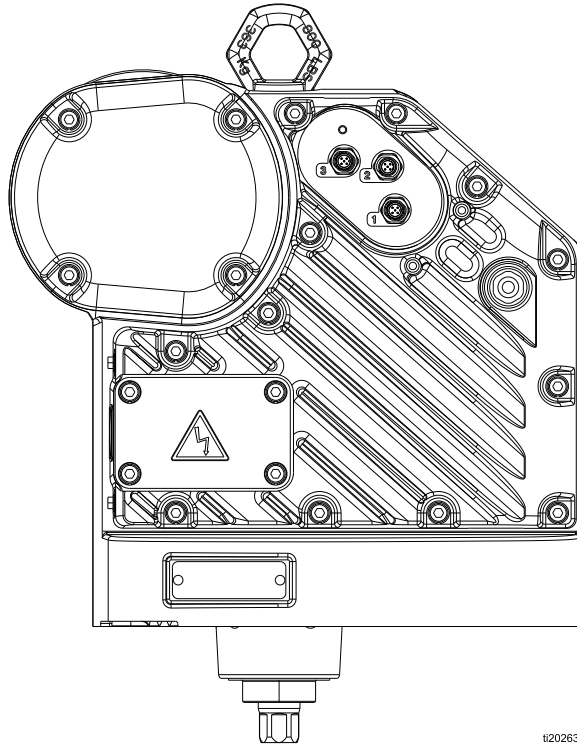


Figure 17 Esquema de controle de sistema 24N637,  
Folha 2

Table 3 . Porta 3: Parâmetros de saída de barreira de alimentação

Parâmetros de saída de barreira de alimentação							
Porta 3: Macho M12 5 Chave "A" de pino	Pino	Unidades	Voc	Isc	Pt	La	Ca
			Vmax	mA	mW	μH	μF
	1	Dados CAN baixos	Não conectado				
	2	Potência	17,9	646	2891	681	7,7
	3	Retorno à terra IS	—	—	—	—	—
	4	Dados CAN altos	Não conectado				
	5	Blindagem	—	—	—	—	—

Table 4 . Portas 1 e 2: Parâmetros de entidade de entrada e saída de Alimentação/Dados CAN

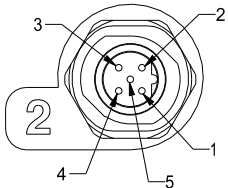
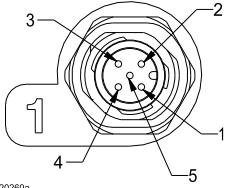
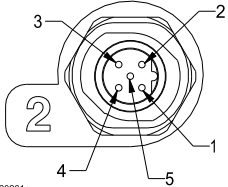
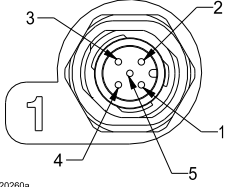
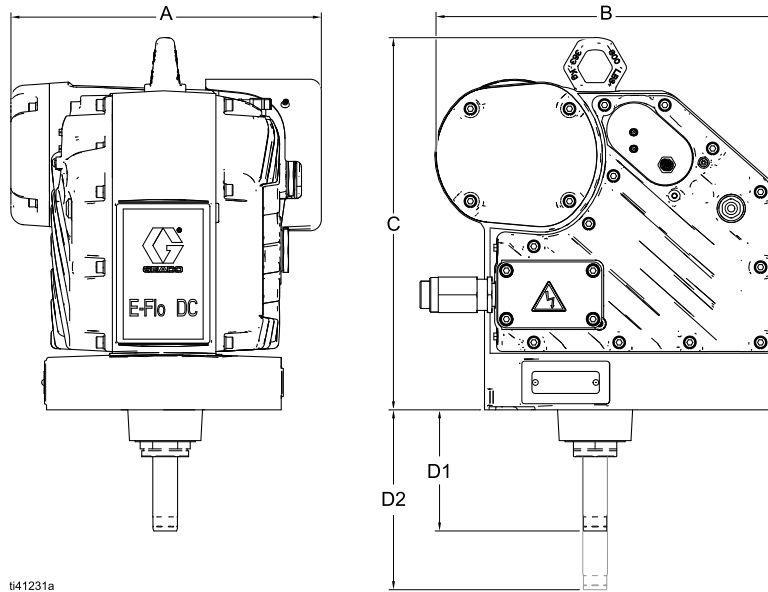
Lotes de entrada alto/baixo de Dados CAN							
Pino	Unidades	Vmax	I <sub>max</sub>	Pi	Li	Ci	
		Vmax	mA	mW	µH	µF	
<b>Porta 2: Macho M12 5 chave "B" de pino</b>  <small>h20261a</small> <b>Porta 1: Macho M12 5 Chave "A" de pino</b>  <small>h20260a</small>	1	Dados CAN baixos	Consulte a tabela 5 para obter dados com base número de motores				
	2	Alimentação VIN	17,9	725	2900	128	0
	3	Sinal de terra	—	—	—	—	—
	4	Dados CAN altos	Consulte a tabela 5 para obter dados com base número de motores				
	5	Blindagem	—	—	—	—	—
Barreiras de saída alta/baixa Dados CAN							
Pino	Unidades	Voc	I <sub>sc</sub>	Pt	La	Ca	
		Vmax	mA	mW	µH	µF	
<b>Porta 2: Macho M12 5 chave "B" de pino</b>  <small>h20261a</small> <b>Porta 1: Macho M12 5 Chave "A" de pino</b>  <small>h20260a</small>	1	Dados CAN baixos	Consulte a tabela 5 para obter dados com base número de motores				
	2	Alimentação VIN	17,9	646	2891	681	7,7
	3	Sinal de terra	—	—	—	—	—
	4	Dados CAN altos	Consulte a tabela 5 para obter dados com base número de motores				
	5	Blindagem	—	—	—	—	—

Table 5 . Portas 1 e 2, Pinos 1 e 4: Dados CAN altos e baixos (aplica-se a todos os pinos de dados CAN encurtados ou a qualquer pino individual; consulte a Nota 10 na página 26)

Lotes de entrada alto/baixo de Dados CAN						
Número de motores	Unidades	Vmax	I <sub>max</sub>	Pi	Li	Ci
		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
Barreiras de saída alta/baixa Dados CAN						
Número de motores	Unidades	Voc	I <sub>sc</sub>	Pt	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

# Dimensions and Mounting Holes

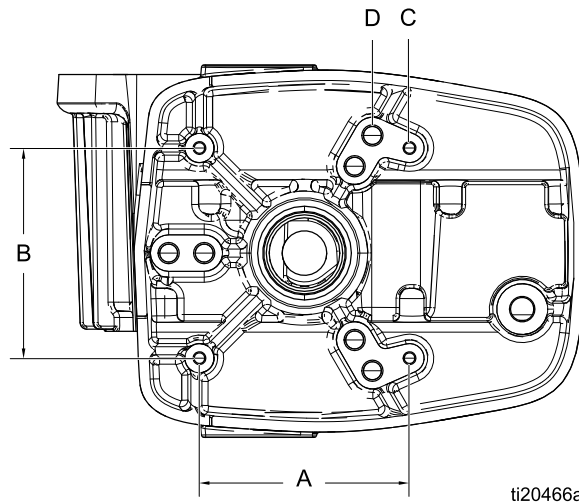
## E-Flo DC Motor Dimensions



ti41231a

A	B	C	D1	D2
14,07 pol. (35,74 cm)	15,54 pol. (39,47 cm)	16,79 pol. (42,65 cm)	5,44 pol. (13,82 cm)	8,18 pol. (20,78 cm)

## Mounting Hole Pattern



ti20466a

A	B	C	D
6,186 pol. (157 mm)	6,186 pol. (157 mm)	Quatro orificios de montagem 3/8 - 16	Seis orificios de pino de ancoragem 5/8 - 11: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 pol. (203 mm) x círculo de parafuso a 120°</li> <li>OU</li> <li>• 5,9 pol. (150 mm) x círculo de parafuso a 120°</li> </ul>



## Especificações técnicas

Motores E-Flocc	Sistema americano	Métrico
<b>Tensão de entrada/fonte:</b>		
Modelos EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015 e EM0016	100–130/ 200–240 VAC monofásico, 50/60 Hz, 1,5 kVA	
Modelos EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025, e EM0026	200 - 240 Vca, monofásico, 50/60 Hz, 2,9 KVA	
<b>Pressão máxima de fluido potencial:</b>		
Modelos EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015 e EM0016	218000/v (volume da válvula emcc) = psi	14500/v (volume da válvula emcc) = bar
Modelos EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025, e EM0026	436000/v (volume da válvula emcc) = psi	29500/v volume da válvula emcc) = bar
Taxa máxima de ciclo contínuo	20 cpm	
<b>Potência máxima:</b>		
Modelos EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015 e EM0016	1400 lbf	6227 N
Modelos EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025, e EM0026	2800 lbf	12455 N
Tamanho da porta de entrada de eletricidade	3/4–14 npt(f)	
Varição da temperatura ambiente	32–104°F	0–40°C
Dados de som	Menos de 70 dB(A)	
Capacidade de óleo	1,5 quartos	1,4 litros
Especificações do óleo	N° da peça da Graco - óleo sintético de transmissão sem silicone 16W645 ISO 220	
Peso	99 lb	45 kg

# Garantia padrão da Graco

A Graco garante que todo o equipamento referenciado neste documento, que é fabricado pela Graco e usa o seu nome, está isento de defeitos de material e mão de obra na data de venda para o comprador original para o uso. Com a exceção de qualquer garantia especial, prorrogada ou limitada publicada pela Graco, a Graco irá, durante um período de doze meses a partir da data de venda, reparar ou substituir qualquer parte do equipamento que a Graco determinar estar com defeito. Esta garantia só se aplica quando o equipamento for instalado, operado e mantido de acordo com as recomendações escritas da Graco.

Esta garantia não cobre, e a Graco não será responsável por desgaste geral, ou qualquer mau funcionamento, dano ou desgaste causado pela instalação incorreta, utilização indevida, abrasão, corrosão, manutenção inadequada ou imprópria, negligência, acidente, alteração ou substituição de partes componentes que não sejam da Graco. Nem a Graco será responsável por mau funcionamento, danos ou desgaste causados por incompatibilidade do equipamento da Graco com estruturas, acessórios, equipamento ou materiais não fornecidos pela Graco, ou o indevido projeto, fabricação, instalação, operação ou manutenção de estruturas, acessórios, equipamento ou materiais não fornecidos pela Graco.

Esta garantia é condicionada pela devolução pré-paga do equipamento alegadamente defeituoso a um distribuidor Graco autorizado para verificação do defeito alegado. Se o defeito alegado for confirmado, a Graco irá reparar ou substituir gratuitamente quaisquer peças defeituosas. O equipamento será devolvido ao comprador original com frete pré-pago. Se a inspeção do equipamento não revela qualquer defeito de material ou mão de obra, o reparo será executado por um preço razoável, que pode incluir os custos de peças, mão de obra e transporte.

**ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E ESTÁ NO LUGAR DE QUALQUER OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADO A GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO PARA UM DETERMINADO FIM.**

A única obrigação da Graco e único recurso do comprador para qualquer violação da garantia deve ser conforme estabelecido acima. O comprador concorda que nenhum outro recurso (incluindo, mas não limitado a, danos acidentais ou consequentes de lucros cessantes, perda de vendas, lesão a pessoa ou propriedade, ou qualquer outra perda superveniente ou consequente) deve estar disponível. Qualquer ação por quebra de garantia deverá ser apresentada no prazo de dois (2) anos a contar da data de venda.

**A GRACO NÃO DÁ NENHUMA GARANTIA, E RECUSA TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA UM DETERMINADO FIM RELATIVAS A ACESSÓRIOS, EQUIPAMENTOS, MATERIAIS OU COMPONENTES VENDIDOS MAS NÃO FABRICADOS PELA GRACO.** Os itens vendidos, mas não fabricados pela Graco (como motores elétricos, interruptores, tubos, etc.), estão sujeitos à garantia, se for o caso, do seu fabricante. A Graco prestará ao comprador assistência razoável em fazer qualquer reclamação por violação destas garantias.

Em nenhuma hipótese a Graco será responsável por danos indiretos, incidentais, especiais ou consequentes resultantes do fornecimento dos equipamentos da Graco de acordo com este documento, ou do fornecimento, desempenho ou uso de qualquer produto ou outras mercadorias vendidas relativas a este documento, quer devido a uma quebra de contrato, quebra de garantia, negligência da Graco, ou de outra forma.

## Informações sobre a Graco

Para obter as informações mais recentes sobre os produtos da Graco, visite [www.graco.com](http://www.graco.com). Para obter informações sobre patentes, acesse [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**Para fazer um pedido**, entre em contato com o seu distribuidor Graco ou ligue para se informar sobre o distribuidor mais próximo.

**Telefone:** 612-623-6921 **ou chamada gratuita:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Todos os dados escritos e visuais contidos neste documento refletem as informações mais recentes disponíveis do produto no momento da publicação.  
A Graco reserva-se o direito de fazer alterações a qualquer momento sem aviso prévio.  
Tradução das instruções originais. This manual contains Portuguese, MM 3A2526  
**Matriz Graco:** Mineápolis

**Escritórios Internacionais:** Bélgica, China, Japão, Coreia

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • EUA**  
**Copyright 2012, Graco Inc. Todas as instalações da Graco estão registradas com ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Revisão T, Outubro de 2022