



## Guia Rápido

VLT® HVAC Basic Drive

## Índice

<b>1 Guia Rápido</b>	<b>2</b>
1.1 Segurança	2
1.1.1 Advertências	2
1.1.2 Instruções de Segurança	2
1.2 Introdução	3
1.2.1 Literatura Disponível	3
1.2.2 Aprovações	3
1.2.3 Rede Elétrica IT	3
1.2.4 Evite Partidas Acidentais	3
1.2.5 Instruções para Descarte	4
1.3 Instalação	4
1.3.1 Antes de Iniciar o Trabalho de Reparo	4
1.3.2 Instalações lado a lado	4
1.3.3 Dimensões	5
1.3.4 Instalação Elétrica em Geral	6
1.3.5 Conexão na Rede Elétrica e Motor	7
1.3.6 Fusíveis	13
1.3.7 Instalação Elétrica Correta para EMC	15
1.3.8 Terminais de Controle	17
1.3.9 Visão Geral Elétrica	18
1.4 Programação	19
1.4.1 Programando com o Painel de Controle Local (LCP)	19
1.4.3 O Assistente de Partida para Aplicações de Malha Aberta	20
1.6 Advertências e Alarmes	35
1.7 Especificações Gerais	37
1.7.1 Alimentação de rede elétrica 3 x 200-240 V CA	37
1.7.2 Alimentação de rede elétrica 3 x 380-480 V CA	38
1.7.3 Alimentação de rede elétrica 3 x 380-480 V CA	40
1.7.4 Alimentação de rede elétrica 3 x 525-600 V CA	42
1.7.5 Resultados do Teste de EMC	43
1.8 Condições Especiais	46
1.8.1 Derating para a Temperatura Ambiente e Frequência de Chaveamento	46
1.8.2 Derating para Pressão Atmosférica Baixa	46
1.9 Opcionais para o Drive do VLT HVAC Basic FC101	46

## 1 Guia Rápido

### 1.1 Segurança

#### 1.1.1 modern dvertências

#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

##### Advertência de Alta Tensão

A tensão do conversor de frequência é perigosa sempre que estiver conectado à rede elétrica. A instalação incorreta do motor ou do conversor de frequência pode causar danos ao equipamento, ferimentos graves ou até morte. Portanto, é importante atender a conformidade às instruções de segurança deste manual bem como as normas e regulamentação de segurança, nacionais e locais.

#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

##### Risco Elétrico

Tocar nas partes elétricas pode até causar morte - mesmo depois que o equipamento tenha sido desconectado da rede elétrica. Certifique-se também de que as outras entradas de tensão foram desconectadas, (conexão do circuito intermediário CC). Cuidado, pois pode haver alta tensão presente no barramento CC, mesmo quando os LEDs estiverem apagados. Antes de tocar em qualquer peça potencialmente energizada do conversor de frequência, aguarde pelo menos o tempo indicado na tabela a seguir:

Tensão do Motor (V)	Faixa de potência (kW)	Tempo de espera mín. (minutos)
3 x 200	0,25 – 3,7	4
3 x 200	5,5 – 11	15
3 x 400	0,37 – 7,5	4
3 x 400	11 – 90	15
3 x 600	2,2 – 7,5	4
3 x 600	11 – 90	15

Tabela 1.1

## CUIDADO

### Corrente de Fuga:

A corrente de fuga para o terra do conversor de frequência excede 3,5 mA. De acordo com a norma IEC 61800-5-1, uma conexão reforçada ao Ponto de Aterramento de Proteção deve ser garantida por meio de um cabo de cobre de pelo menos 10 mm<sup>2</sup> ou um cabo PE adicional com a mesma seção transversal dos cabos da fiação elétrica e com terminação separada.

### Dispositivo de Corrente Residual:

Este produto pode originar uma corrente CC no condutor de proteção. Onde for utilizado um dispositivo de corrente residual (RCD-residual current device), apenas um RCD do Tipo B (c/retardo temporal) deve ser usado do lado da alimentação deste produto. Ver também as Notas do Aplicativo da Danfoss sobre RCD, MN90GXYY.

O aterramento de proteção do conversor de frequência e o uso de RCDs sempre deverão obedecer as normas nacionais e locais.

### Proteção térmica do motor:

A proteção de sobrecarga do motor é possível programando o Parâmetro 1-90 Proteção térmica do motor para o valor de desarme do Relé térmico eletrônico (ETR).

#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

##### Instalação em altitudes elevadas

Para altitudes superiores a 2 km, entre em contacto com a Danfoss com relação à PELV.

### 1.1.2 Instruções de Segurança

- Certifique-se de que o conversor de frequência está aterrado corretamente.
- Não remova conexões de rede elétrica, conexões do motor ou outras conexões elétricas enquanto o conversor de frequência estiver conectado à energia.
- Proteja os usuários contra os perigos da tensão de alimentação.
- Proteja o motor contra sobrecargas em conformidade com as normas nacionais e locais.
- As correntes de fuga de aterramento excedem 3,5 mA.
- A tecla [OFF] não é um interruptor de segurança. Ela não desconecta o conversor de frequência da rede elétrica.

## 1.2 Introdução

### 1.2.1 Literatura Disponível

Este Guia Rápido contém informações básicas necessárias para instalar e fazer funcionar o conversor de frequência. Se precisar de mais informações, pode encontrar literatura no CD incluído ou transferir por download de: <http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm>

### 1.2.2 Aprovações

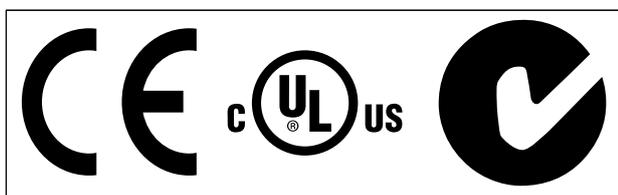


Tabela 1.2

### 1.2.3 Rede Elétrica IT

#### **⚠ CUIDADO**

##### Rede Elétrica IT

Instalação em uma fonte de rede elétrica isolada, ou seja, rede elétrica IT.

Máx. tensão de alimentação permitida, quando conectado à rede de alimentação: 440 V (3 unidades x 380-480 V).

No IP20 200-240 V 0,25-11 kW e 380-480 V IP20 0,37-22 kW, abra o interruptor de RFI removendo o parafuso na lateral do conversor de frequência quando na grade de TI.

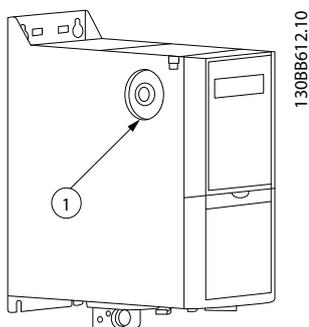


Ilustração 1.1 IP20 200-240 V 0,25-11 kW, IP20 0,37-22 kW 380-480 V.

1: Parafuso EMC

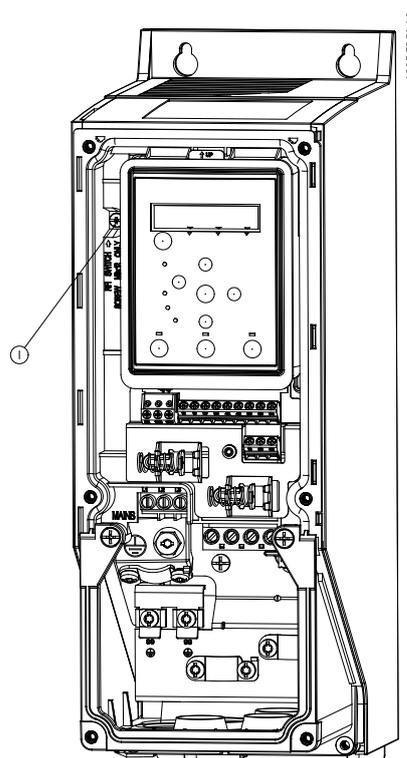


Ilustração 1.2 IP54 400 V 0,75-18,5 kW

1: Parafuso EMC

Em todas as unidades, programar o par. 14-50 *Filtro de RFI* para OFF quando operar na rede elétrica da TI.

#### **⚠ CUIDADO**

Se inserido novamente, use somente parafuso M3x12.

### 1.2.4 Evite Partidas Acidentais

Enquanto o conversor de frequência estiver conectado à rede elétrica, pode-se dar partida/parar o motor utilizando comandos digitais, comandos de barramento, referências, ou então, via o LCP.

- Desconecte o conversor de frequência da rede elétrica sempre que houver necessidade de precauções de segurança pessoal para evitar partida acidental de qualquer motor.
- Para evitar partidas acidentais, acione sempre a tecla [OFF] antes de fazer alterações nos parâmetros.

### 1.2.5 Instruções para Descarte



O equipamento que contiver componentes elétricos não pode ser descartado junto com o lixo doméstico. Deve ser coletado separadamente com o lixo eletrônico e elétrico em conformidade com a legislação local atualmente em vigor.

Tabela 1.3

Tensão do Motor (V)	Faixa de potência (kW)	Tempo de espera mín. (minutos)
3 x 200	0,25 – 3,7	4
3 x 200	5,5 – 45	15
3 x 400	0,37 – 7,5	4
3 x 400	11 – 90	15
3 x 600	2,2 – 7,5	4
3 x 600	11 – 90	15

Tabela 1.4

## 1.3 Instalação

### 1.3.1 Antes de Iniciar o Trabalho de Reparo

1. Desconecte o FC101 da rede de alimentação (e da fonte de alimentação CC externa, caso exista).
2. Aguarde o tempo indicado na tabela a seguir para descarga do barramento CC.

3. Remova o cabo do motor

### 1.3.2 Instalações lado a lado

O conversor de frequência pode ser montado lado a lado e é necessário espaço livre acima e abaixo para resfriamento.

Chassi	Classe IP	Potência			Espaço livre acima e abaixo (mm/pol)
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	
H1	IP20	0,25-1,5 kW/0,33-2 Hp	0,37-1,5 kW/0,5-2 Hp		100/4
H2	IP20	2,2 kW/3 Hp	2,2-4 kW/3-5,4 Hp		100/4
H3	IP20	3,7 kW/5 Hp	5,5-7,5 kW/7,5-10 Hp		100/4
H4	IP20	5,5-7,5 kW/7,5-10 Hp	11-15 kW/15-20 Hp		100/4
H5	IP20	11 kW/15 Hp	18,5-22 kW/25-30 Hp		100/4
H6	IP20	15-18,5 Kw/20-25 Hp	30-45 kW/40-60 Hp	22-30 kW/30-40 Hp	200/7,9
H7	IP20	22-30 kW/30-40 Hp	55-75 kW/100-120 Hp	45-55ø W/60-100 Hp	200/7,9
H8	IP20	37-45 kW/50-60 Hp	90 kW/125 Hp	75-90 kW/120-125 Hp	225/8,9
H9	IP20			2,2-7,5 kW/3-10 Hp	100/4
H10	IP20			11-15 kW/15-20 Hp	200/7,9

Tabela 1.5

## OBSERVAÇÃO!

Com o kit opcional IP21/Nema Tipo 1 montado, é necessária uma distância de 50 mm entre as unidades.

## 1.3.3 Dimensões

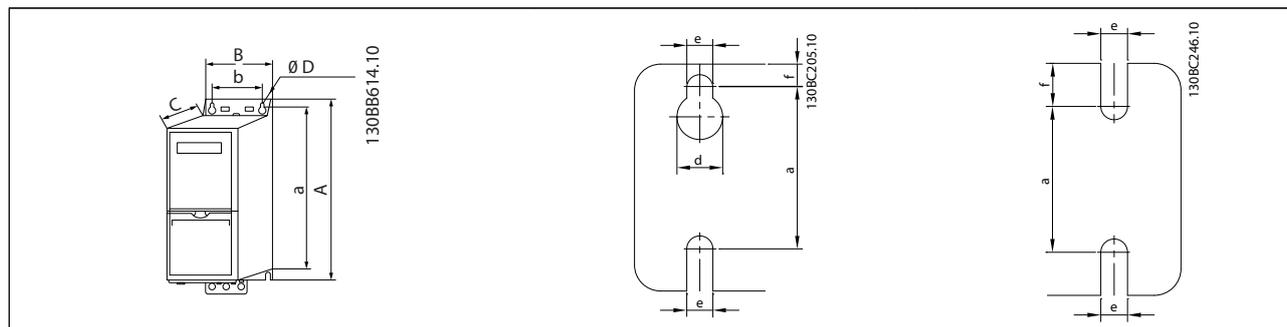


Tabela 1.6

Gabinete metálico		Potência [kW]			Altura [mm]			Largura [mm]		Profundidade [mm]	Orifício de montagem [mm]			Peso Máx. Kg
Chassi	Classe IP	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	A	"A incl. placa de desacoplamento"	a	B	b	C	d	e	f	Kg
H1	IP20	0,25-1,5 kW	0,37-1,5 kW		195	273	183	75	56	168	9	4,5	5,3	2,1
H2	IP20	2,2 kW	2,2-4,0 kW		227	303	212	90	65	190	11	5,5	7,4	3,4
H3	IP20	3,7 kW	5,5-7,5 kW		255	329	240	100	74	206	11	5,5	8,1	4,5
H4	IP20	5,5-7,5 kW	11-15 kW		296	359	275	135	105	241	12,6	7	8,4	7,9
H5	IP20	11 kW	18,5-22 kW		334	402	314	150	120	255	12,6	7	8,5	9,5
H6	IP20	15-18,5 kW	30-45 kW	22-30 kW	518	595/635(45 kW)	495	239	200	242	-	8,5	15	24,5
H7	IP20	22-30kW	55-75 kW	45-55 kW	550	630/690(75 kW)	521	313	270	335	-	8,5	17	36
H8	IP20	37-45kW	90 kW	75-90 kW	660	800	631	375	330	335	-	8,5	17	51
H9	IP20			2,2-7,5 kW	269	374	257	130	110	205	11	5,5	9	6,6
H10	IP20			11-15 kW	399	419	380	165	140	248	12	6,8	7,5	12
I2	IP54		0,75-4,0 kW		332	-	318,5	115	74	225	11	5,5	9	5,3
I3	IP54		5,5-7,5 kW		368	-	354	135	89	237	12	6,5	9,5	7,2
I5	IP54		11-18,5 kW		480	-	454	242	210	260	19	9	9	23
I6	IP54		22-37 kW		650	-	624	242	210	260	19	9	9	27
I7	IP54		45-55 kW		680	-	648	308	272	310	19	9	9,8	45
I8	IP54		75-90 kW		770	-	739	370	334	335	19	9	9,8	65

Tabela 1.7

As dimensões são somente para as unidades físicas, mas ao instalar em uma aplicação é necessário incluir espaço para passagem livre de ar acima e abaixo das unidades. A quantidade de espaço para passagem livre de ar está indicada Tabela 1.8:

Gabinete metálico		Espaço livre necessário para passagem de ar [mm]	
Chassi	Classe IP	Acima da unidade	Abaixo da unidade
H1	20	100	100
H2	20	100	100
H3	20	100	100
H4	20	100	100
H5	20	100	100
H6	20	200	200
H7	20	200	200
H8	20	225	225
H9	20	100	100
H10	20	200	200
I2	54	100	100
I3	54	100	100
I5	54	200	200
I6	54	200	200
I7	54	200	200
I8	54	225	225

Tabela 1.8 Espaço livre necessário para passagem de ar [mm]

### 1.3.4 Instalação Elétrica em Geral

Todo o cabeamento deve estar em conformidade com as normas nacionais e locais sobre seções transversais de cabo e temperatura ambiente. Condutores de cobre necessários, (75 °C) recomendado.

Chassi	Classe IP	Potência (kW)		Torque (Nm)					
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	Linha	Motor	Conexão CC	Terminais de controle	Ponto de aterramento	Relé
H1	IP20	0.25-1.5	0.37-1.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H2	IP20	2,2	2,2-4	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H3	IP20	3,7	5.5-7.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H4	IP20	5.5-7.5	11-15	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5
H5	IP20	11	18,5-22	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5
H6	IP20	15-18	30-45	4,5	4,5	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	22-30	55	10	10	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	-	75	14	14	-	0,5	3	0,5
H8	IP20	37-45	90	24 <sup>2</sup>	24 <sup>2</sup>	-	0,5	3	0,5

Tabela 1.9

Chassi	Classe IP	Potência (kW)		Torque (Nm)					
		3 x 380-480 V	Linha	Motor	Conexão CC	Terminais de controle	Ponto de aterramento	Relé	
I2	IP54	0.75-4.0	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5	
I3	IP54	5.5-7.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5	
I5	IP54	11-18,5	1,8	1,8	-	0,5	3	0,6	
I6	IP54	22-37	4,5	4,5	-	0,5	3	0,6	
I7	IP54	45-55	10	10	-	0,5	3	0,6	
I8	IP54	75-90	14/24 <sup>1</sup>	14/24 <sup>1</sup>	-	0,5	3	0,6	

Tabela 1.10

Potência (kW)			Torque (Nm)					
Chassi	Classe IP	3 x 525-600 V	Linha	Motor	Conexão CC	Terminais de controle	Ponto de aterramento	Relé
H9	IP20	2.2-7.5	1,8	1,8	não recomendado	0,5	3	0,6
H10	IP20	11-15	1,8	1,8	não recomendado	0,5	3	0,6
H6	IP20	22-30	4,5	4,5	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	45-55	10	10	-	0,5	3	0,5
H8	IP20	75-90	14/24 <sup>1</sup>	14/24 <sup>1</sup>	-	0,5	3	0,5

Tabela 1.11 Detalhes dos torques de aperto

<sup>1</sup> Dimensões do cabo ≤ 95 mm<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Dimensões do cabo > 95 mm<sup>2</sup>

Chassi H1-H5  
IP20 200-240 V 0,25-11 kW e IP20 380-480 V 0,37-22 kW.

### 1.3.5 Conexão na Rede Elétrica e Motor

O conversor de frequência foi projetado para operar com todos os motores assíncronos trifásicos padrão. Para saber a máxima seção transversal em fios, consulte a seção

#### 1.6 Especificações Gerais.

- Use um cabo de motor blindado/encapado metalicamente para atender as especificações de emissão EMC e conecte esse cabo tanto na placa de desacoplamento como na carcaça do motor.
  - Mantenha o cabo do motor o mais curto possível, a fim de reduzir o nível de ruído e correntes de fuga.
  - Para saber detalhes adicionais sobre a montagem da placa de desacoplamento consulte a instrução MI02QXYX
  - Consulte também *Instalação em Conformidade com a EMC* no Guia de Design, MG18CXYY.
1. Monte os fios de aterramento no terminal de aterramento.
  2. Conecte o motor aos terminais U, V e W.
  3. Monte a alimentação de rede elétrica nos terminais L1, L2 e L3 e aperte.

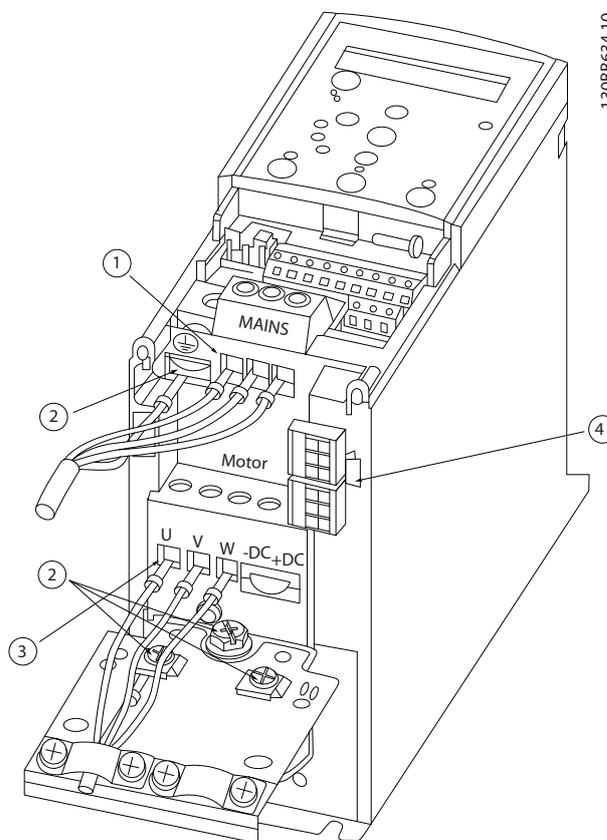


Ilustração 1.3

1	Linha
2	Ponto de aterramento
3	Motor
4	Relés

Tabela 1.12

1

Chassi H6

IP20 380-480 V 30-45 kW  
 IP20 200-240 V 15-18,5 kW  
 IP20 525-600 V 22-30 kW

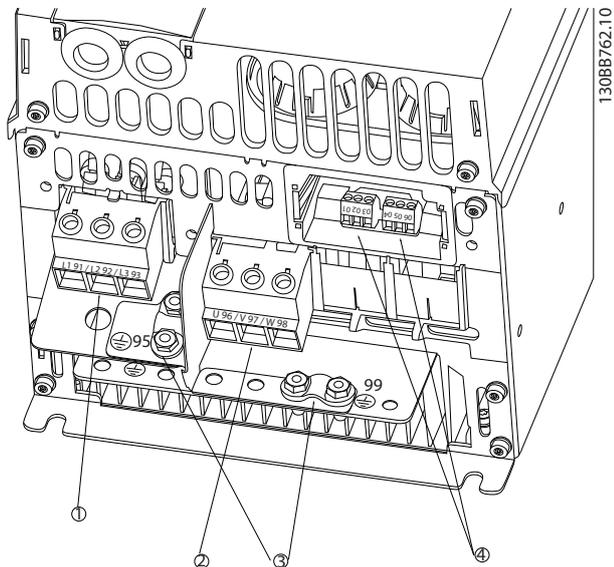


Ilustração 1.4

1	Linha
2	Motor
3	Ponto de aterramento
4	Relés

Tabela 1.13

Chassi H7

IP20 380-480 V 55-75 kW  
 IP20 200-240 V 22-30 kW  
 IP20 525-600 V 45-55 kW

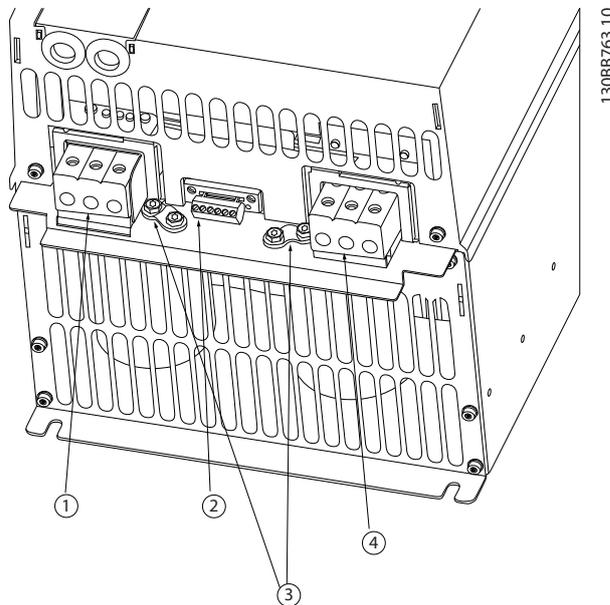


Ilustração 1.5

1	Linha
2	Relés
3	Ponto de aterramento
4	Motor

Tabela 1.14

Chassi H8

IP20 380-480 V 90 kW

IP20 200-240 V 37-45 kW

IP20 525-600 V 75-90 kW

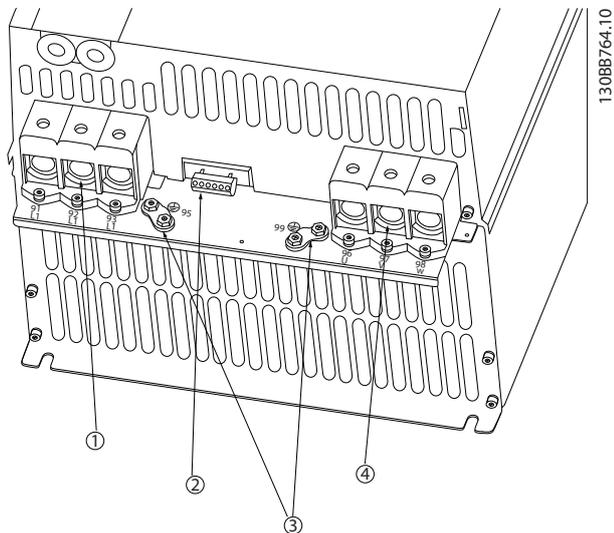


Ilustração 1.6

1	Linha
2	Relés
3	Ponto de aterramento
4	Motor

Tabela 1.15

Chassi H9

IP20 600 V 2,2-7,5 kW

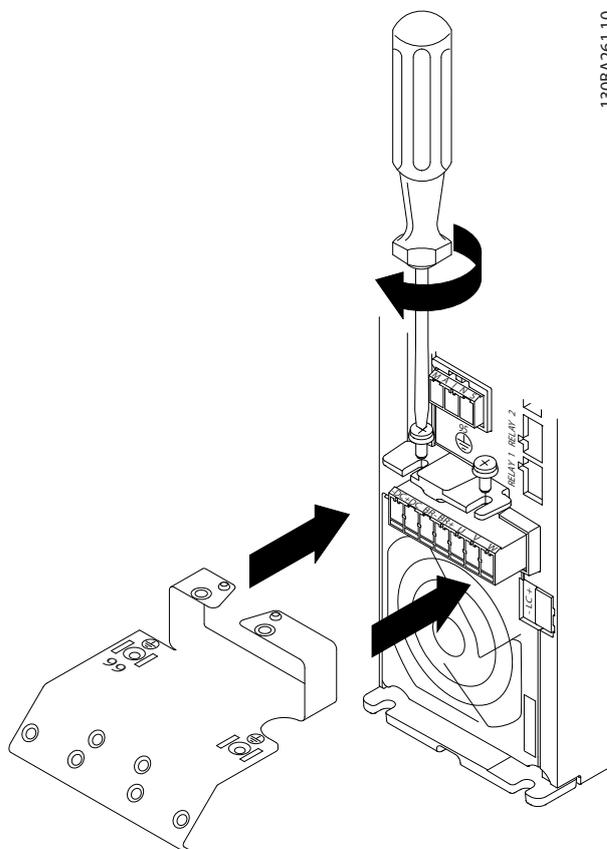


Ilustração 1.7

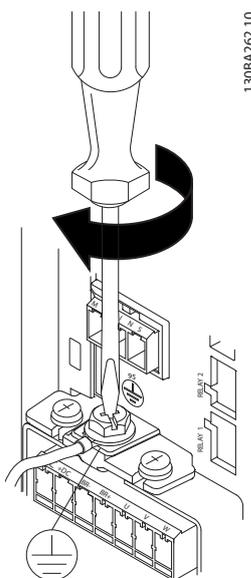
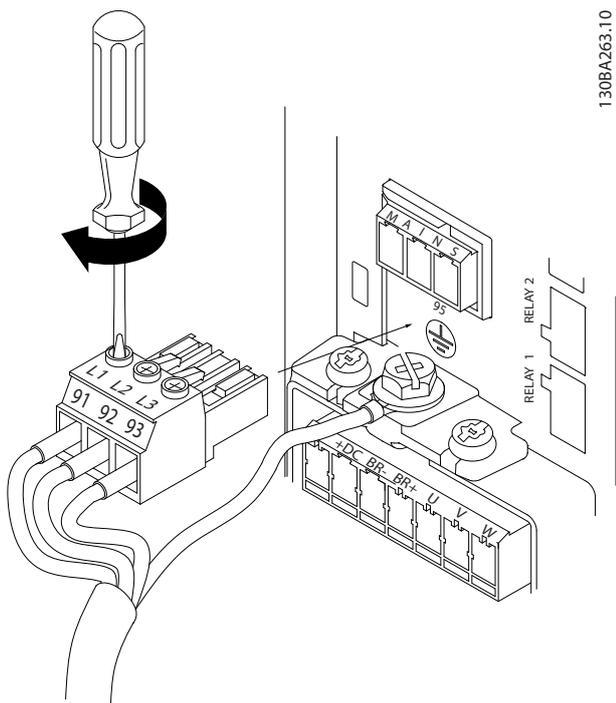


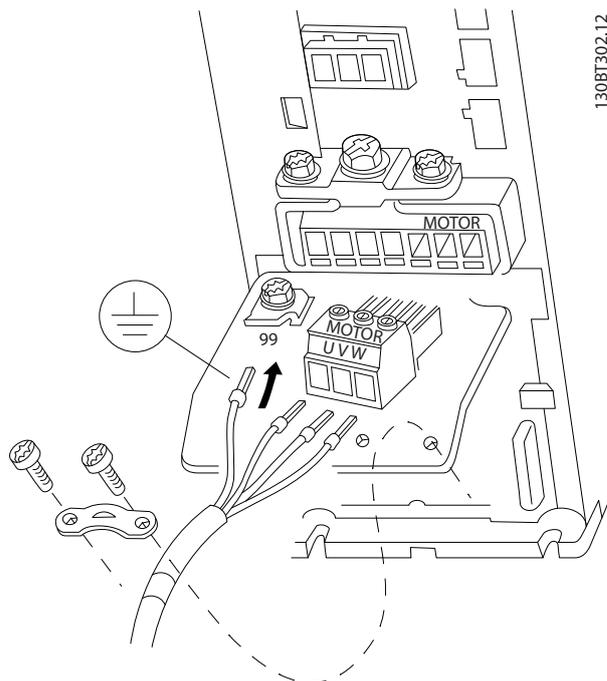
Ilustração 1.8

1



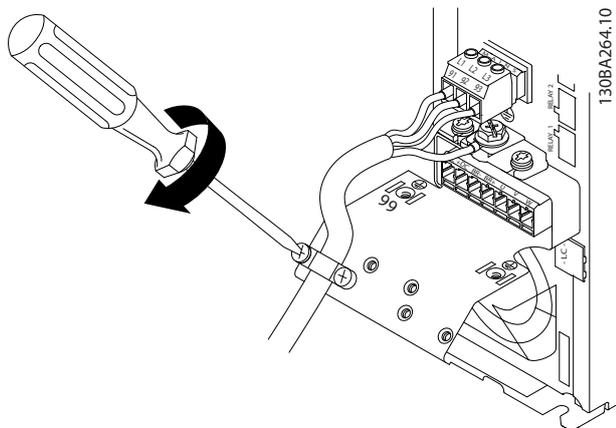
130BA263.10

Ilustração 1.9



130BT302.12

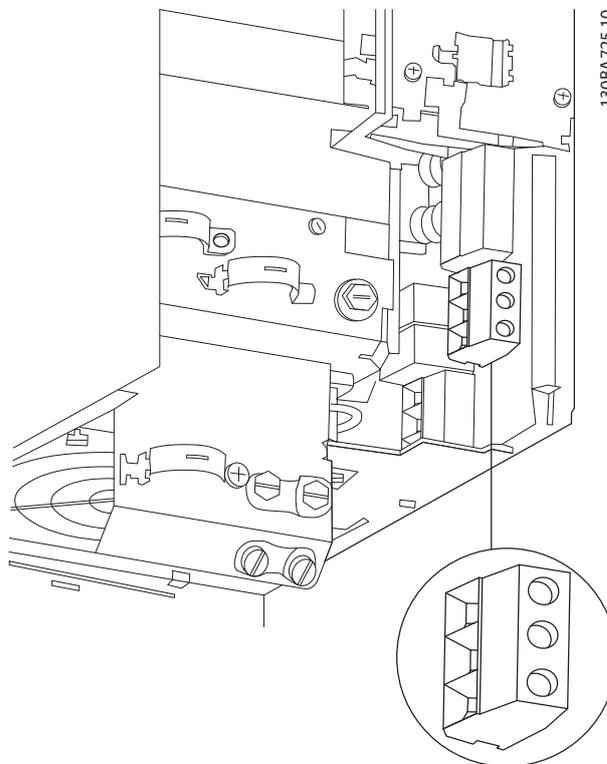
Ilustração 1.11



130BA264.10

Ilustração 1.10

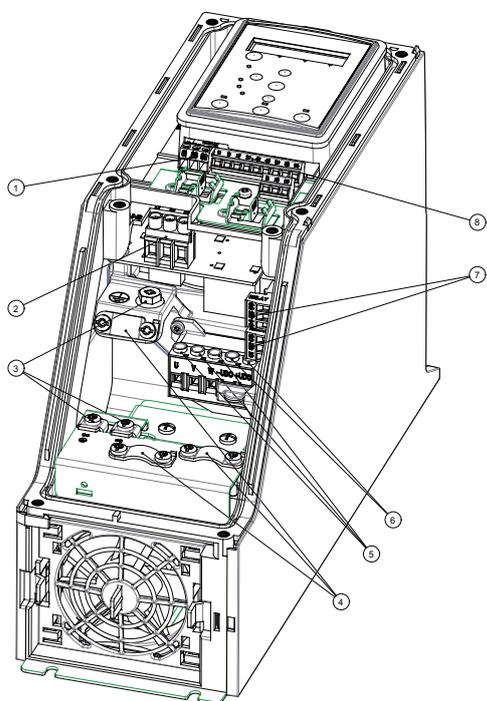
Chassi H10  
IP20 600 V 11-15 kW



130BA725.10

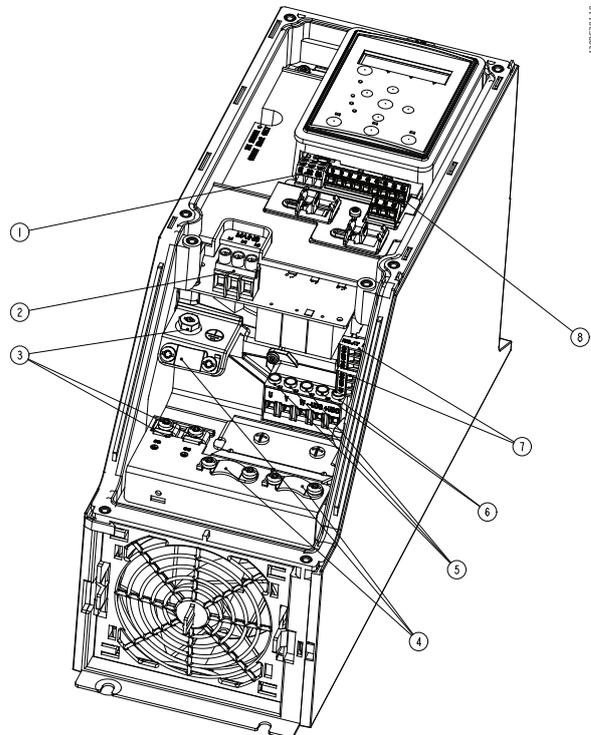
Ilustração 1.12

Chassi I2  
IP54 380-480 V 0,75-4,0 kW



1386IC296 10

Chassi I3  
IP54 380-480 V 5,5-7,5 kW



1386IC20 10

Ilustração 1.13

Ilustração 1.14

1	RS 485
2	Entrada de linha
3	Ponto de aterramento
4	Braçadeiras de arame
5	Motor
6	UDC
7	Relés
8	I/O

1	RS 485
2	Entrada de linha
3	Ponto de aterramento
4	Braçadeiras de arame
5	Motor
6	UDC
7	Relés
8	I/O

Tabela 1.16

Tabela 1.17

1

Chassi IP54 I2-I3

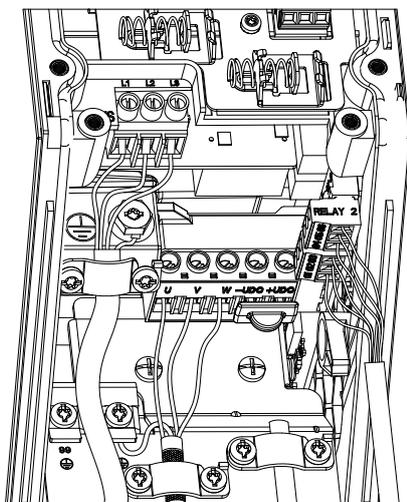
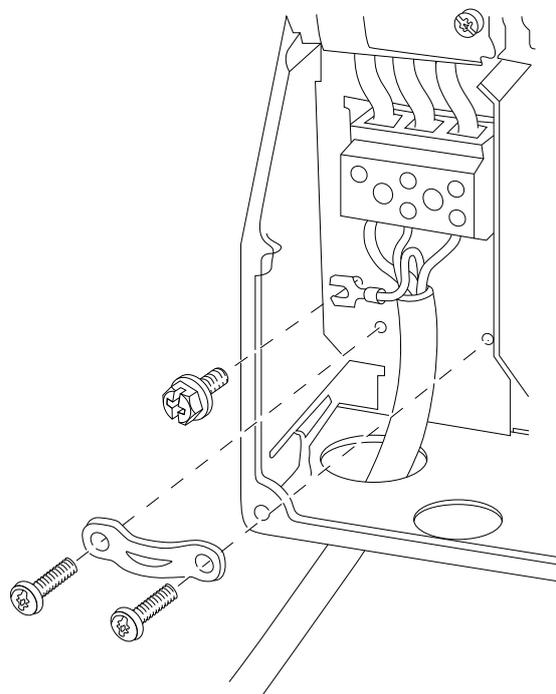


Ilustração 1.15

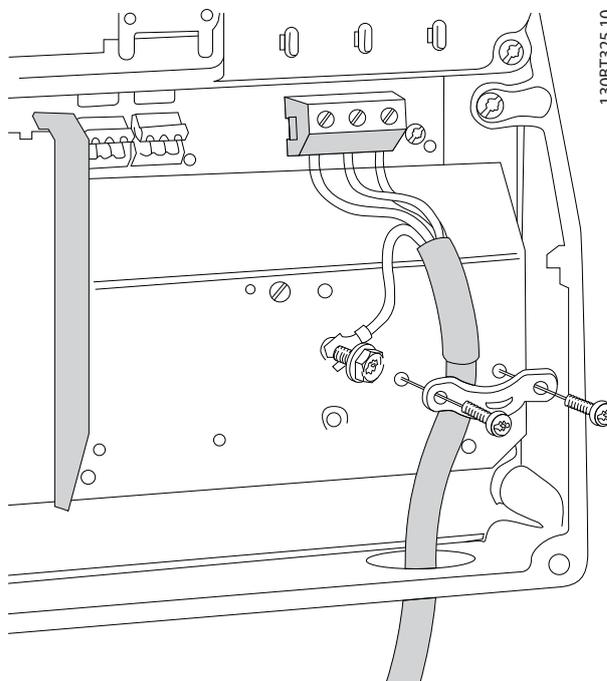
Chassi I6  
IP54 380-480 V 22-37 kW

130BC203.10



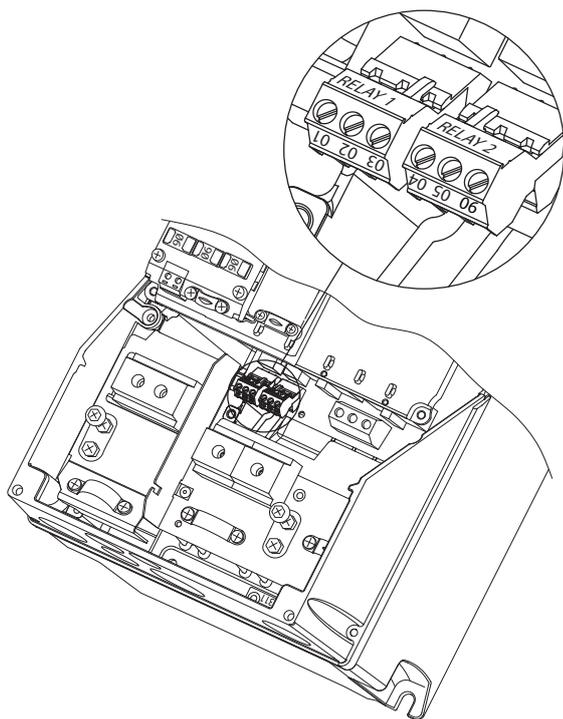
130BT326.10

Ilustração 1.16



130BT325.10

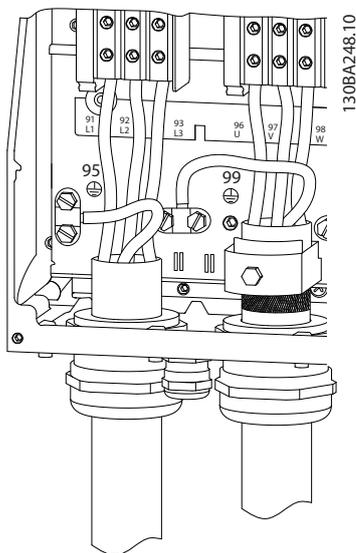
Ilustração 1.17



130BA215.10

Ilustração 1.18

Chassi I7, I8  
 IP54 380-480 V 45-55 kW  
 IP54 380-480 V 75-90 kW



130BA248.10

Ilustração 1.19

### 1.3.6 Fusíveis

#### Proteção do circuito de derivação

Para proteger a instalação de riscos de choques elétricos e de incêndio, todos os circuitos de derivação em uma instalação, engrenagem de comutação, máquinas etc., devem estar protegidos de curtos circuitos e de sobrecarga de corrente, de acordo com os regulamentos nacionais/internacionais.

#### A Proteção contra curto circuito

A Danfoss recomenda usar os fusíveis mencionados nas tabelas a seguir para proteger o técnico de manutenção ou outro equipamento no caso de falha interna na unidade ou de curto circuito no barramento CC. O conversor de frequência fornece proteção total contra curto-circuito em caso de um curto-circuito no motor.

#### Proteção contra sobrecorrente

Fornece proteção contra sobrecarga para evitar superaquecimento dos cabos na instalação. A proteção de sobrecorrente deve sempre ser executada de acordo com as normas nacionais. Os fusíveis devem ser dimensionados para proteger um circuito capaz de fornecer um máximo 100.000 A<sub>rms</sub> (simétrico), 480 V no máximo.

#### Não conformidade com o UL

Se não precisar conformidade com UL/cUL, a Danfoss recomenda usar os fusíveis mencionados em Tabela 1.18, que asseguram conformidade com a IEC61800-5-1: Em caso de mau funcionamento, se as recomendações dos fusíveis não forem seguidas poderão ocorrer danos no conversor de frequência.

1

Potência, kW	Disjuntor		Fusível				
	UL	Não UL	UL	Bussman	Bussman	Bussman	Não UL
			Bussman n	Bussman n	Bussman n	Bussman n	Fusível máx.
			Tipo RK5	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Type G
<b>3 x 200 - 240 V IP20</b>							
0,25			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10
0,37			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10
0,75			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10
1,5			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10
2,2			FRS-R-15	KTN-R15	JKS-15	JIN-15	16
3,7			FRS-R-25	KTN-R25	JKS-25	JIN-25	25
5,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50
7,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50
11			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JIN-80	65
15	Cutler-Hammer EGE3100FFG	Moeller NZMB1-A125	FRS-R-100	KTN-R100			125
18,5			FRS-R-100	KTN-R100			125
22	Cutler-Hammer JGE3150FFG	Moeller NZMB1-A160	FRS-R-150	KTN-R150			160
30			FRS-R-150	KTN-R150			160
37	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1-A200	FRS-R-200	KTN-R200			200
45			FRS-R-200	KTN-R200			200
<b>3 x 380 - 480 V IP20</b>							
0,37			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
0,75			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
1,5			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10
2,2			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
3			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
4			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16
5,5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
7,5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
11			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50
15			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50
18,5			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65
22			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65
30	Cutler-Hammer EGE3125FFG	Moeller NZMB1-A125	FRS-R-80	KTS-R80	JKS-R80	JJS-R80	80
37			FRS-R-100	KTS-R100	JKS-R100	JJS-R100	100
45			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	125
55	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1-A200	FRS-R-150	KTS-R150	JKS-R150	JJS-R150	150
75			FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	200
90	Cutler-Hammer JGE3250FFG	Moeller NZMB2-A250	FRS-R-250	KTS-R250	JKS-R250	JJS-R250	250

Tabela 1.18

Potência, kW	Disjuntor		Fusível				
	UL	Não UL	UL			Não UL	
	Bussman n	Bussman n	Bussman n	Bussman n	Bussman n	Fusível máx.	
			Tipo RK5	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Type G
<b>3 x 525 - 600 V IP20</b>							
2,2					KTS-R20		20
3					KTS-R20		20
5,5					KTS-R20		20
7,5					KTS-R20		30
11					KTS-R30		35
15					KTS-R30		35
22	Cutler-Hammer	Cutler-Hammer			FRS-R-80	KTN-R80	80
30	EGE3080FFG	EGE3080FFG			FRS-R-80	KTN-R80	80
45	Cutler-Hammer	Cutler-Hammer			FRS-R-125	KTN-R125	125
55	JGE3125FFG	JGE3125FFG			FRS-R-125	KTN-R125	125
75	Cutler-Hammer	Cutler-Hammer			FRS-R-200	KTN-R200	200
90	JGE3200FAG	JGE3200FAG			FRS-R-200	KTN-R200	200
<b>3 x 380 - 480 V IP54</b>							
0,75							
1,5							
2,2							
3							
4							
5,5							
7,5							
11							
15							
18,5							
22							125
30	Moeller NZMB1-A125						125
37							125
45	Moeller NZMB2-A160						160
55							160
75	Moeller NZMB2-A250						200
90							200

Tabela 1.19 Fusíveis

### 1.3.7 Instalação Elétrica Correta para EMC

Pontos gerais a serem observados para garantir a instalação elétrica em conformidade com a EMC.

- Use somente cabos reforçados/blindados para o motor e cabos de controle reforçados/blindados.
- Conecte ambas as extremidades da malha metálica do cabo ao terra.
- Evite a instalação com as extremidades da malha metálica torcidas (rabichos), uma vez que isto pode comprometer o efeito de blindagem em

altas frequências. Ao invés, use as braçadeiras de cabo fornecidas.

- É importante assegurar bom contato elétrico da placa de instalação através dos parafusos de instalação com o gabinete metálico do conversor de frequência.
- use arruelas tipo estrela e placas de instalação galvanicamente condutivas.
- Não use cabos do motor que não sejam metalicamente blindados/encapados, nos gabinetes de instalação.

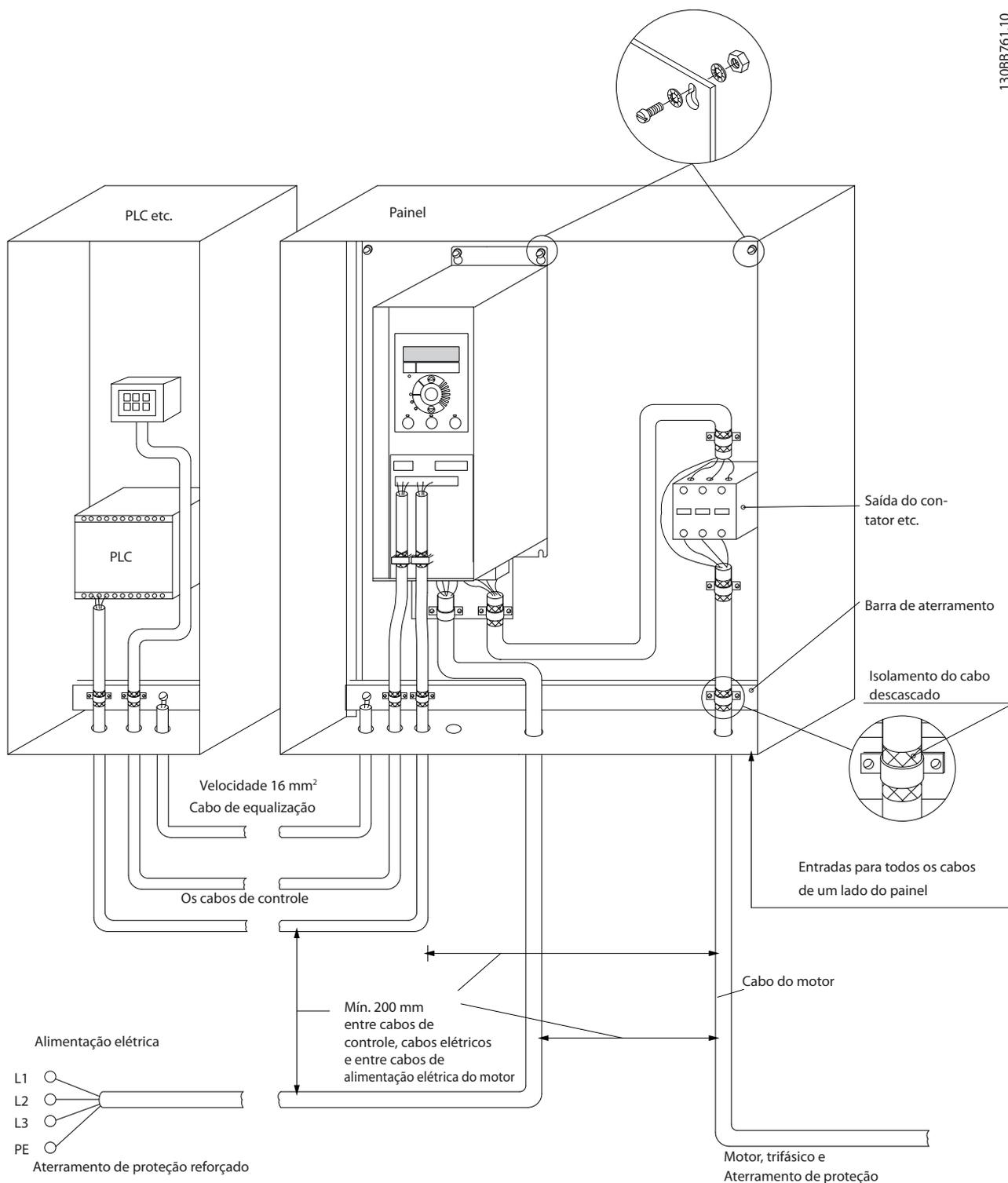


Ilustração 1.20 Instalação elétrica em conformidade com a EMC

Para a América do Norte usar conduítes metálicos em vez de cabos blindados.

### 1.3.8 Terminais de Controle

IP54 400 V 0,75-7,5 kW

IP20 200-240 V 0,25-11 kW and IP20 380-480 V 0,37-22 kW:

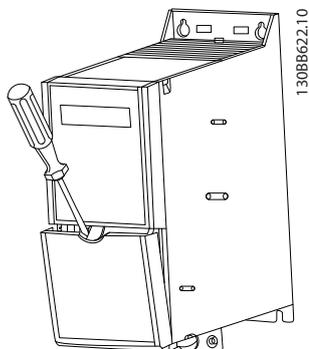


Ilustração 1.21 Localização dos Terminais de Controle

1. Coloque uma chave de fenda atrás da tampa de terminal para ativar o encaixe.
2. Incline a chave de fenda para trás para abrir a tampa.

IP20 380-480 V 30-90 kW.

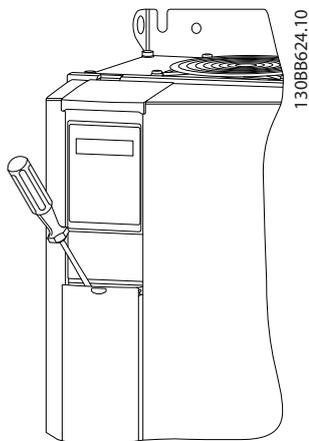


Ilustração 1.22

1. Coloque uma chave de fenda atrás da tampa de terminal para ativar o encaixe.
2. Incline a chave de fenda para trás para abrir a tampa.

O modo das entradas digitais 18, 19 e 27 é programado no 5-00 Digital Input Mode (PNP é o valor padrão) e o modo da entrada digital 29 é programado no 5-03 Digital Input 29 Mode (PNP é o valor padrão).

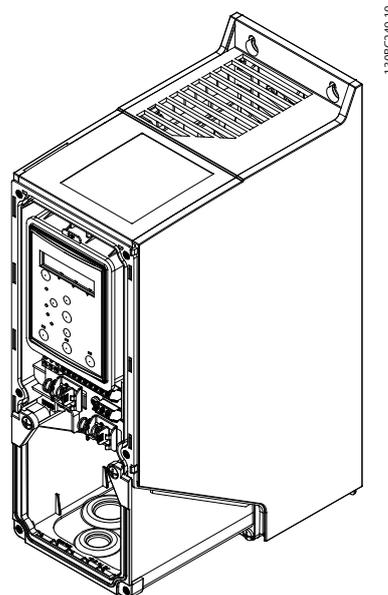


Ilustração 1.23

1. Remova a tampa frontal.

**Terminais de controle:**

Ilustração 1.24 mostra todos os terminais de controle do conversor de frequência. Aplicar Partida (terminal 18), conexão entre o terminal 12-27 e uma referência analógica (terminais 53, 54 ou 55) fará o conversor de frequência funcionar.

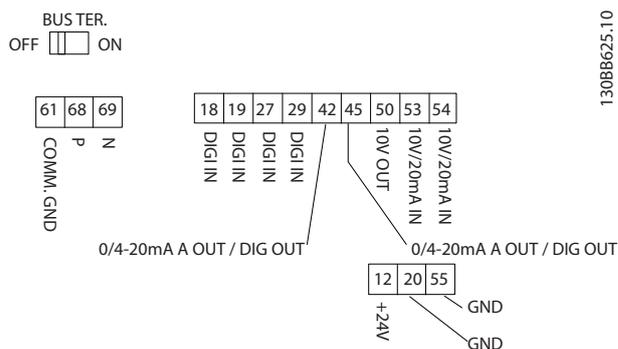


Ilustração 1.24 Terminais de Controle

1.3.9 Visão Geral Elétrica

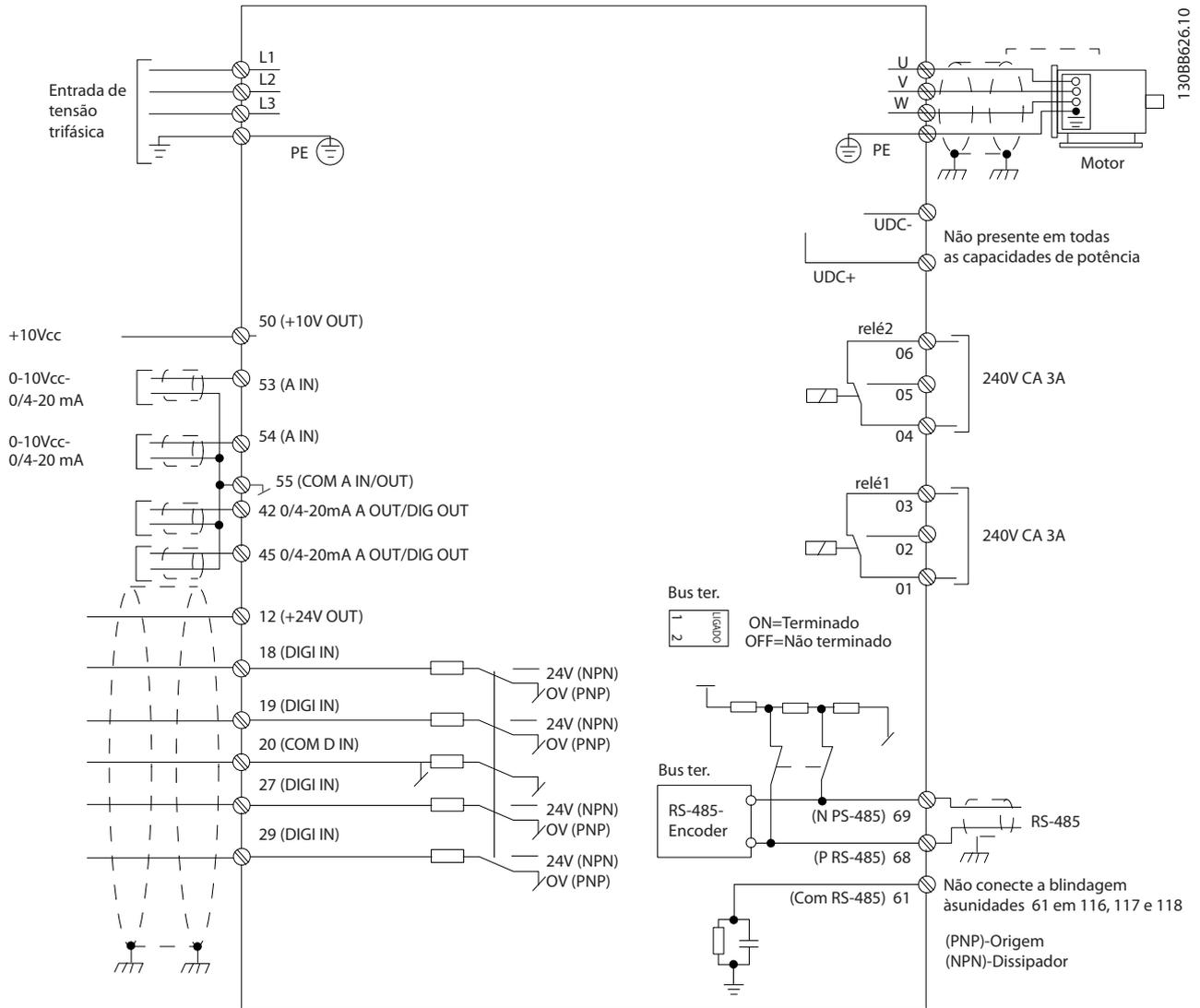


Ilustração 1.25

**OBSERVAÇÃO!**

Observe que não existe o acesso a UDC- e UDC+ nas seguintes unidades:

IP20 380-480 V 30-90 kW

IP20 200-240 V 15-45 kW

IP20 525-600 V 2,2-90 kW

IP54 380-480 V 22-90 kW

## 1.4 Programação

### 1.4.1 Programando com o Painel de Controle Local (LCP)

#### OBSERVAÇÃO!

O conversor de frequência pode ser programado de um PC através da porta de comunicação RS485 instalando o Software de Configuração do MCT-10. Pode-se colocar o pedido deste software usando o código número 130B1000 ou pode-se fazer o download a partir do Web site da Danfoss: [www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload](http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload)

### 1.4.2 Painel de Controle Local (LCP)

As instruções a seguir são válidas para o FC101 LCP. O LCP é dividido em quatro seções funcionais.

- A. Display alfanumérico
- B. Tecla do menu
- C. Teclas de navegação e luzes indicadoras(LEDs)
- D. Teclas de operação e luzes indicadoras (LEDs)

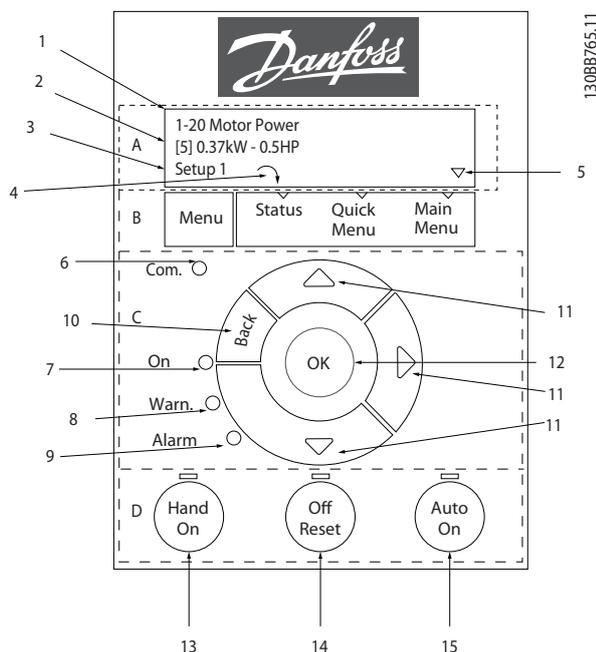


Ilustração 1.26

#### A. Display Alfanumérico

O display LCD é iluminado por detrás com duas linhas alfanuméricas. Todos os dados são exibidos no LCP.

Várias informações podem ser lidas do display.

1	Número e nome do parâmetro.
2	Valor do parâmetro.
3	Número do Setup exibe o setup ativo e o setup de edição. Caso o mesmo setup atue tanto como setup ativo e como setup de edição, somente esse setup é mostrado (configuração de fábrica). Quando o setup ativo e o setup de edição forem diferentes, ambos os números são exibidos no display (Setup 12). O número piscando indica o setup de edição.
4	O sentido de rotação do motor é exibido na parte inferior esquerda do display - indicado por uma pequena seta que aponta no sentido horário ou anti-horário.
5	O triângulo indica se o LCP está em status, quick menu ou menu principal.

Tabela 1.20

#### B. Tecla de Menu

Use a tecla de menu para selecionar entre status, quick menu ou menu principal.

#### C. Teclas de navegação e luzes indicadoras(LEDs)

6	LED de com.: Pisca quando a comunicação do barramento está se comunicando.
7	LED Verde/Aceso: Indica que a seção de controle está funcionando.
8	LED Amarelo/Advert.: Indica que há uma advertência.
9	LED Vermelho piscando/Alarme: Indica que há um alarme.
10	[Back] (Voltar): Para mudar para a etapa ou camada anterior na estrutura de navegação
11	Setas [▲] [▼]: Para navegar entre grupos de parâmetros, parâmetros e dentro dos parâmetros. Também pode ser usado para programar a referência local.
12	[OK]: Para selecionar um parâmetro e para aceitar modificações nas programações de parâmetros.

Tabela 1.21

#### D. Teclas de operação e luzes indicadoras (LEDs)

13	[Hand On]: Dá partida no motor e permite controlar o conversor de frequência por meio do LCP. <b>OBSERVAÇÃO!</b> Observe que o terminal 27 Entrada Digital (5-12 Terminal 27 Digital Input) tem Parada por inércia inversa como programação padrão. Isso significa que [Hand On] não dará partida no motor se não houver 24 V no terminal 27, por isso conecte o terminal 12 ao terminal 27.
14	[Off/Reset] (Desligar/Reset): Para a motor (off). Se estiver no modo alarme, este será resetado.
15	[Auto On]: conversor de frequência é controlado por meio dos terminais de controle ou da comunicação serial.

Tabela 1.22

**Na energização**

Na primeira energização é solicitado ao usuário para escolher o idioma preferido. Após a seleção essa tela nunca mais será mostrada nas energizações seguintes, mas o idioma ainda pode ser alterado em *0-01 Language*.

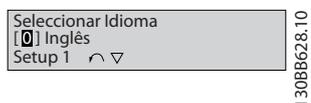


Ilustração 1.27

**1.4.3 O Assistente de Partida para Aplicações de Malha Aberta**

O menu do "assistente" integrado conduz o instalador através da configuração do drive de maneira clara e estruturada para configurar um aplicativo de malha aberta. Aplicativo de malha aberta é aqui um aplicativo com um sinal de partida, referência analógica (tensão ou corrente) e opcionalmente, sinais de relé (mas sem sinal de feedback do processo aplicado).

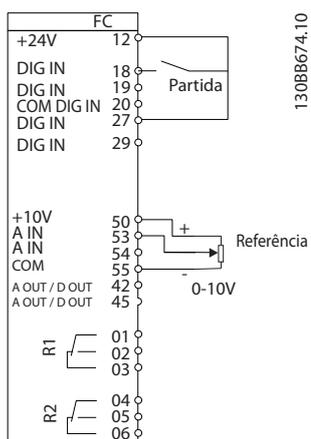


Ilustração 1.28

O assistente será mostrado inicialmente após a energização até algum parâmetro ser alterado. O assistente sempre pode ser acessado novamente através do quick menu. Pressione [OK] para iniciar o assistente. Se [BACK] for pressionado, o FC101 retornará à tela de status.

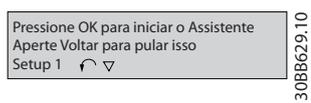


Ilustração 1.29

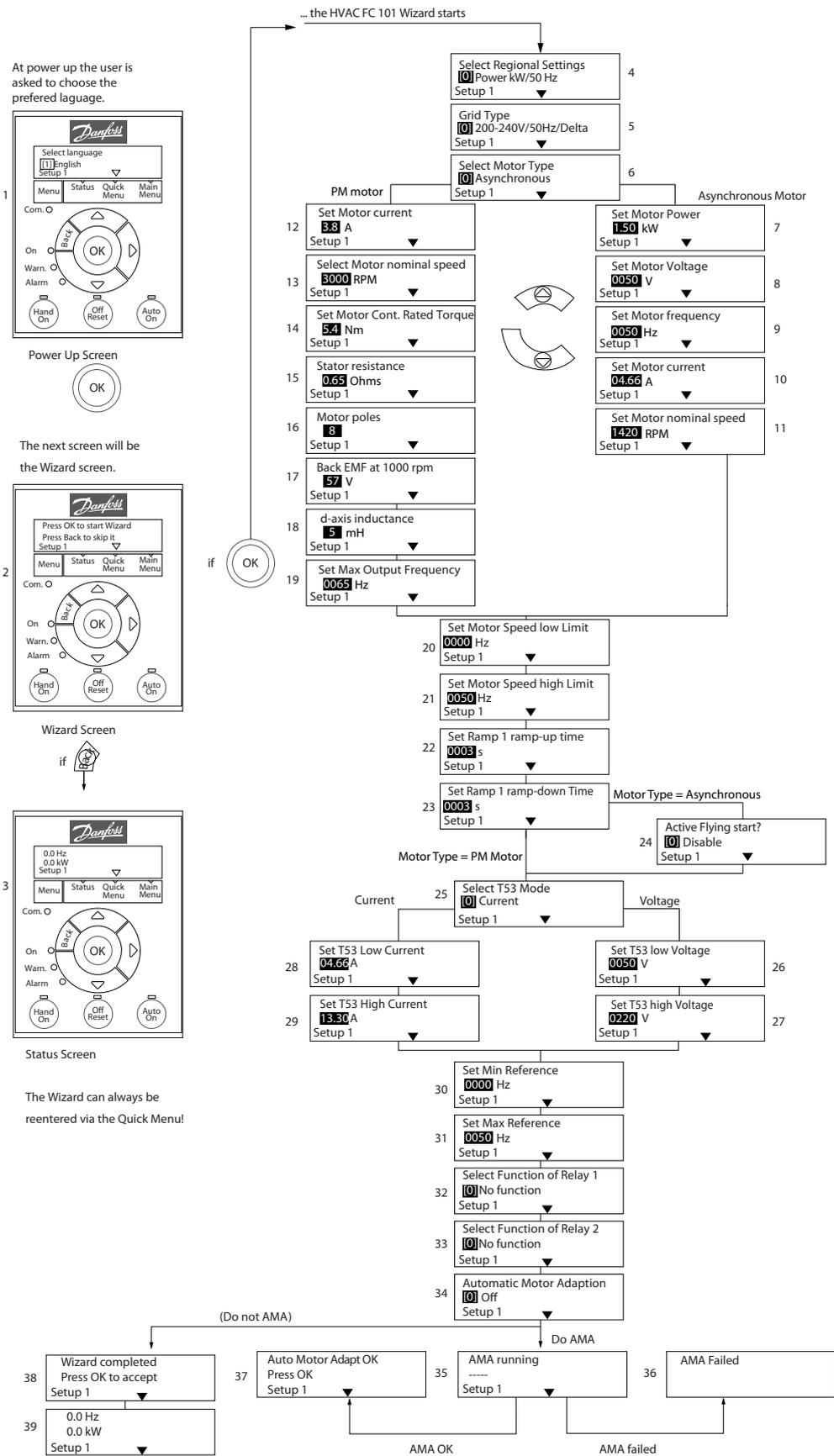


Ilustração 1.30

**O Assistente de Partida do FC101 para Aplicações de Malha Aberta**

Nº e Nome	Intervalo	Padrão	Função
0-03 Regional Settings	[0] Internacional [1] US	0	
0-06 Tipo de Grade	[0] 200-240 V/50 Hz/grade TI [1] 200-240 V/50 Hz/Delta [2] 200-240 V/50 Hz [10] 380-440 V/50 Hz/grade de TI [11] 380-440 V/50 Hz/Delta [12] 380-440 V/50 Hz [20] 440-480 V/50 Hz/grade de TI [21] 440-480 V/50 Hz/Delta [22] 440-480 V/50 Hz [30] 525-600 V/50 Hz/grade de TI [31] 525-600 V/50 Hz/Delta [32] 525-600 V/50 Hz [100] 200-240 V/60 Hz/grade de TI [101] 200-240 V/60 Hz/Delta [102] 200-240 V/60 Hz [110] 380-440 V/60 Hz/grade de TI [111] 380-440 V/60 Hz/Delta [112] 380-440 V/60 Hz [120] 440-480 V/60 Hz/grade de TI [121] 440-480 V/60 Hz/Delta [122] 440-480 V/60 Hz [130] 525-600 V/60 Hz/grade de TI [131] 525-600 V/60 Hz/Delta [132] 525-600 V/60 Hz	Relacionado à potência	Selecione o modo de operação para dar nova partida na reconexão do drive à tensão de rede após desligamento
1-20 Motor Power	0,12-110 kW/0,16-150 hp	Relacionado ao tamanho	Insira a potência do motor, especificada na plaqueta de identificação.
1-22 Motor Voltage	50,0 - 1000,0 V	Relacionado ao tamanho	Insira a tensão do motor, especificada na plaqueta de identificação.
1-23 Motor Frequency	20,0 - 400,0 Hz	Relacionado à potência	Insira a frequência do motor, especificada na placa de identificação do motor.
1-24 Motor Current	0,01 - 10000,00 A	Relacionado ao tamanho	Insira o valor da corrente do motor, especificada na plaqueta de identificação.
1-25 Motor Nominal Speed	100,0 - 9999,0 RPM	Relacionado à potência	Insira a velocidade nominal do motor, especificada na plaqueta de identificação
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	0 Hz	Insira o limite mínimo para baixa velocidade
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	65 Hz	Insira o limite máximo de alta velocidade
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05 - 3600,0 s	Relacionado ao tamanho	Tempo de aceleração de 0 Hz até a nominal <i>1-23 Motor Frequency</i>
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05 - 3600,0 s	Relacionado ao tamanho	Tempo de desaceleração de nominal <i>1-23 Motor Frequency</i> até 0.
1-73 Flying Start	[0] Desabilitado [1] Ativo	0	Selecione Ativar para ativar o conversor de frequência para capturar um motor em rotação, por exemplo, aplicações de ventilador
6-19 Terminal 53 mode	[0] Current [1] Tensão	1	Selecione se o terminal 53 é usado para entrada de corrente ou de tensão
6-10 Terminal 53 Low Voltage	0-10 V	0,07 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência baixa
6-11 Terminal 53 High Voltage	0-10 V	10 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência alta

Nº e Nome	Intervalo	Padrão	Função
6-12 Terminal 53 Low Current	0-20 mA	4	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência baixa.
6-13 Terminal 53 High Current	0-20 mA	20	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência alta
3-02 Minimum Reference	-4999-4999	0	A referência mínima é o menor valor obtido pela soma de todas as referências
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	A referência máxima é o valor mais baixo que pode ser obtido pela soma de todas as referências
5-40 Function Relay [0] Relé de função	Consulte <i>5-40 Function Relay</i>	Alarme	Selecione a função para controlar o relé de saída 1
5-40 Function Relay [1] Relé de função	Consulte <i>5-40 Function Relay</i>	Drive funcionando	Selecione a função para controlar o relé de saída 2
1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)	Consulte <i>1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)</i>	Off (Desligado)	Executar AMA otimiza o desempenho do motor

Tabela 1.23

Assistente de Setup de Malha Fechada

1308C245.10

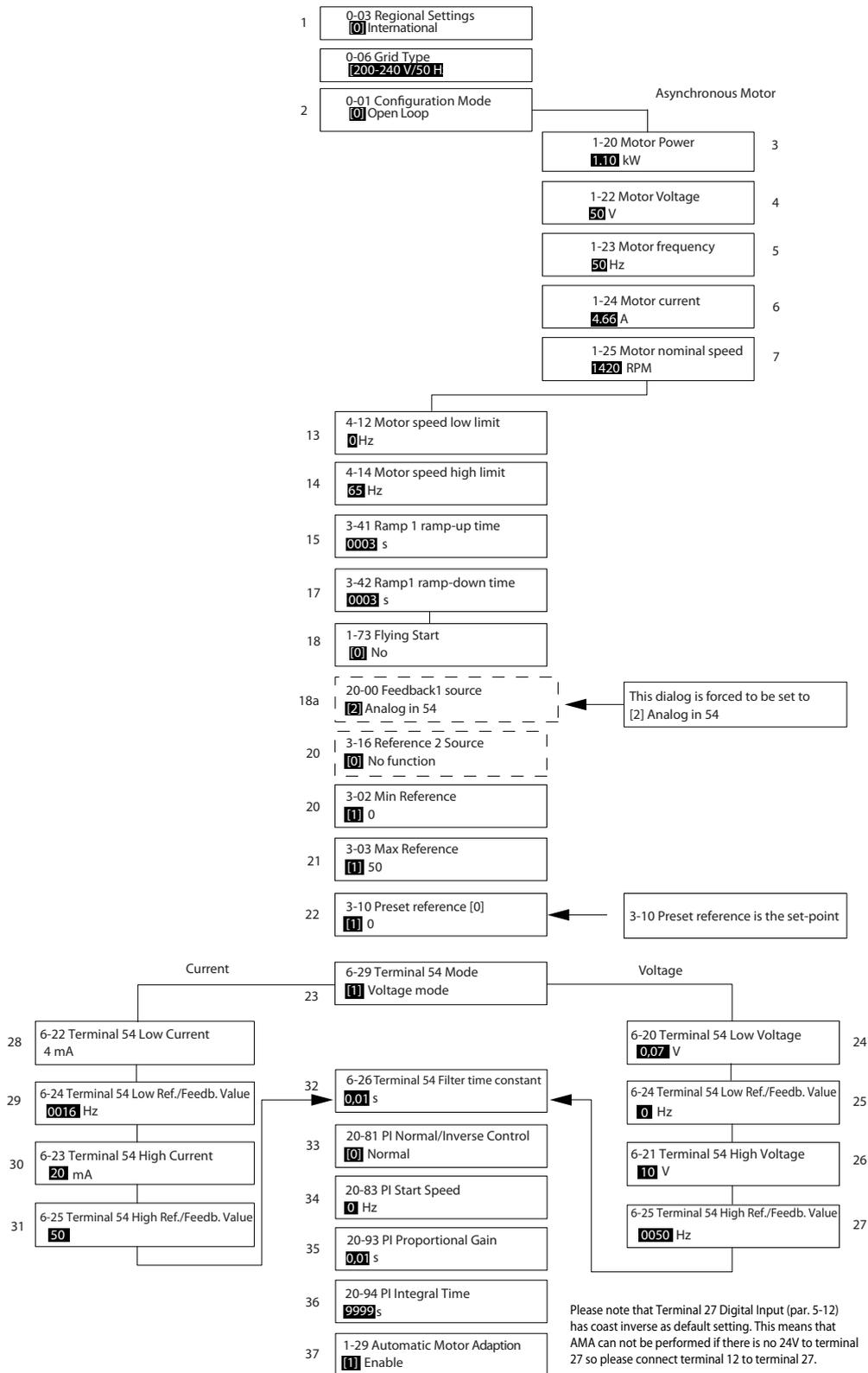


Ilustração 1.31

**Assistente de Setup de Malha Fechada**

Nº e Nome	Intervalo	Padrão	Função
0-03 Regional Settings	[0] Internacional [1] US	0	
0-06 Tipo de Grade	[0]-[[132] consulte o assistente de partida para aplicativo de malha aberta	Tamanho selecionado	Selecione o modo de operação para dar nova partida na reconexão do conversor de frequência à tensão de rede após desligamento
1-20 Potência do motor	0,09-110 kW	Relacionado à potência	Insira a potência do motor, especificada na plaqueta de identificação.
1-22 Motor Voltage	50,0 - 1000,0 V	Relacionado ao tamanho	Insira a tensão do motor, especificada na plaqueta de identificação.
1-23 Motor Frequency	20,0 - 400,0 Hz	Relacionado à potência	Insira a frequência do motor, especificada na placa de identificação do motor.
1-24 Motor Current	0,01 - 10000,00 A	Relacionado ao tamanho	Insira o valor da corrente do motor, especificada na plaqueta de identificação.
1-25 Motor Nominal Speed	100,0 - 9999,0 RPM	Relacionado à potência	Insira a velocidade nominal do motor, especificada na plaqueta de identificação
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	0,0 Hz	Insira o limite mínimo para baixa velocidade
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0,1 - 400 Hz	65 Hz	Insira o limite máximo de alta velocidade
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05 - 3600,0 s	Relacionado ao tamanho	Tempo de aceleração desde 0 até a frequência nominal do motor 1-23
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05 - 3600,0 s	Relacionado ao tamanho	O tempo de desaceleração desde a frequência nominal do motor, parâmetro 1-23, até 0
1-73 Flying Start	[0] Desabilitado [1] Ativo	0	Selecione Ativar para permitir que o drive possa capturar um motor girando
3-02 Minimum Reference	-4999-4999	0	A referência mínima é o menor valor obtido pela soma de todas as referências
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	A referência máxima é o maior valor obtido pela soma de todas as referências
3-10 Preset Reference	-100-100%	0	Insira o ponto de ajuste
6-29 Terminal 54 mode	[0] Current [1] Tensão	1	Selecione se o terminal 54 for usado para entrada de corrente ou de tensão
6-20 Terminal 54 Low Voltage	0-10 V	0.07V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência baixa
6-21 Terminal 54 High Voltage	0-10 V	10V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência alta
6-22 Terminal 54 Low Current	0-20 mA	4	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência alta
6-23 Terminal 54 High Current	0-20 mA	20	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência alta
6-24 Terminal 54 Low Ref./ Feedb. Value	-4999-4999	0	Insira o valor de feedback que corresponde à tensão ou corrente programada no parâmetro 6-20/6-22
6-25 Terminal 54 High Ref./ Feedb. Value	-4999-4999	50	Insira o valor de feedback que corresponde à tensão ou corrente programada no parâmetro 6-21/6-23
6-26 Terminal 54 Filter Time Constant	0-10 s	0,01	Insira constante de tempo do filtro
20-81 PI Controle Normal/ Inverso	[0] Normal [1] Inverso	0	Selecionar <i>Normal</i> [0] para programar o controle de processo para aumentar a frequência de saída, quando o erro de processo for positivo. Selecionar <i>Inverso</i> [1] para diminuir a frequência de saída.
20-83 Velocidade Inicial do PI	0-200 Hz	0	Insira a velocidade do motor a ser atingida como um inicial para o começo do controle de PID

Nº e Nome	Intervalo	Padrão	Função
20-93 Ganho Proporcional do PI	0-10	0,01	Insira o ganho proporcional do controlador de processo. O controle rápido é obtido em amplificação alta. No entanto, se a amplificação for muito grande, o processo pode ficar instável.
20-94 PI Integral Time	0,1-999,0 s	999,0 s	Inserir o tempo de integração do controlador de processo. Obtém-se um controle rápido por meio de um tempo de integração curto, muito embora, se este tempo for curto demais, o processo pode tornar-se instável. Um tempo de integração excessivamente longo desativa a ação da integração.
1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)		Off (Desligado)	Executar AMA otimiza o desempenho do motor

**Tabela 1.24**
**Setup do Motor**

O Setup do Motor no Quick Menu conduz pelos parâmetros do motor necessários.

Nº e Nome	Intervalo	Padrão	Função
0-03 Regional Settings	[0] Internacional [1] US	0	
0-06 Tipo de Grade	[0]-[132] consulte o assistente de partida para aplicativo de malha aberta	Tamanho selecionado	Selecione o modo de operação para dar nova partida na reconexão no conversor de frequência à tensão de rede após desligamento
1-20 Potência do motor	0,12-110 kW/ 0,16-150 Hp	Relacionado à potência	Insira a potência do motor, especificada na plaqueta de identificação.
1-22 Motor Voltage	50,0 - 1000,0 V	Relacionado ao tamanho	Insira a tensão do motor, especificada na plaqueta de identificação.
1-23 Motor Frequency	20,0 - 400,0 Hz	Relacionado à potência	Insira a frequência do motor, especificada na placa de identificação do motor.
1-24 Motor Current	0,01 - 10000,00 A	Relacionado ao tamanho	Insira o valor da corrente do motor, especificada na plaqueta de identificação.

Nº e Nome	Intervalo	Padrão	Função
1-25 Motor Nominal Speed	100,0 - 9999,0 RPM	Relacionado à potência	Insira a velocidade nominal do motor, especificada na plaqueta de identificação
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	0,0 Hz	Insira o limite mínimo para baixa velocidade
4-14 Lim. Superior da Veloc do Motor [Hz]	0-400 Hz	65	Insira o limite máximo de alta velocidade
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05 - 3600,0 s	Relacionado à potência	Tempo de aceleração desde 0 até a frequência nominal do motor 1-23 Motor Frequency
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05 - 3600,0 s	Relacionado à potência	Tempo de desaceleração desde a frequência nominal do motor 1-23 Motor Frequency até 0
1-73 Flying Start	[0] Desabilitado [1] Ativo	0	Selecione Ativar para permitir que o conversor de frequência possa capturar um motor em rotação

**Tabela 1.25**

### Alterações Efetuadas

Alterações Efetuadas traz uma relação de todos os parâmetros alterados desde a configuração de fábrica. Somente os parâmetros alterados no setup da edição atual estão relacionados nas alterações efetuadas.

Se o valor do parâmetro for mudado de volta para o valor de configuração de fábrica, a partir de outro valor diferente, o parâmetro NÃO será indicado em Alterações Efetuadas.

1. Pressione a tecla [MENU] para entrar no Quick menu até o indicador no display ficar colocado acima do Quick Menu.
2. Pressione [▲] [▼] para selecionar o assistente do FC101, setup em malha fechada, setup do motor ou alterações efetuadas e pressione [OK].
3. Pressione [▲] [▼] para navegar pelos parâmetros no Quick Menu.
4. Pressione [OK] para selecionar um parâmetro.
5. Pressione [▲] [▼] para alterar o valor de uma programação do parâmetro.
6. Pressione [OK] para aceitar a modificação.
7. Pressione [Back] duas vezes para entrar em "Status" ou pressione [Menu] uma vez para entrar em "Main Menu".

O Main Menu acessa todos os parâmetros.

1. Pressione a tecla [MENU] até o indicador do display ficar posicionado acima de "Main Menu".
2. Use [▲] e [▼] para navegar pelos grupos do parâmetro.
3. Pressione [OK] para selecionar um grupo do parâmetro.
4. Use [▲] e [▼] para navegar pelos parâmetros no grupo específico.
5. Pressione [OK] para selecionar o parâmetro.
6. Use [▲] e [▼] para programar ou modificar o valor de um parâmetro.

## 1.5.1 Visão Geral dos Parâmetros

Visão Geral dos Parâmetros			
<b>0-** Operação / Display</b> <b>0-0* Configurações Básicas</b> <b>0-01 Idioma</b> *[0] Inglês [1] Alemão [2] Francês [3] Dinamarquês [4] Espanhol [5] Italiano [28] Português [255] Sem Texto <b>0-03 Configurações Regionais</b> *[0] Internacional [1] US <b>0-04 Estado Operacional na Energização</b> *[0] Retomar [1] Parado forçd, ref=ant <b>0-06 GridType</b> [0] 200-240 V/50 Hz/grade de TI [1] 200-240 V/50 Hz/Delta [2] 200-240 V/50 Hz [10] 380-440 V/50 Hz/grade de TI [11] 380-440 V/50 Hz/Delta [12] 380-440 V/50 Hz [20] 440-480 V/50 Hz/grade de TI [21] 440-480 V/50 Hz/Delta [22] 440-480 V/50 Hz [30] 525-600 V/50 Hz/grade de TI [31] 525-600 V/50 Hz/Delta [32] 525-600 V/50 Hz [100] 200-240 V/60 Hz/grade de TI [101] 200-240 V/60 Hz/Delta [102] 200-240 V/60 Hz [110] 380-440 V/60 Hz/grade de TI [111] 380-440 V/60 Hz/Delta [112] 380-440 V/60 Hz [120] 440-480 V/60 Hz/grade de TI [121] 440-480 V/60 Hz/Delta [122] 440-480 V/60 Hz [130] 525-600 V/60 Hz/grade de TI [131] 525-600 V/60 Hz/Delta [132] 525-600 V/60 Hz <b>0-07 Frenagem CC Automática de TI</b> [0] Off (Desligado) *[1] On <b>0-1* Operações de Setup</b> <b>0-10 Setup Ativo</b> *[1] Set-up 1	[2] Set-up 2 [9] Multi Setup <b>0-11 Setup da Programação</b> [1] Set-up 1 [2] Set-up 2 *[9] Configuração ativa <b>0-12 Setups de conexão</b> [0] Não vinculados *[20] Conectado <b>0-3* Leitura de LCP</b> <b>0-30 Unidade de Leitura Personalizada</b> [0] Nenhuma *[1] % [5] PPM [10] 1/Min [11] RPM [12] Pulsos/s [20] l/s [21] l/min [22] l/h [23] m3/s [24] m3/min [25] m3/h [30] kg/s [31] kg/min [32] kg/h [33] t/min [34] t/h [40] m/s [41] m/min [45] m [60] Grau Celsius [70] mbar [71] bar [72] Pa [73] kPa [74] m Wg [80] kW [120] GPM [121] galão/s [122] galão/min [123] galão/h [124] CFM [127] pé cúbico/h [140] pés/s [141] pés/min [160] Grau Fahr [170] psi [171] lb/pol2 [172] pol WG [173] pés WG [180] HP	<b>0-31 Valor Mín de Leitura Personalizada</b> 0,00 - 1.000.000,0. * 0,00 <b>0-32 Valor Máx. de Leitura Personalizada</b> 0,00 - 1.000.000,0. * 100,00 <b>0-37 Texto do Display 1</b> <b>0-38 Texto do Display 2</b> <b>0-39 Texto do Display 3</b> <b>0-4* Teclado LCP</b> <b>0-40 [Manual ligado] Tecla no LCP</b> [0] Desabilitado *[1] Ativado <b>0-42 [Auto on] Tecla no LCP</b> [0] Desabilitado *[1] Ativado <b>0-44 [Off / Reset] Tecla no LCP</b> [0] Desabilitar Todos *[1] Habilitar Todos [7] Ativar Reset Somente <b>0-5* Copiar/Salvar</b> <b>0-50 Cópia via LCP</b> *[0] Sem cópia [1] Todos para o LCP [2] Todos a partir de LCP [3] Tamanho indep. do LCP <b>0-51 Cópia do Setup</b> *[0] Sem cópia [1] Copiar de setup 1 [2] Copiar de setup 2 [9] Copiar do setup de Fábrica <b>0-6* Senha</b> <b>0-60 Senha do Menu Principal</b> 0 - 999, * 0 <b>1-** Carga e Motor</b> <b>1-0* Configurações Gerais</b> <b>1-00 Modo de Configuração</b> *[0] Malha aberta [3] Malha fechada <b>1-01 Princípio de controle do motor</b> [0] U/f *[1] VVC+ <b>1-03 Característica do torque</b> *[1] Torque variável [3] Otim. Autom. de Energia <b>1-06 Sentido horário</b> *[0] Normal [1] Inversão <b>1-20 Potência do motor</b> [2] 0,12 kW - 0,16 Hp [3] 0,18 kW - 0,25 Hp [4] 0,25 kW - 0,33 Hp	[5] 0,37 kW - 0,50 Hp [6] 0,55 kW - 0,75 Hp [7] 0,75 kW - 1,00 Hp [8] 1,10 kW - 1,50 Hp [9] 1,50 kW - 2,00 Hp [10] 2,20 kW - 3,00 Hp [11] 3,00 kW - 4,00 Hp [12] 3,70 kW - 5,00 Hp [13] 4,00 kW - 5,40 Hp [14] 5,50 kW - 7,50 Hp [15] 7,50 kW - 10,0 Hp [16] 11,00 kW - 15,00 Hp [17] 15,00 kW - 20 Hp [18] 18,5 kW - 25 Hp [19] 22 kW - 30 Hp [20] 30 kW - 40 Hp [21] 37 kW-50 Hp [22] 45 kW-60 Hp [23] 55 kW-75 Hp [24] 75 kW-100 Hp [25] 90 kW-120 Hp [26] 110 kW-150 Hp <b>1-22 Tensão do motor</b> 50 - 1000 V <b>1-23 Frequência do motor</b> 20 - 400, *(50) Hz <b>1-24 Corrente do motor</b> 0,01 - (26,00), [A] <b>1-25 Velocidade Nominal do Motor</b> 100 rpm - 6000 rpm, <b>1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)</b> *[0] Off (Desligado) [1] Ativar AMA Completa [2] Ativar AMA Reduzida <b>1-3* Adv. Dados do Motor I</b> <b>1-30 Resistência do Estator (Rs)</b> 0,000 ohm - 99,990 ohm <b>1-33 Reatância de Fuga do Estator (X1)</b> 0,000 ohm - 999,900 ohm <b>1-35 Reatância Principal (Xh)</b> 0,00 - 999,90 ohm <b>1-39 Pólos do Motor</b> 2 - 100, * 4 <b>1-4* Adv. Avançados do Motor II</b> <b>1-42 Comprimento do Cabo do Motor</b> 0 - 150, * 50m <b>1-43 Comprimento do cabo do motor</b>

Tabela 1.26

Visão Geral dos Parâmetros			
<p>0 - 431, * 144</p> <p><b>1-5* Indep. Carga Ajuste</b></p> <p><b>1-50 Magnetização do Motor na Velocidade 0</b></p> <p>0 - 300, * 100%</p> <p><b>1-52 Velocidade Mín. de Magnetização Normal [Hz]</b></p> <p>0,0 - 10,0, * 0,0</p> <p><b>1-55 Característica U/f - U</b></p> <p>0 - 999 V, *0V</p> <p><b>1-56 Característica U/f - F</b></p> <p>0 - 400 Hz, *(0)</p> <p><b>1-6* Depend. Carga Ajuste</b></p> <p><b>1-62 Compensação de Escorregamento</b></p> <p>-400 - 399%, * 0%</p> <p><b>1-63 Compensação de Carga em Alta Velocid</b></p> <p>0,05 - 5,00 s, * 0,10</p> <p><b>1-64 Amortecimento da ressonância</b></p> <p>0 - 500%, * 100</p> <p><b>1-65 Constante de Tempo de Amortecimento da Ressonância</b></p> <p>0,001 - 0,050 s, * 0,005</p> <p><b>1-7* Iniciar ajustes</b></p> <p><b>1-71 Atraso da Partida</b></p> <p>0,0 - 10,0 s, * 0,0</p> <p><b>1-72 Função partida</b></p> <p>[0] Retnç CC/temp atras</p> <p>*[2] Parada por inércia/tempo de atraso</p> <p><b>1-73 Flying Start</b></p> <p>*[0] Desabilitado</p> <p>[1] Ativado</p> <p><b>1-8* Parar Ajustes</b></p> <p><b>1-80 Função na Parada</b></p> <p>*[0] Parada p/inércia</p> <p>[1] Retenção CC/Preaquecimento do Motor</p> <p><b>1-82 Velocidade Mín para Funcionar na Parada [Hz]</b></p> <p>0,0 - 20,0 Hz, * 0,0</p> <p><b>1-9* Temperatura do Motor</b></p> <p><b>1-90 Proteção Térmica do Motor</b></p> <p>*[0] Sem proteção</p> <p>[1] Advtrntc d Termistor</p> <p>[2] Desrm por Termistor</p> <p>[3] Advertência do ETR 1</p> <p>[4] Desarme de ETR 1</p> <p><b>1-93 Fonte do Termistor</b></p> <p>*[0] Nenhum</p> <p>[1] Entrada anal. 53</p> <p>[6] Entrada digital 29</p> <p><b>2-** Freios</b></p> <p><b>2-0* Freio CC</b></p>	<p><b>2-00 Retenção CC/Corrente de Preaquecimento do Motor</b></p> <p>0 - 160%, * 50</p> <p><b>2-01 Corrente de Freio CC</b></p> <p>0 - 150%, * 50</p> <p><b>2-02 Tempo de Frenagem CC</b></p> <p>0,0 - 60,0 s, * 10,0</p> <p><b>2-04 Freio CC Velocidade de Ativação do Freio</b></p> <p>0,0 - 400,0 Hz, * 0,0</p> <p><b>2-1* Função de Energia do Freio</b></p> <p><b>2-17 Controle de Sobretensão</b></p> <p>[0] Desabilitado</p> <p>*[2] Ativado</p> <p><b>3-** Referência / Rampas</b></p> <p><b>3-0* Limites de Referência</b></p> <p><b>3-02 Referência Mínima</b></p> <p>(-4999,000) - 4999,000, * 0,000</p> <p><b>3-03 Referência Máxima</b></p> <p>(-4999,000) - 4999,000, * 50,000</p> <p><b>3-1* Referências</b></p> <p><b>3-10 Referência Predefinida</b></p> <p>-100,00 - 100,00 %, * 0,00</p> <p><b>3-11 Velocidade de Jog [Hz]</b></p> <p>0,0 - 400,0 Hz, * 5,0</p> <p><b>3-14 Referência Relativa Predefinida</b></p> <p>-100,00 - 100,00, * 0,00</p> <p><b>3-15 Fonte da Referência 1</b></p> <p>[0] Sem função</p> <p>*[1] Ent.analóg53</p> <p>[2] Ent.analóg54</p> <p>[11] Referência de Bus Local</p> <p><b>3-16 Referência 2 Fonte</b></p> <p>[0] Sem função</p> <p>[1] Ent.analóg53</p> <p>*[2] Ent.analóg54</p> <p>[11] Referência de Bus Local</p> <p><b>3-17 Referência 3 Fonte</b></p> <p>[0] Sem função</p> <p>[1] Ent.analóg53</p> <p>[2] Ent.analóg54</p> <p>*[11] Referência de Bus Local</p> <p><b>3-4* Rampa 1</b></p> <p><b>3-41 Rampa 1 Tempo de aceleração</b></p> <p>0,05 - 3600,00 s, *Relacionado ao Tamanho3</p> <p><b>3-42 Rampa 1 Tempo de Desaceleração</b></p> <p>0,05 - 3600,00 s, *Size related</p> <p><b>3-5* Rampa 2</b></p> <p><b>3-51 Rampa 2 Tempo de aceleração</b></p> <p>0,05 - 3600,00 s, *Relacionado ao Tamanho</p>	<p><b>3-52 Rampa 2 Tempo de Desaceleração</b></p> <p>0,05 - 3600,00 s, *Relacionado ao Tamanho</p> <p><b>3-8* Outras Rampas</b></p> <p><b>3-80 Tempo de rampa do jog</b></p> <p>0,05 - 3600,00 s, *Relacionado ao Tamanho</p> <p><b>3-81 Tempo de Rampa de Parada Rápida</b></p> <p>0,05 - 3600,00 s, *Relacionado ao Tamanho</p> <p><b>4-** Limites / Advertências</b></p> <p><b>4-1* Limites do Motor</b></p> <p><b>4-10 Sentido da Rotação do Motor</b></p> <p>[0] Sentido horário</p> <p>*[2] Ambas as direções</p> <p><b>4-12 Limite Inferior da Velocidade do Motor [Hz]</b></p> <p>0,0 - 400 Hz, * 0,0 Hz</p> <p><b>4-14 Limite Superior da Velocidade do Motor [Hz]</b></p> <p>0,1 - 400 Hz, * 65,0 Hz</p> <p><b>4-18 Limite de Corrente</b></p> <p>0 - 300%, * 110</p> <p><b>4-19 Frequência Máxima de Saída</b></p> <p>0,0 - 400,0 Hz, * 65,0</p> <p><b>4-4* Adj. Advertências 2</b></p> <p>4-40 Freq. de Advertência Baixo</p> <p>0,0-400,0 Hz, *400,0</p> <p>4-41 Freq. de Advertência Alto</p> <p>0,0-400,0 Hz, *400,0</p> <p><b>4-5* Adj. Advertências</b></p> <p><b>4-50 Advertência de Corrente Baixa</b></p> <p>0,00 - 194,00 A, * 0,00</p> <p><b>4-51 Advertência de Corrente Alta</b></p> <p>0,00 - 194,00 A, * 194,00</p> <p><b>4-54 Advertência de Referência Baixa</b></p> <p>-4999,000 - 4999,000, *-4999,000</p> <p><b>4-55 Advertência de Referência Alta</b></p> <p>-4999,000 - 4999,000, *-4999,000</p> <p><b>4-56 Advert. de Feedb Baixo</b></p> <p>-4999,000 - 4999,000, *-4999,000</p> <p><b>4-57 Advertência Feedback Alto</b></p> <p>-4999,000 - 4999,000, *-4999,000</p> <p><b>4-58 Função de Fase ausente de motor</b></p> <p>[0] Off (Desligado)</p> <p>*[1] On</p> <p><b>4-6* Bypass de Velocidade</b></p>	<p><b>4-61 Bypass de Velocidade de [Hz]</b></p> <p>0,0 - 400,0, * 0,0</p> <p><b>4-63 Velocidade de Bypass para [Hz]</b></p> <p>0,0 - 400,0, * 0,0</p> <p><b>4-64 Setup de Bypass Semi-Automático</b></p> <p>*[0] Off (Desligado)</p> <p>[1] Ativar</p> <p><b>5-** E/S Digital</b></p> <p><b>5-0* Modo E/S Digital</b></p> <p><b>5-00 Modo de Entrada Digital</b></p> <p>*[0] PNP</p> <p>[1] NPN</p> <p><b>5-03 Entrada digital 29 Modo</b></p> <p>*[0] PNP</p> <p>[1] NPN</p> <p><b>5-1* Entradas Digitais</b></p> <p><b>5-10 Terminal 18 Entrada digital</b></p> <p>[0] Sem operação</p> <p>[1] Reset</p> <p>[2] Parada por inércia inversa</p> <p>[3] Parada por inércia e inversão de reset</p> <p>[4] Parada rápida inversa</p> <p>[5] Inv. frenagem CC</p> <p>[6] Parada por inércia inversa</p> <p>[7] Travamento Ext.</p> <p>*[8] Partida</p> <p>[9] Partida por pulso</p> <p>[10] Reversão</p> <p>[11] Partida em Reversão</p> <p>[14] Jog</p> <p>[16] Referência predefinida bit 0</p> <p>[17] Referência predefinida bit 1</p> <p>[18] Referência predefinida bit 2</p> <p>[19] Congelar referência</p> <p>[20] Congelar Saída</p> <p>[21] Acelerar</p> <p>[22] Desacelerar</p> <p>[23] Selç do bit 0 d setup</p> <p>[34] Bit 0 da rampa</p> <p>[37] Fire mode</p> <p>[52] Funcionam. permisiv</p> <p>[53] Partida Manual</p> <p>[54] Partida automática</p> <p>[60] Contador A (cresc)</p> <p>[61] Contador A (decresc)</p> <p>[62] Resetar Contador A</p> <p>[63] Contador B (cresc)</p> <p>[64] Contador B (decresc)</p> <p>[65] Resetar Contador B</p> <p><b>5-11 Terminal 19 Entrada Digital</b></p> <p>Consulte o par. 5-10, *[0] Sem operação</p>

Tabela 1.27

Visão Geral dos Parâmetros			
5-12 Terminal 27 Entrada Digital Consulte o par. 5-10, *[2] Parada por inércia inversa	[82] Saída digital C do SL [83] Saída digital D do SL [160] Sem alarme	<b>6-20 Terminal 54 Baixa Tensão</b> 0,00 - 10,00 V, * 0,07	[26] Bus OK [35] Travamento Ext.
<b>5-13 Terminal 29 Entrada Digital</b> Consulte o par. 5-10, *[14 Jog]	[161] Rodando em Reversão [165] Ref. local ativa	<b>6-21 Terminal 54 Alta Tensão</b> 0,00 - 10,00V, * 10,00	[45] Controle do Bus [60] Comparador 0
<b>5-3* Saídas digitais</b>	[166] Ref. remota ativa	<b>6-22 Terminal 54 Corrente Baixa</b> 0,00 - 20,00, * 4,00 mA	[61] Comparador 1 [62] Comparador 2
<b>5-34 Em Atraso, Saída digital</b> 0,00 - 600,00 s, *0,01 s	[167] Comd partida ativo [168] Drive modo manual	<b>6-23 Terminal 54 Corrente Alta</b> 0,00 - 20,00, * 20,00 mA	[63] Comparador 3 [64] Comparador 4
<b>5-35 Fora de Atraso, Saída digital</b> 0,00 - 600,00 s, *0,01 s	[169] Drive modo autom. [193] Sleep Mode	<b>6-24 Terminal 54 Ref./Feedb. Baixo Valor</b> -4999,000 - 4999,000, * 0,000	[65] Comparador 5 [70] Regra lógica 0
<b>5-4* Relés</b>	[194] Função Correia Partida [196] Fire Mode	<b>6-25 Terminal 54 Ref./Feedb. Alto Valor</b> -4999,000 - 4999,000, * 50,000	[71] Regra lógica 1 [72] Regra lógica 2
<b>5-40 Relé de Função</b> *[0] Sem operação	[198] Drive Bypass	<b>6-26 Terminal 54 Constante de Tempo do Filtro</b> 0,01 - 10,00, * 0,01	[73] Regra lógica 3 [74] Regra lógica 4
[1] Ctrl pronto	<b>5-41 Em Atraso, Relé</b> 0,00 - 600,00 s, *0,01 s	<b>6-29 Terminal 54 modo [0] Modo Corrente</b> [0] Modo de corrente *[1] Modo de Corrente	[75] Regra lógica 5 [80] Saída digital A do SL
[2] Drive pront	<b>5-42 Fora de Atraso, Relé</b> 0,00 - 600,00 s, *0,01 s	<b>6-7* Saída analógica 45</b>	[81] Saída digital B do SL
[3] Drive pronto/controle remoto	<b>5-5* Entrada de Pulso</b>	<b>6-70 Terminal 45 Modo</b> *[0] 0-20 mA	[82] Saída digital C do SL
[4] Ativo/sem advertênc.	<b>5-9* Barramento Controlado</b>	[1] 4-20 mA	[83] Saída digital D do SL
[5] VLT em funcionament	<b>5-90 Controle Digital e do Bus do Relé</b> 0 - 0xFFFFFFFF, * 0	[2] Saída digital	[160] Sem alarme
[6] Funcionando / s/advert.	<b>6-** E/S Analógica</b>	<b>6-71 Terminal 45 Saída Analógica</b> *[0] Sem operação	[161] Rodando em Reversão
[7] Funcionar na faixa/sem advertência	<b>6-0* Modo de E/S Analógica</b>	[100] Frequência de saída	[165] Ref. local ativa
[8] Funcionar na ref./sem advertência	<b>6-00 Timeout do Live Zero</b> 1 - 99s, * 10	[101] Ext.	[166] Ref. remota ativa
[9] Alarme	<b>6-01 Função Timeout do Live Zero</b> *[0] Off (Desligado)	[102] Feedback	[167] Comd partida ativo
[10] Alarme ou advert.	[1] Congelar Saída	[103] Corrente do Motor	[168] Drive modo manual
[12] Fora da faixa de corrente	[2] Parada	[106] Potência	[169] Drive modo autom.
[13] Abaixo da corrente, baixa	[3] Jogging	[139] Controle do bus	[193] Sleep Mode
[14] Acima da corrente, alta	[4] Veloc. máx.	<b>6-72 Terminal 45 Saída Digital</b> *[0] Sem operação	[194] Função Correia Partida
[16] Abaixo da frequência, baixo	[5] Parada e desarme	[1] Ctrl pronto	[196] Fire Mode
[17] Acima da Frequência, alto	<b>6-1* Entrada analógica 53</b>	[2] Drive pront	[198] Modo Bypass
[19] Abaixo do feedb,baix	<b>6-10 Terminal 53 Baixa Tensão</b> 0,00 - 10,00 V, * 0,07	[3] Drive pronto/controle remoto	<b>6-73 Terminal 45 Escala Mín. de Saída</b> 0,00 - 200,00%, * 0,00
[20] Acima do feedb,alto	<b>6-11 Terminal 53 Alta Tensão</b> 0,00 - 10,00 V, * 10,00	[4] Standby/sem advert.	<b>6-74 Terminal 45 Escala Máx. de Saída</b> 0,00 - 200,00%, * 100,00
[21] Advertência térmica	<b>6-12 Terminal 53 Corrente Baixa</b> 0,00 - 20,00, * 4,00 mA	[5] Drive funcionando	<b>6-76 Terminal 45 Controle de Saída do Bus</b> 0,00 - 100,00%, * 0,00
[22] Pront,s/advertTérm	<b>6-13 Terminal 53 Corrente Alta</b> 0,00 - 20,00, * 20,00 mA	[6] Funcionando / s/advert.	<b>6-9* Saída Analógica 42</b>
[23] Remot,ok,s/advTérm	<b>6-14 Terminal 53 Ref./Feedb. Baixo Valor</b> -4999,000 - 4999,000, * 0,000	[7] Funcionar na faixa/sem advertência	<b>6-90 Terminal 42 Modo</b> *[0] 0-20 mA
[24] Pronto, Tensão OK	<b>6-15 Terminal 53 Ref./Feedb. Alto Valor</b> -4999,000 - 4999,000, * 50,000	[8] Funcionar na ref./sem advertência	[1] 4-20 mA
[25] Reversão	<b>6-16 Terminal 53 Constante de Tempo do Filtro</b> 0,01 - 10,00 s, * 0,01	[9] Alarme	[2] Saída Digital
[26] Bus OK	<b>6-19 Terminal 53 modo</b> [0] Modo de corrente *[1] Modo de corrente	[10] Alarme ou advert.	<b>6-91 Terminal 42 Saída Analógica</b> *[0] Sem operação
[35] Travamento Ext.	<b>6-2* Entrada analógica 54</b>	[12] Fora da faixa de corrente	[100] Frequência de saída
[36] Control word bit 11		[13] Abaixo da corrente, baixa	[101] Ext.
[37] Control word bit 12		[14] Acima da corrente, alta	[102] Feedback
[45] Controle do Bus		[21] Advertência térmica	[103] Corrente do Motor
[60] Comparador 0		[22] Pront,s/advertTérm	[105] TorquereltoRated
[61] Comparador 1		[23] Remot,ok,s/advTérm	[106] Potência
[62] Comparador 2		[24] Pronto, Tensão OK	[139] Controle do bus
[63] Comparador 3			<b>6-92 Terminal 42 Saída Digital</b> *[0] Sem operação
[64] Comparador 4			
[65] Comparador 5			
[70] Regra lógica 0			
[71] Regra lógica 1			
[72] Regra lógica 2			
[73] Regra lógica 3			
[74] Regra lógica 4			
[75] Regra lógica 5			
[80] Saída digital A do SL			
[81] Saída digital B do SL			

Tabela 1.28

Visão Geral dos Parâmetros			
[1] Ctrl pronto	<b>6-96 Terminal 42 Controle de Saída do Bus</b>	<b>8-36 Atraso Máx. de Resposta</b>	<b>8-75 Senha de Inicialização</b>
[2] Drive pront	0,00 - 100,00%, * 0,00	0,100 - 10,000 s, *5,000	<b>8-8* Diagnóstico da Porta do FC</b>
[3] Drive pronto/controle remoto	<b>8-** Com. e Opções</b>	<b>8-37 Atraso máx intercaracteres</b>	<b>8-80 Contador de Mensagem do Barramento</b>
[4] Ativo/sem advertênc.	<b>8-0* Com. Configurações Gerais</b>	0,025 - 0,025s, * 0,025	0 - 65536, * 0
[5] Drive funcionando	<b>8-01 Site de Controle</b>	<b>8-5* Digital/Bus</b>	<b>8-81 Contador de erros do barramento</b>
[6] Funcionando / s/advert.	*[0] Digital e Control Wrđ	<b>8-50 Selecionar parada por inérica</b>	0 - 65536, * 0
[7] Funcionar na faixa/sem advertência	[1] Somente Digital	[0] Entrada digital	<b>8-82 Mensagem do escravo rcdb</b>
[8] Funcionar na ref./sem advertência	[2] Somente Controlword	[1] Bus	0 - 65536, * 0
[9] Alarme	<b>8-02 Origem do Controle</b>	[2] AND Lógico	<b>8-83 Contador de erros do escravo</b>
[10] Alarme ou advert.	[0] Nenhum	*[3] OR Lógico	0 - 65536, * 0
[12] Fora da Faix de Corr	*[1] Porta do FC	<b>8-51 Seleção de Parada Rápida</b>	<b>8-84 Mensagem do Escravo Enviada</b>
[13] Abaixo da corrente, baixa	<b>8-03 Tempo de Timeout de Controle</b>	[0] Entrada digital	0 - 65536, * 0
[14] Acima da corrente, alta	0,1 - 6500,0s, * 1,0	[1] Bus	<b>8-85 Erros de timeout do escravo</b>
[21] Advertência térmica	<b>8-04 Função Timeout de Controle</b>	[2] AND Lógico	0 - 65536, * 0
[22] Pront,s/advertTérm	*[0] Off (Desligado)	*[3] OR Lógico	<b>8-88 Reinicializar Diagnósticos da Porta do FC</b>
[23] Remot,ok,s/advTérm	[1] Congelar Saída	<b>8-52 Seleção de Freio CC</b>	*[0] Não reinicializar
[24] Pronto, Tensão OK	[2] Parada	[0] Entrada digital	[1] Reinicializar contador
[25] Reversão	[3] Jogging	[1] Bus	<b>8-9* Feedback do barramento</b>
[26] Bus OK	[4] Veloc. máx.	[2] AND Lógico	<b>8-94 Feedback do Barramento 1</b>
[35] Travamento Ext.	[5] Parada e desarme	*[3] OR Lógico	-32768 - 32767, * 0
[45] Controle do Bus	[20] N2 Override Release	<b>8-53 Seleção de Partida</b>	<b>13-** Smart Logic</b>
[60] Comparador 0	<b>8-06 Reinicializar Timeout da Control Word</b>	[0] Entrada digital	[9] Alarme
[61] Comparador 1	*[0] Sem função	[1] Bus	[10] Alarme ou advert.
[62] Comparador 2	[1] Fazer reset	[2] AND Lógico	[12] Fora da Faix de Corr
[63] Comparador 3	<b>8-3* Configurações da Porta do FC</b>	[2] AND Lógico	[13] Abaixo da corrente, baixa
[64] Comparador 4	<b>8-30 Protocolo</b>	*[3] OR Lógico	[14] Acima da corrente, alta
[65] Comparador 5	*[0] FC	<b>8-54 Seleção da Reversão</b>	[21] Advertência térmica
[70] Regra lógica 0	[2] Modbus RTU	[0] Entrada digital	[22] Pront,s/advertTérm
[71] Regra lógica 1	[3] Metasys N2	[1] Bus	[23] Remot,ok,s/advTérm
[72] Regra lógica 2	[4] FLN	[2] AND Lógico	[24] Pronto, Tensão OK
[73] Regra lógica 3	[5] BACNet	*[3] OR Lógico	[25] Reversão
[74] Regra lógica 4	<b>8-31 Endereço</b>	<b>8-55 Seleção do Setup</b>	[26] Bus OK
[75] Regra lógica 5	1 - 247, * 1	[0] Entrada digital	[35] Travamento Ext.
[80] Saída digital A do SL	<b>8-32 Baud Rate da Porta do FC</b>	[1] Bus	[45] Controle do Bus
[81] Saída digital B do SL	[0] 2400 Baud	[2] AND Lógico	[60] Comparador 0
[82] Saída digital C do SL	[1] 4800 Baud	*[3] OR Lógico	[61] Comparador 1
[83] Saída digital D do SL	*[2] 9600 Baud	<b>8-7* Bacnet</b>	[62] Comparador 2
[160] Sem alarme	[3] 19200 Baud	<b>8-70 Instância do Dispositivo BACnet</b>	[63] Comparador 3
[161] Rodando em Revrsão	[4] 38400 Baud	0 - 0x400000 UL	[64] Comparador 4
[165] Ref. local ativa	[5] 57600 Baud	* 1	[65] Comparador 5
[166] Ref. remota ativa	[6] 76800 Baud	<b>8-72 MS/TP Maxmaster</b>	[70] Regra lógica 0
[167] Comd partida ativo	[7] 115200 Baud	0 - 127, * 127	[71] Regra lógica 1
[168] Drive modo manual	<b>8-33 Paridade da Porta do FC</b>	<b>8-73 MS/TP Quadros Inf. Máx.</b>	[72] Regra lógica 2
[169] Drive modo autom.	*[0] Parid.Par, 1 BitParad	1 - 65534, * 1	[73] Regra lógica 3
[193] Sleep Mode	[1] Parid.Impar, 1 BitParad	<b>8-74 Serviço "I am"</b>	[74] Regra lógica 4
[194] Função Correia Partida	[2] S/Parid. 1 Bit Parad	*[0] Enviar na energizção	[75] Regra lógica 5
[196] Fire Mode	[3] Sem paridade, 2 Bits de Parada	[1] Continuamente	[80] Saída digital A do SL
[198] Drive Bypass	<b>8-35 Atraso Mínimo de Resposta</b>		[81] Saída digital B do SL
<b>6-93 Terminal 42 Escala Mín. de Saída</b>	0,001 - 0,500s, * 0,010		[82] Saída digital C do SL
0,00 - 200,00%, * 0,00			
<b>6-94 Terminal 42 Escala Máxima de Saída</b>			
0,00 - 200,00%, * 100,00			

Tabela 1.29

Visão Geral dos Parâmetros			
[83] Saída digital D do SL	[40] Drive parado	[7] NOT AND NOT	<b>14-*** Funções Especiais</b>
[160] Sem alarme	[41] Reinicializar desarme	[8] NOT OR NOT	<b>14-0* Chaveamento do Inversor</b>
[161] Rodando em Reversão	[42] Desarme de reinicialização automática	<b>13-42 Regra Lógica Booleana 2</b>	<b>14-01 Frequência de Chaveamento</b>
[165] Ref. local ativa	[43] Tecla OK	Consulte o par. 13-01, * [0] False (Falso)	[0] Ran3
[166] Ref. remota ativa	[44] Tecla Reset	<b>13-43 Operador de Regra Lógica 2</b>	[1] Ran5
[167] Comd partida ativo	[47] Tecla Para Cima	Consulte o par. 13-41 * [0] Desativado	[2] 2,0 kHz
[168] Drive modo manual	[48] Tecla Para Baixo	<b>13-44 Regra Lógica Booleana 3</b>	[3] 3,0 kHz
[169] Drive modo autom.	[50] Comparador 4	Consulte o par. 13-01, *[0] False	[4] 4,0 kHz
[193] Sleep Mode	[51] Comparador 5	<b>13-5* Estados</b>	[5] 5,0 kHz
[194] Função Correia Partida	[60] Regra lógica 4	<b>13-51 Evento do Controlador SL</b>	[6] 6,0 kHz
[196] Fire Mode	[83] Correia partida	Consulte o par. 13-01, *[0] Falso	[7] 8,0 kHz
[198] Drive Bypass	<b>13-02 Parar Evento</b>	<b>13-52 Ação do Controlador do SL</b>	[8] 10,0 kHz
<b>6-93 Terminal 42 Escala Mín. de Saída</b>	Consulte o par. 13-02, *[40] Drive parado	*[0] Desabilitado	[9] 12,0 kHz
0,00 - 200,00%, * 0,00	<b>13-03 Reinicializar SLC</b>	[1] Nenhuma ação	[10] 16,0 kHz
<b>6-94 Terminal 42 Escala Máxima de Saída</b>	*[0] Não reinicializar	[2] Selec. setup 1	<b>14-03 Sobre modulação</b>
0,00 - 200,00%, * 100,00	[1] Reinicializar SLC	[3] Selec. setup 2	[0] Off (Desligado)
<b>6-96 Terminal 42 Controle de Saída do Bus</b>	<b>13-1* Comparadores</b>	[10] Selec. ref.Predef.0	*[1] On
0,00 - 100,00%, * 0,00	<b>13-10 Operando do Comparador</b>	[11] Selec. ref.predef.1	<b>14-08 Fator de Ganho de Amortecimento</b>
<b>8-*** Com. e Opções</b>	*[0] Desabilitado	[12] Selec. ref.predef2	0 - 100-%, * 96
<b>8-0* Com. Configurações Gerais</b>	[1] Ext.	[13] Selec. ref.predef3	<b>14-1* Rede elétrica on/off</b>
<b>8-01 Site de Controle</b>	[2] Feedback	[14] Selec. ref.predef4	<b>14-12 Função no Desbalanceamento de Rede</b>
<b>13-0* Configurações do SLC</b>	[3] Veloc. do motor	[15] Selec. ref.predef5	*[0] Desarme
<b>13-00 Modo Controlador do SL</b>	[4] Corrente do Motor	[16] Selec. ref.predef6	[1] Advertência
*[0] Off (Desligado)	[6] Potência do motor	[17] Selec. ref.predef7	[2] Desabilitado
[1] On	[7] Tensão do Motor	[18] Selecionar rampa 1	[3] Derate
<b>13-01 Iniciar Evento</b>	[8] Tensão do barramento CC	[19] Selecionar rampa 2	<b>14-2* Funções Reset</b>
[0] FALSE (Falso)	[12] Ent.analóg53	[22] Funcionar	<b>14-20 Modo Reset</b>
[1] True (Verdadeiro)	[13] Ent.analóg54	[23] Funcionar reverso	*[0] Reset manual
[2] Em funcionamento	[20] Número do alarme	[24] Parada	[1] Reset automático x1
[3] Na Faixa	[30] Contador A	[25] Parada rápida	[2] Reset automático x2
[4] Na referência	[31] Contador B	[26] Freio CC	[3] Reset automático x3
[7] Fora da faixa de corrente	<b>13-11 Operador do Comparador</b>	[27] Parada p/inércia	[4] Reset automático x4
[8] Abaixo da $I_{low}$	[0] Menor Que	[28] Congelar Saída	[5] Reset automático x5
[9] Acima da $I_{high}$	*[1] Aprox. Igual	[29] Inic. temporizador 0	[6] Reset automático x6
[16] Advertência térmica	[2] MaiorQue	[30] Inic. temporizador 1	[7] Reset automático x7
[17] Rede elétr. fora d faixa	<b>13-12 Valor do Comparador</b>	[31] Inic. temporizador 2	[8] Reset automático x8
[18] Reversão	-9999,0 - 9999,0, * 0,0	[32] Def. saída dig. A baixa	[9] Reset automático x9
[19] Advertência	<b>13-2* Temporizadores</b>	[33] Def. saída dig. B baixa	[10] Reset autom. x10
[20] Alarme (desarme)	<b>13-20 Temporizador do controlador SL</b>	[34] Def. saída dig. C baixa	[11] Reset automat. x15
[21] Alarme (bloq. p/dsarme)	0,00 - 3600,00, * 0,00	[35] Def. saída dig. D baixa	[12] Reset automat. x20
[22] Comparador 0	<b>13-4* Regras lógica</b>	[38] Def. saída dig. A alta	[13] Infinite auto reset
[23] Comparador 1	<b>13-40 Regra lógica booleana 1</b>	[39] Def. saída dig. B alta	<b>14-21 Tempo de uma Nova Partida Automática</b>
[24] Comparador 2	Consulte o par. 13-01, *[0] Falso	[40] Def. saída dig. C alta	0 - 600s, * 10
[25] Comparador 3	<b>13-41 Operador de Regra Lógica 1</b>	[41] Def. saída dig. D alta	<b>14-22 Modo de Operação</b>
[26] Regra lógica 0	*[0] Desabilitado	[60] Resetar Contador A	*[0] Operação normal
[27] Regra lógica 1	[1] AND	[61] Resetar Contador B	[2] Inicialização
[28] Regra lógica 2	[2] OR	[70] Inic. temporizador 3	<b>14-27 Ação na Falha do Inversor</b>
[29] Regra lógica 3	[3] AND NOT	[71] Inic. temporizador 4	[0] Off (Desligado)
[33] Entrada digital 18	[4] OR NOT	[72] Inic. temporizador 5	*[1] On
[34] Entrada digital 19	[5] NOT AND	[73] Inic. temporizador 6	
[35] Entrada digital 27	[6] NOT OR	[74] Inic. temporizador 7	
[36] Entr digital 29		[100] Reinicializar Alarme	
*[39] Comando de partida			

Tabela 1.30

Visão Geral dos Parâmetros			
<p><b>14-28 Programações de Produção</b> *[0] Nenhuma ação [1] Reset de Serviço [3] Software Reset</p> <p><b>14-29 Código de Serviço</b> 0 - 0x7FFFFFFF, * 0</p> <p><b>14-3* Ctrl. do limite de corrente</b></p> <p><b>14-4* Otimização da energia</b></p> <p><b>14-40 Nível de VT</b> 40 - 90%, * 90%</p> <p><b>14-41 Magnetização Mínima do AEO</b> 40 - 75%, * 66</p> <p><b>14-5* Ambiente</b></p> <p><b>14-50 Filtro de RFI</b> [0] Off (Desligado) *[1] On</p> <p><b>14-51 Compensação da Tensão do Barramento CC</b> [0] Off (Desligado) *[1] On</p> <p><b>14-52 Controle do ventilador</b> *[0] Automática [4] Auto Amb. Temp. Baixa</p> <p><b>14-53 Monitor do Ventilador</b> [0] Desabilitado *[1] Advertência [2] Desarme</p> <p><b>14-55 Filtro de Saída</b> *[0] Sem filtro [1] FiltroOndaSenoidl [3] Filtro de Onda Senoidal com Feedback</p> <p><b>14-63 Freqüência Mín de Chaveamento</b> 1 - 16kHz, * 1</p> <p><b>15-** Informações do Drive</b></p> <p><b>15-0* Dados operacionais</b></p> <p><b>15-00 Horas de funcionamento</b> 0 - 2147483647, * 0</p> <p><b>15-01 Horas de funcionamento</b> 0 - 2147483647, * 0</p> <p><b>15-02 Contador de kWh</b> 0 - 65535, * 0</p> <p><b>15-03 Energizações</b> 0 - 2147483647, * 0</p> <p><b>15-04 Superaquecimento</b> 0 - 65535, * 0</p> <p><b>15-05 Sobretensões</b> 0 - 65535, * 0</p> <p><b>15-06 Reinicializar Contador de kWh</b> *[0] Não reinicializar [1] Reinicializar contador</p>	<p><b>15-07 Reinicializar Contador de Horas de Funcionamento</b> *[0] Não reinicializar [1] Reinicializar contador</p> <p><b>15-3* Registro de falhas</b></p> <p><b>15-30 Registro de falhas:</b> Código de Erro 0 - 255, * 0</p> <p><b>15-4* Identificação do Drive</b></p> <p><b>15-40 Tipo do FC</b></p> <p><b>15-41 Seção de Potência</b></p> <p><b>15-42 Tensão</b></p> <p><b>15-43 Versão do Software</b></p> <p><b>15-44 OrderedTypeCode</b></p> <p><b>15-46 Conversor de Frequência</b> Pedido Nº</p> <p><b>15-47 Pedido de Cartão de Potência Nº</b></p> <p><b>15-48 ID do LCP Nº</b></p> <p><b>15-49 Cartão de Controle do ID do Software</b></p> <p><b>15-50 Cartão de Potência do ID do Software</b></p> <p><b>15-51 Conversor de Frequência</b> Número de Série</p> <p><b>15-53 Número de Série do Cartão de Potência</b></p> <p><b>16-** Exibição dos Dados</b></p> <p><b>16-0* Status Geral</b></p> <p><b>16-00 Control Word</b> 0 - 65535, * 0</p> <p><b>16-01 Referência [Unidade]</b> -4999,000 - 4999,000, * 0,000</p> <p><b>16-02 Referência</b> % -200,0 - 200,0, * 0,0</p> <p><b>16-03 Status Word</b> 0 - 65535, * 0</p> <p><b>16-05 Valor Real Principal [%]</b> -200,00 - 200,00, * 0,00</p> <p><b>16-09 Leitura personalizada</b> 0,00 - 9999,00, * 0,00</p> <p><b>16-1* Status do Motor</b></p> <p><b>16-10 Potência [kW]</b> 0,000-4,294, 967,500, *0,000</p> <p><b>16-11 Potência [Hp]</b> 0,000 - 2,294, 967,500 *0,000</p> <p><b>16-3* Status do Drive</b></p> <p><b>16-30 Tensão do barramento CC</b> 0 - 65535, * 0</p> <p><b>16-34 Temp. do dissipador de calor</b> 0 - 255, * 0</p> <p><b>16-35 Inversor térmico</b> 0 - 255%, * 0</p> <p><b>16-36 Inv. Nom. Current</b> 0,00 - 655,35, * 0,00</p>	<p><b>16-37 Inv. Corrente máx.</b> 0,00 - 655,35</p> <p><b>16-38 Estado do SLC</b> 0 - 255, * 0</p> <p><b>16-5* Ref. e Feedb.</b></p> <p><b>16-50 Referência externa</b> -200,0 - 200,0%, * 0,0</p> <p><b>16-52 Feedback</b> -4999,000 - 4999,000, * 0,000</p> <p><b>16-6* Entradas e saídas</b></p> <p><b>16-60 Entrada digital</b> 0 - 65535, * 0</p> <p><b>16-61 Terminal 53 Programação</b> *[0] Modo de corrente [1] Modo de Tensão</p> <p><b>16-62 Entrada Analógica 53</b> 0,00 - 10,00, * 1,00</p> <p><b>16-63 Terminal 54 Programação</b> *[0] Modo de corrente [1] Modo de Tensão</p> <p><b>16-64 Entrada Analógica 54</b> 0,00 - 20,00, * 1,00</p> <p><b>16-65 Saída analógica 42 [mA]</b> 0,00 - 20,00, * 0,00</p> <p><b>16-61 Saída Digital</b></p> <p><b>16-72 Contador A</b> -32768 - 32767, * 0</p> <p><b>16-73 Contador B</b> -32768 - 32767, * 0</p> <p><b>16-79 Saída analógica 45</b> 20 - 20mA, * 0</p> <p><b>16-8* Fieldbus / Porta do FC</b></p> <p><b>16-86 Porta do FC REF 1</b> -32768 - 32767, * 0</p> <p><b>16-9* Leituras de diagnóstico</b></p> <p><b>16-90 Alarm Word</b> 0 - 0xFFFFFFFFUL, * 0</p> <p><b>16-91 Alarm Word 2</b> 0 - 0xFFFFFFFFUL, * 0</p> <p><b>16-92 Warning Word</b> 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0</p> <p><b>16-93 Warning Word 2</b> 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0</p> <p><b>16-94 Ext. Status Word</b> 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0</p> <p><b>16-95 Ext. Status Word 2</b> 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0</p> <p><b>18-**Dados do Motor Estendidos</b></p> <p><b>18-1* Registro de Fire Mode</b></p> <p><b>18-10 Registro de Fire Mode:</b> Evento 0-255, *0</p> <p><b>20-** FC Malha Fechada</b></p>	<p><b>20-0* Feedback</b></p> <p><b>20-00 Feedback 1 Fonte</b> *[0] Sem função [1] Ent.analóg53 [2] Ent.analóg54 [100] Feedb. do Bus 1</p> <p><b>20-01 Conversão de Feedback 1</b> *[0] Linear [1] Raiz quadrada</p> <p><b>20-8* PI Programação Básica</b></p> <p><b>20-81 Controle Normal/Inverso do PI de Processo</b> *[0] Normal [1] Inverso</p> <p><b>20-83 Velocidade de Partida do PI de Processo [Hz]</b> 0,0 - 200,0, * 0,0</p> <p><b>20-84 Na largura de banda da referência</b> 0 - 200%, * 5</p> <p><b>20-9* Controlador PI</b></p> <p><b>20-91 PI Anti Windup</b> [0] Off (Desligado) *[1] On</p> <p><b>20-93 Ganho Proporcional do PI</b> 0,00 - 10,00, * 0,01</p> <p><b>20-94 Tempo de Integr. do PI</b> 0,10 - 9999,00 s, * 9999,00</p> <p><b>20-97 Fator de feed forward do PI de processo</b> 0 - 400%, * 0</p> <p><b>22-** Funções de apl.</b></p> <p><b>22-4* Sleep mode</b></p> <p><b>22-40 Tempo Mínimo de Funcionamento</b> 0 - 600 s, * 10</p> <p><b>22-41 Mínimo Sleep Time</b> 0 - 600 s, * 10</p> <p><b>22-43 Velocidade de Ativação [Hz]</b> 0,0 - 400,0, * 100,0</p> <p><b>22-44 Diferença de ativação Ref./FB</b> 0 - 100%, * 10</p> <p><b>22-45 Boost de setpoint</b> -100 - 100%, * 0</p> <p><b>22-46 Tempo Máximo de Impulso</b> 0 - 600 s, * 60</p> <p><b>22-47 Velocidade de Sleep [Hz]</b> 0,0 - 400,0, * 0,0</p> <p><b>22-6* Detecção de Correia Partida</b></p> <p><b>22-60 Detecção de Correia Partida</b> *[0] Off (Desligado) [1] Advertência [2] Desarme</p>

Tabela 1.31

Visão Geral dos Parâmetros			
<b>22-61 Torque de Correia Partida</b> 5 - 100%, * 10 <b>22-62 Atraso de Correia Partida</b> 0 - 600 s, * 10 <b>24-** Funções de Appl. 2</b> <b>24-0* Fire mode</b> <b>24-00 Função de Fire Mode</b> *[0] Desabilitado	[1] Ativado Funcionamento Direto [2] Ativado Funcionamento Reverso [3] Ativar - Parada por Inércia [4] Ativado - Fucionar Direto/ Reverso <b>24-05 Referência Predefinida de Fire Mode</b> -100 - 100%, * 0	<b>24-09 Tratamento de Alarme de Fire Mode</b> *[1] Dsrme,AlrmsCríticos [2] Desarme, Todos os alarmes/Teste <b>24-1* Bypass do Drive</b> <b>24-10 Função de Bypass do Drive</b> *[0] Desabilitado [2] Ativado (Somente Fire Mode)	<b>24-11 Temporizador de Atraso de Bypass</b> 0 - 600 s, * 0

Tabela 1.32

## 1.6 Advertências e Alarmes

Número da falha	Número de bits de alarme/advertência	Texto de falha	Advertência	Alarme	Bloqueio do por desarme	Causa do problema
2	16	Erro live zero	X	X		O sinal no terminal 53 ou 54 é inferior a 50% do valor programado no par. 6-10, 6-12, 6-20 ou 6-22. Consulte também o grupo do par. 6-0*
4	14	Falta Fase Elétr	X	X	X	Fase ausente no lado da alimentação ou desbalanceamento da tensão muito alto. Verifique a tensão de alimentação. Consulte o parâmetro 14-12
7	11	Sobretensão CC	X	X		Tensão do circuito intermediário excede o limite.
8	10	Subtensão CC	X	X		Tensão do circuito intermediário cai abaixo do limite de "advertência de tensão baixa".
9	9	Sobrecarga do inversor	X	X		Mais de 100% de carga durante tempo demasiadamente longo.
10	8	ETR excss motr	X	X		O motor está muito quente devido a mais de 100% de carga durante tempo demasiadamente longo. Consulte o parâmetro 1-90
11	7	TérmMtrSuper	X	X		Termistor ou conexão do termistor foi desconectado. Consulte o parâmetro 1-90.
13	5	Sobrcorr.	X	X	X	Limite de corrente de pico do inversor foi excedido.
14	2	Falha Aterramto		X	X	Descarga das fases de saída para terra.
16	12	Curto-Circuito		X	X	Curto circuito no motor ou nos terminais do motor.
17	4	Ctrl.word TO	X	X		Sem comunicação com o conversor de frequência. Consulte o grupo do par. 8-0X
24	50	Falha do ventilador	X	X		O ventilador não está funcionando (somente nas unidades de 400 V 30-90 kW)
30	19	Perda da fase U		X	X	Perda da fase U do motor. Verifique a fase. Consulte o parâmetro 4-58.
31	20	Perda da fase V		X	X	Perda da fase V do motor Verifique a fase. Consulte o parâmetro 4-58.
32	21	Perda da fase W		X	X	Perda da fase W do motor. Verifique a fase. Consulte o parâmetro 4-58.
38	17	Falha interna		X	X	Entre em contacto com o representante da Danfoss local.
44	28	Falha Aterramto		X	X	Descarga das fases de saída para terra.
47	23	Falha na Tensão de Controle	X	X	X	A fonte de 24 V CC pode estar sobrecarregada.
48	25	Alimentação do VDD1 baixa		X	X	Tensão de controle baixa. Entre em contacto com o representante da Danfoss local
50		A calibração da AMA falhou		X		Entre em contacto com o representante da Danfoss local.
51	15	AMA Unom,Inom		X		As configurações da tensão, da corrente e da potência do motor provavelmente estão erradas. Verifique as configurações.
52		AMA Inom baixo		X		A corrente do motor está muito baixa. Verifique as configurações.
53		AMA motor grande		X		O motor é muito grande para a AMA ser executada
54		AMA mot peq		X		O motor é muito pequeno para a AMA ser executada

Número da falha	Número de bits de alarme/advertência	Texto de falha	Advertência	Alarme	Bloqueado por desarme	Causa do problema
55		AMA faixa par.		X		Os valores dos parâmetros encontrados no motor estão fora da faixa aceitável
56		AMA interrup usuário		X		A AMA foi interrompida pelo usuário
57		Timeout da AMA		X		Tente reiniciar a AMA novamente algumas vezes, até que a AMA seja executada. Observe que execuções repetidas da AMA podem aquecer o motor a um nível em que as resistências Rs e Rr aumentam de valor. Entretanto, na maioria dos casos isso não é crítico
58		AMA interna	X	X		Entre em contacto com o representante da Danfoss local.
59	25	Lim. d Corrente	X			A corrente está mais alta que o valor no par. 4-18, Limite de Corrente
60	44	Travamento Ext.		X		A função bloqueio externo foi ativada. Para retomar a operação normal, aplique 24 V CC ao terminal programado para bloqueio externo e reinicialize o conversor de frequência (por meio de comunicação serial, E/S digital ou pressionando o botão reset no teclado).
66	26	Temperatura baixa do dissipador de calor	X			Esta advertência baseia-se no sensor de temperatura no módulo do IGBT (somente em unidades de 400 V 30-90 kW).
69	1	Pwr. Temp do Cartão de	X	X	X	O sensor de temperatura no cartão de potência está muito quente ou muito frio.
79		Configuração ilegal da seção de potência	X	X		Defeito interno. Entre em contacto com o representante da Danfoss local.
80	29	Drive inicialzad		X		Todas as configurações dos parâmetros serão inicializadas com a configuração padrão.
87	47	Frenagem CC automática	X			O drive tem frenagem CC automática
95	40	Correia Partida	X	X		O torque está abaixo do nível de torque programado para a situação sem carga, indicando uma correia partida. Consulte o grupo de par. 22-6.
200		Fire Mode	X			*Fire Mode foi ativado
202		Limites do Fire Mode Excedido	X			O Fire Mode suprimiu um ou mais alarmes que invalidam a garantia
250		Nova peça de reposição		X	X	A fonte de alimentação do modo potência ou do modo chaveado foi trocada. (Somente em unidades de 400 V 30-90 kW). Entre em contacto com o representante da Danfoss local
251		Novo código do tipo		X	X	O conversor de frequência tem um novo código do tipo (somente em unidades de 400 V 30-90 kW). Entre em contacto com o representante da Danfoss local.

Tabela 1.33

## 1.7 Especificações Gerais

## 1.7.1 Alimentação de rede elétrica 3 x 200-240 V CA

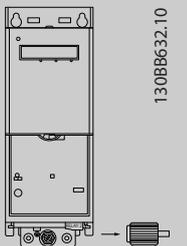
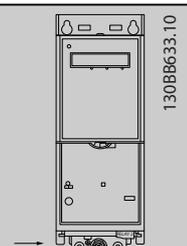
conversor de frequência	PK2 5	PK3 7	PK7 5	P1K 5	P2K 2	P3K 7	P5K 5	P7K 5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	
Potência típica no eixo (kW)	0,25	0,37	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	
Potência típica no eixo (Hp)	0,33	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	
Quadro IP20	H1	H1	H1	H1	H2	H3	H4	H4	H5	H6	H6	H7	H7	H8	H8	
Tamanho máximo do cabo nos terminais (rede elétrica, motor) [mm <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6	35/2	35/2	50/1	50/1	95/0	120/(4/0)	
<b>Corrente de saída</b>																
<b>Temperatura ambiente de 40 °C</b>																
 130BB632.10	Contínua (3 x 200-240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2	22,0	28,0	42,0	59,4	74,8	88,0	115,0	143,0	170,0
	Intermitente (3 x 200-240 V) [A]	1,7	2,4	4,6	7,5	10,6	16,7	24,2	30,8	46,2	65,3	82,3	96,8	126,5	157,3	187,0
<b>Corrente máx. de entrada</b>																
 130BB633.10	Contínua (3 x 200-240 V) [A]	1,1	1,6	2,8	5,6	8,6/7 .2	14,1 / 12,0	21,0/ 18,0	28,3/ 24,0	41,0/ 38,2	52,7	65,0	76,0	103,7	127,9	153,0
	Intermitente (3 x 200-240 V) [A]	1,2	1,8	3,1	6,2	9,5/7 .9	15,5 / 13,2	23,1/ 19,8	31,1/ 26,4	45,1/ 42,0	58,0	71,5	83,7	114,1	140,7	168,3
Fusíveis máx. da rede elétrica		Consulte 1.3.6 Fusíveis														
Perda de potência estimada [W], melhor caso/típica1)		12/1 4	15/1 8	21/2 6	48/6 0	80/1 02	97/1 20	182/ 204	229/ 268	369/ 386	512	658	804	1015	1459	1350
Peso do gabinete metálico IP20 [kg]		2.	2,0	2,0	2,1	3,4	4,5	7,9	7,9	9,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0	51,0
Eficiência [%], Melhor caso/Típica1)		97,0 / 96,5	97,3 / 96,8	98,0 / 97,6	97,6 / 97,0	97,1/ 96,3	97,9 / 97,4	97,3/ 97,0	98,5/ 97,1	97,2/ 97,1	97,0	96,9	96,8	97,0	96,5	97,3
<b>Corrente de saída</b>																
<b>Temperatura ambiente de 50 °C</b>																
Contínua (3 x 200-240 V) [A]		1,5	1,9	3,5	6,8	9,6	13,0	19,8	23,0	33,0	53,5	66,6	79,2	103,5	128,7	153,0
Intermitente (3 x 200-240 V) [A]		1,7	2,1	3,9	7,5	10,6	14,3	21,8	25,3	36,3	58,9	73,3	87,1	113,9	141,6	168,3

Tabela 1.34

1) Em condições de carga nominal

1.7.2 Alimentação de rede elétrica 3 x 380-480 V CA

Conversor de frequência	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Potência típica no eixo (kW)	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0	
Potência típica no eixo (Hp)	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0	
Quadro IP20	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H4	H4	H5	H5	H6	H6	H6	H7	H7	H8	
Tamanho máximo do cabo nos terminais (rede elétrica, motor) [mm <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6	16/6	35/2	35/2	35/2	50/1	95/0	120/25 0MCM	
<b>Corrente de saída</b>																			
<b>Temperatura ambiente de 40 °C</b>																			
	Continua (3 x 380-440 V)[A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0	42,5	61,0	73,0	90,0	106,0	147,0	177,0
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	1,3	2,4	4,1	5,8	7,9	9,9	13,2	17,1	25,3	34,0	40,7	46,8	67,1	80,3	99,0	116,0	161,0	194,0
	Continua (3 x 440-480 V)[A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0
	Intermitente (3 x 440-480 V) [A]	1,2	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7	37,4	44,0	57,2	71,5	88,0	115,0	143,0	176,0
<b>Corrente máx. de entrada</b>																			
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,1	3,5	4,7	6,3	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2	41,5	57,0	70,0	84,0	103,0	140,0	166,0
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	1,3	2,3	3,9	5,2	6,9	9,1	12,3	16,6	24,3	32,9	38,7	45,7	62,7	77,0	92,4	113,0	154,0	182,0
	Continua (3 x 440-480 V) [A]	1,0	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
	Intermitente (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2	32,2	38,1	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Fusíveis máx. da rede elétrica <span style="float: right;">Consulte 5.1.4 Fusíveis</span>																			

Tabela 1.35

Conversor de frequência	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Perda de potência estimada [W], melhor caso/típica 1)	13/15	16/21	46/57	46/58	66/83	95/118	104/131	159/198	248/274	353/379	412/456	475/523	780	893	1160	1130	1460	1780
Peso do gabinete metálico IP20kg)	2,0	2,0	2,1	3,3	3,3	3,4	4,3	4,5	7,9	7,9	9,5	9,5	24,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0
Eficiência [%], Melhor caso/Típica1)	97,8/97,3	98,0/97,6	97,7/97,2	98,3/97,9	98,2/97,8	98,0/97,6	98,4/98,0	98,2/97,8	98,1/97,9	98,0/97,8	98,1/97,9	98,1/97,9	97,8	97,9	97,1	98,3	98,3	98,3
<b>Corrente de saída</b>																		
<b>Temperatura ambiente de 50 °C</b>																		
Contínua (3 x 380-440 V) [A]	1,04	1,93	3,7	4,85	6,3	8,4	10,9	14,0	20,9	28,0	34,1	38,0	48,8	58,4	72,0	74,2	102,9	123,9
Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	1,1	2,1	4,07	5,4	6,9	9,2	12,0	15,4	23,0	30,8	37,5	41,8	53,7	64,2	79,2	81,6	113,2	136,3
Contínua (3 x 440-480 V) [A]	1,0	1,8	3,4	4,4	5,5	7,5	10,0	12,6	19,1	24,0	31,3	35,0	41,6	52,0	64,0	73,5	91,0	112,0
Intermitente (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4	34,4	38,5	45,8	57,2	70,4	80,9	100,1	123,2

Tabela 1.36

## 1.7.3 Alimentação de rede elétrica 3 x 380-480 V CA

Conversor de frequência	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Potência típica no eixo (kW)	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0
Potência típica no eixo (Hp)	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0
Quadro IP54	12	12	12	12	12	13	13	15	15	15	16	16	16	17	17	18	18
Tamanho máximo do cabo nos terminais (rede elétrica, motor) [mm <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	10/7	10/7	10/7	35/2	35/2	35/2	50/1	50/1	95/ (3/0)	120/ (4/0)
<b>Corrente de saída</b>																	
<b>Temperatura ambiente de 40 °C</b>																	
Corrente máx. de entrada	Continua (3 x 380-440 V) [A]	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	12,0	15,5	24	32	37,5	44,0	61,0	73,0	106,0	147,0	177,0
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	2,4	4,1	5,8	7,9	9,9	13,2	17,1	26,2	35,2	41,3	48,4	67,1	80,3	116,6	161,7	194,7
Fusíveis máx. da rede elétrica	Continua (3 x 440-480 V) [A]	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21	27	34	40,0	52,0	65,0	105,0	130,0	160,0
	Intermitente (3 x 440-480 V) [A]	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7	37,4	44,0	57,2	71,5	115,5	143,0	176,0
<b>Corrente máx. de entrada</b>																	
Fusíveis máx. da rede elétrica	Continua (3 x 380-440 V) [A]	2,1	3,5	4,7	6,3	8,3	11,2	15,1	22	29	34	41,8	57,0	70,3	102,9	140,3	165,6
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	2,3	3,9	5,2	6,9	9,1	12,3	16,6	24,2	31,9	37,3	46,0	62,7	77,4	113,1	154,3	182,2
Fusíveis máx. da rede elétrica	Continua (3 x 440-480 V) [A]	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	19	25	31	36,0	49,2	60,6	88,6	120,9	142,7
	Intermitente (3 x 440-480 V) [A]	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,9	27,5	34,1	39,6	54,1	66,7	97,5	132,9	157,0

Tabela 1.37

Conversor de frequência	PK75	P1K5	PK2K2	PK3KO	PK4KO	PK5K5	PK7K5	PK11K	PK15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Perda de potência estimada [W], melhor caso/típica1)	21716	46/57	46/58	66/83	95/118	104/131	159/198	242	330	396	496	734	705	927	1075	1425	1469
Peso do gabinete metálico IP54kg)	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	7,2	7,2	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65
Eficiência [%]. Melhor caso/Típica1)	98,0/97,6	97,7/97,2	98,3/97,9	98,2/97,8	98,0/97,6	98,4/98,0	98,2/97,8	98	98	98	98,0	97,8	98,3	98,3	98,3	98,3	98,5
<b>Corrente de saída</b>																	
<b>Temperatura ambiente de 50 °C</b>																	
Contínua (3 x 380-440 V) [A]	1,93	3,7	4,85	6,3	8,4	10,9	14,0	19,2	25,6	30	35,2	48,8	58,4	63,0	74,2	102,9	123,9
Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	2,1	4,07	5,4	6,9	9,2	12,0	15,4	21,2	28,2	33	38,7	53,9	64,2	69,3	81,6	113,2	136,3
Contínua (3 x 440-480 V) [A]	1,8	3,4	4,4	5,5	7,5	10,0	12,6	16,8	21,6	27,2	32,0	41,6	52,0	56,0	73,5	91,0	112,0
Intermitente (3 x 440-480 V) [A]	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	18,5	23,8	30	35,2	45,8	57,2	61,6	80,9	100,1	123,2

Tabela 1.38

## 1.7.4 Alimentação de rede elétrica 3 x 525-600 V CA

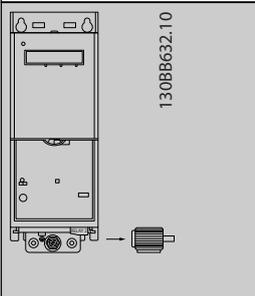
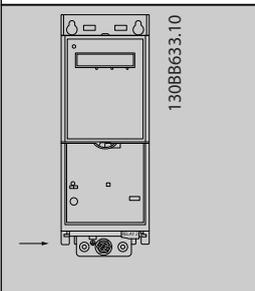
Conversor de frequência	P2K2	P3K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P22K	P30K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Potência típica no eixo (kW)	2,2	3,0	5,5	7,5	11,0	15,0	22,0	30,0	45,0	55,0	75,0	90,0	
Potência típica no eixo (Hp)	3,0	4,0	7,5	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0	60,0	70,0	100,0	125,0	
Quadro IP20	H9	H9	H9	H9	H10	H10	H6	H6	H7	H7	H8	H8	
Tamanho máximo do cabo nos terminais (rede elétrica, motor) [mm <sup>2</sup> /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	10/8	10/8	35/2	35/2	50/1	50/1	95/0	120/(4/0)	
<b>Corrente de saída</b>													
 130BB632.10	<b>Temperatura ambiente de 40 °C</b>												
	Contínua (3 x 525-550 V) [A]	4,1	5,2	9,5	11,5	19,0	23,0	36,0	43,0	65,0	87,0	105,0	137,0
	Intermitente (3 x 525-550 V) [A]	4,5	5,7	10,5	12,7	20,9	25,3	39,6	47,3	71,5	95,7	115,5	150,7
	Contínua (3 x 551-600 V) [A]	3,9	4,9	9,0	11,0	18,0	22,0	34,0	41,0	62,0	83,0	100,0	131,0
	Intermitente (3 x 551-600 V) [A]	4,3	5,4	9,9	12,1	19,8	24,2	37,4	45,1	68,2	91,3	110,0	144,1
<b>Corrente máx. de entrada</b>													
 130BB633.10	Contínua (3 x 525-550 V) [A]	3,7	5,1	8,7	11,9	16,5	22,5	33,1	45,1	66,5	81,3	109,0	130,9
	Intermitente (3 x 525-550 V) [A]	4,1	5,6	9,6	13,1	18,2	24,8	36,4	49,6	73,1	89,4	119,9	143,9
	Contínua (3 x 551-600 V) [A]	3,5	4,8	8,3	11,4	15,7	21,4	31,5	42,9	63,3	77,4	103,8	124,5
	Intermitente (3 x 551-600 V) [A]	3,9	5,3	9,2	12,5	17,3	23,6	34,6	47,2	69,6	85,1	114,2	137,0
<b>Fusíveis máx. da rede elétrica</b>													
Perda de potência estimada [W], melhor caso/típica1)	8,4	112,0	178,0	239,0	360,0	503,0	607,0	820,0	972,0	1182,0	1281,0	1437,0	
Peso do gabinete IP54 [kg]	6,6	6,6	6,6	6,6	11,5	11,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0	51,0	
Eficiência [%], Melhor caso/Típica1)	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,5	97,5	98,0	98,0	98,4	98,5	
<b>Corrente de saída</b>													
	<b>Temperatura ambiente de 50 °C</b>												
	Contínua (3 x 525-550 V) [A]	2,9	3,6	6,7	8,1	13,3	16,1	25,2	30,1	45,5	60,9	73,5	95,9
	Intermitente (3 x 525-550 V) [A]	3,2	4,0	7,4	8,9	14,6	17,7	27,7	33,1	50,0	67,0	80,9	105,5
	Contínua (3 x 551-600 V) [A]	2,7	3,4	6,3	7,7	12,6	15,4	23,8	28,7	43,3	58,1	70,0	91,7
Intermitente (3 x 551-600 V) [A]	3,0	3,7	6,9	8,5	13,9	16,9	26,2	31,6	47,7	63,9	77,0	100,9	

Tabela 1.39

### 1.7.5 Resultados do Teste de EMC

Os resultados de testes a seguir foram obtidos utilizando um sistema com um conversor de frequência, um cabo de controle blindado, uma caixa de controle com potenciômetro e um cabo blindado do motor.

Tipo do Filtro de RFI	Conduzir emissão. Comprimento máximo do cabo blindado (m)						Emissão irradiada			
	Ambiente industrial				Residências, comércio e indústrias leves		Ambiente industrial		Residências, comércio e indústrias leves	
	EN 55011 Classe A2		EN 55011 Classe A1		EN 55011 Classe B		EN 55011 Classe A1		EN 55011 Classe B	
	Sem filtro externo	Com filtro externo	Sem filtro externo	Com filtro externo	Sem filtro externo	Com filtro externo	Sem filtro externo	Com filtro externo	Sem filtro externo	Com filtro externo
<b>Filtro de RFI H4 (Classe A1)</b>										
0,25-11 kW 3 x 200-240 V IP20			25	50		20	Sim	Sim		-
0,37-22 kW 3 x 380-480 V IP20			25	50		20	Sim	Sim		-
<b>Filtro de RFI H2 (Classe A2)</b>										
15-45 kW 3 x 200-240 V IP20	25						No		-	
30-90 kW 3 x 380-480 V IP20	25						No		-	
0,75-18,5 kW 3 x 380-480 V IP54	25						Sim			
22-90 kW 3 x 380-480 V IP54	25						No		-	
<b>Filtro de RFI H3 (Classe A1/B)</b>										
15-45 kW 3 x 200-240 V IP20			50		20		Sim		-	
30-90 kW 3 x 380-480 V IP20			50		20		Sim		-	
0,75-18,5 kW 3 x 380-480 V IP54			25		10		Sim			
22-90 kW 3 x 380-480 V IP54			50		10		Sim		-	

Tabela 1.40

**Proteção e recursos**

- Proteção de motor térmica e eletrônica contra sobrecarga.
- O monitoramento da temperatura do dissipador de calor garante que o conversor de frequência desarme em caso de superaquecimento.
- O conversor de frequência é protegido contra curto circuitos entre os terminais U, V e W do motor.
- Se uma fase do motor estiver ausente, o conversor de frequência desarma e emite um alarme.
- Se uma fase da rede elétrica estiver ausente, o conversor de frequência desarma ou emite uma advertência (dependendo da carga).
- O monitoramento da tensão do circuito intermediário garante que o conversor de frequência desarme se a tensão do circuito intermediário estiver muito baixa ou muito alta.
- O conversor de frequência é protegido contra defeitos de aterramento nos terminais U, V e W do motor.

**Alimentação de rede elétrica (L1, L2, L3)**

Tensão de alimentação	200-240 V ±10%
Tensão de alimentação	380-480 V ±10%
Tensão de alimentação	525-600 V ±10%
Frequência de alimentação	<b>50/60 Hz</b>
Desbalanceamento máx. temporário entre fases da rede elétrica	3,0% da tensão de alimentação nominal
Fator de Potência Real ( $\lambda$ )	$\geq 0,9$ nominal com carga nominal
Fator de Potência de Deslocamento ( $\cos\phi$ ) próximo da unidade	(> 0,98)
Chaveamento na alimentação de entrada L1, L2, L3 (energizações) estrutura do gabinete metálico H1-H5, I2, I3	Velocidade 2 vezes/mín.
Chaveamento na alimentação de entrada L1, L2, L3 (energizações) estrutura do gabinete metálico H6-H8, I6-I8	Máx. 1 vez/mín.
Ambiente de acordo com a EN 60664-1	categoria de sobretensão III/grau de poluição 2
A unidade é apropriada para uso em um circuito capaz de fornecer não mais que 100,000 Ampère eficaz simétrico, 240/480 V máximo.	

**Saída do motor (U, V, W)**

Tensão de saída	0 - 100% da tensão de alimentação
Frequência de saída	0-200 Hz (VVC <sup>plus</sup> ), 0-400 Hz (u/f)
Chaveamento na saída	Ilimitado
Tempos de rampa	de 0,05 a 3600 seg.

**Comprimentos de cabo e seções transversais**

Comprimento máx. do cabo de motor, blindado/encapado metalicamente (instalação correta para EMC)	Consulte 1.7.5 Resultados do Teste de EMC
Comprimento máx. do cabo de motor, sem blindagem/sem encapamento metálico	50 m
Seção transversal máxima para o motor, rede elétrica*	
Seção transversal de terminais CC para feedback de filtro em quadro de gabinete metálico H1-H3, I2, I3	4 mm <sup>2</sup> /11 AWG
Seção transversal de terminais CC para feedback de filtro em quadro de gabinete metálico H4-H5	16 mm <sup>2</sup> /6 AWG
Seção transversal máxima para terminais de controle, fio rígido	2,5 mm <sup>2</sup> /14 AWG
Seção transversal máxima para terminais de controle, fio flexível	2,5 mm <sup>2</sup> /14 AWG
Seção transversal mínima para terminais de controle	0,05 mm <sup>2</sup> /30 AWG

\*Consulte as tabelas de alimentação de rede para obter mais informações

**Entradas digitais:**

Entradas digitais programáveis	4
Terminal número	18, 19, 27, 29
Lógica	PNP ou NPN
Nível de tensão	0-24 V CC
Nível de tensão, '0' lógico PNP	< 5 VCC
Nível de tensão, '1' lógico PNP	> 10 VCC
Nível de tensão, '0' lógico NPN	> 19 VCC

Nível de tensão, '1' lógico NPN	< 14 VCC
Tensão máxima na entrada	28 VCC
Resistência de entrada, Ri	Aprox. 4 k
Entrada digital 29 como entrada de termistor	Falha: > 2,9 kΩ e sem falha: < 800Ω

**Entradas analógicas**

Número de entradas analógicas	2
Terminal número	53, 54
Modo do terminal 53	Parâmetro 6-19: 1 = tensão, 0 = corrente
Modo do terminal 54	Parâmetro 6-29: 1 = tensão, 0 = corrente
Nível de tensão	0 - 10 V
Resistência de entrada, Ri	aprox. 10 kΩ
Tensão máx.	20 V
Nível de corrente	0/4 a 20 mA (escalável)
Resistência de entrada, Ri	<500Ω
Corrente máx.	29 mA

**Saída analógica**

Número de saídas analógicas programáveis	2
Terminal número	42, 45 <sup>1)</sup>
Faixa de corrente na saída analógica	0/4 - 20 mA
Carga máx. em relação ao comum na saída analógica	500 Ω
Tensão máx. na saída analógica	17 V
Precisão na saída analógica	Erro máx: 0,4 % do fundo de escala
Resolução na saída analógica	10 bits

1) Os terminais 42 e 45 também podem ser programados como saídas digitais.

**Saída digital**

Número de saídas digitais	2
Terminal número	42, 45 <sup>1)</sup>
Nível de tensão na saída digital	17 V
Corrente máx. de saída na saída digital/frequência	20 mA
Carga máx. na saída digital/frequência	1 kΩ

1) Os terminais 42 e 45 também podem ser programados como saída analógica.

**Cartão de controle, RS485 comunicação serial**

Terminal número	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
Terminal número	61 Comum pra terminais 68 e 69

**Cartão de controle, saída de 24 V CC:**

Terminal número	12
Carga máxima do quadro do gabinete H1-H8, I2-I8	80 mA

**Saída do relé**

Saída programável do relé	2
Relés 01 e 02	01-03 (NC), 01-02 (NO), 04-06 (NC), 04-05 (NO)
Carga máx. no terminal (AC-1) <sup>1)</sup> no 01-02/04-05 (NO) (Carga resistiva)	250 V CA, 3A
Carga máx. no terminal (CA-15) <sup>1)</sup> no 01-02/04-05 (NO) (Carga indutiva @ cosφ 0,4)	250 V AC, 0,2A
Carga máx. no terminal (DC-1) <sup>1)</sup> no 01-02/04-05 (NO) (Carga resistiva)	30 V CC, 2A
Carga máx no terminal (DC-13) <sup>1)</sup> no 01-02/04-05 (NO) (Carga indutiva)	24 VCC, 0,1A
Carga máx. de terminal (AC-1) <sup>1)</sup> no 01-03/04-06 (NC) (Carga resistiva)	250 V CA, 3A
Carga máx. no terminal (CA-15) <sup>1)</sup> no 01-03/04-06 (NC) (Carga indutiva @ cosφ 0,4)	250 V AC, 0,2A
	30 V CC, 2A
Carga máx. no terminal (DC-1) <sup>1)</sup> no 01-03/04-06 (NC) (Carga resistiva)	Carga mín. no terminal no 01-03 (NC), 01-02 (NO) 24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA
Ambiente de acordo com a EN 60664-1	Categoria de sobretensão III/grau de poluição 2

1) IEC 60947 peças 4 e 5.

Cartão de controle, saída de 10 V CC

Terminal número	50
Tensão de saída	10,5 V $\pm$ 0,5 V
Carga máx	25 mA

Todas as entradas, saída, circuitos, alimentações CC e contactos de relé estão galvanicamente isoladas da tensão de alimentação (PELV) e de outros terminais de alta tensão.

Ambiente de funcionamento

Gabinete metálico	IP20
Kit do gabinete metálico disponível	IP21, TIPO 1
Teste de vibração	1,0 g
Umidade relativa máx.	5% - 95% (IEC 60721-3-3; Classe 3K3 (não condensante) durante a operação
Ambiente agressivo (IEC 60721-3-3), quadro revestido (padrão) H1-H5	Classe 3C3
Ambiente agressivo (IEC 60721-3-3), quadro não revestido H6-H10	Classe 3C2
Ambiente agressivo (IEC 60721-3-3), quadro revestido (opcional) H6-H10	Classe 3C3
O método de teste está em conformidade com a IEC 60068-2-43 H2S (10 dias)	
Temperatura ambiente	Observe a corrente máxima de saída a 40/50 °C nas tabelas da alimentação de rede elétrica

Derating para temperatura ambiente alta - consulte a seção sobre condições especiais

Temperatura ambiente mínima, durante operação plena	0 °C
Temperatura ambiente mínima em desempenho reduzido, quadro de gabinete metálico H1-H5	-20 °C
Temperatura ambiente mínima em desempenho reduzido, quadro de gabinete metálico H6-H10	-10 °C
Temperatura durante a armazenagem/transporte	-30 - +65/70 °C
Altitude máxima acima do nível do mar, sem derating	1000 m
Altitude máxima acima do nível do mar, sem derating	3000 m
Derating para altitudes elevadas - consulte a seção sobre condições especiais	
Normas de segurança	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C
Normas EMC, Emissão	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
	EN 61800-3, EN 61000-3-12, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
Normas EMC, Imunidade	61000-4-5, EN 61000-4-6

1.000 m ou reduza a máxima temperatura ambiente em 1 °C para cada 200 m.

## 1.8 Condições Especiais

### 1.8.1 Derating para a Temperatura Ambiente e Frequência de Chaveamento

A temperatura ambiente medida ao longo de 24 horas deve ser pelo menos 5 °C inferior à temperatura ambiente máxima. Se o conversor de frequência for operado em alta temperatura ambiente, a corrente de saída contínua deverá ser diminuída. Para a curva de derating, consulte o Guia de Design MG18C3YY.

### 1.8.2 Derating para Pressão Atmosférica Baixa

A capacidade de resfriamento de ar diminui em condições de baixa pressão de ar. Em altitudes superiores a 2.000 m, entre em contacto com a Danfoss com relação à PELV. Abaixo de 1.000 m de altitude não é necessário derating, porém, acima de 1.000 m a temperatura ambiente ou a corrente de saída máxima deverá ser diminuída. Reduza a saída em 1% para cada 100 m de altitude que exceder

### 1.9 Opcionais para o Drive do VLT HVAC Basic FC101

Para opcionais consulte o Guia de Design MG18C3YY.



[www.danfoss.com/drives](http://www.danfoss.com/drives)

---

A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros constantes de catálogos, brochuras ou outros materiais impressos. A Danfoss reserva para si o direito de alterar os seus produtos sem aviso prévio. Esta determinação aplica-se também a produtos já encomendados, desde que tais alterações não impliquem mudanças às especificações acordadas. Todas as marcas registradas constantes deste material são propriedade das respectivas empresas. Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.

---



