



## Guia Rápido

VLT® HVAC Basic Drive

## Índice

|                                                                         |          |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 Guia Rápido</b>                                                    | <b>2</b> |
| 1.1 Segurança                                                           | 2        |
| 1.1.1 Advertência                                                       | 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 dar Partidas acidentais                                     | 3        |
| 1.2.5 Instruções para Descarte                                          | 3        |
| 1.3 Instalação                                                          | 3        |
| 1.3.1 Antes de Iniciar o Trabalho de Reparo                             | 3        |
| 1.3.2 Instalações lado a lado                                           | 4        |
| 1.3.3 Dimensões Mecânicas                                               | 4        |
| 1.3.4 Instalação Elétrica em Geral                                      | 5        |
| 1.3.5 Conexão na Rede Elétrica e Motor                                  | 5        |
| 1.3.6 Fusíveis                                                          | 6        |
| 1.3.7 Instalação Elétrica Correta para EMC                              | 7        |
| 1.3.8 Terminais de Controle                                             | 9        |
| 1.3.9 Visão Geral Elétrica                                              | 10       |
| 1.4 Programação                                                         | 11       |
| 1.4.1 Programando com o Painel de Controle Local (LCP)                  | 11       |
| 1.4.2 O Assistente de Partida do FC 101 para aplicações em malha aberta | 12       |
| 1.5 Visão Geral dos Parâmetros                                          | 18       |
| 1.6 Advertências e Alarmes                                              | 23       |
| 1.7 Especificações Gerais                                               | 25       |
| 1.7.1 Alimentação de Rede Elétrica 3 x 200-240 V CA                     | 25       |
| 1.7.2 Alimentação da Rede Elétrica 3 x 380-480 V CA                     | 26       |
| 1.7.3 Resultados do Teste de EMC                                        | 27       |
| 1.8 Condições Especiais                                                 | 30       |
| 1.8.1 Derating para a Temperatura Ambiente                              | 30       |
| 1.8.2 Derating para Pressão Atmosférica Baixa                           | 30       |
| 1.9 Opcionais para o VLT HVAC Basic Drive FC 101                        | 30       |

## 1 Guia Rápido

### 1.1 Segurança

#### 1.1.1 Advertência

#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

##### Advertência de Alta Tensão

A tensão do conversor de frequência é perigosa sempre que ele estiver conectado a rede elétrica. A instalação incorreta do motor ou do conversor de frequência pode causar danos ao equipamento, ferimentos graves ou mesmo 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 as 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. (min.) |
|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| 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                          |

## CUIDADO

##### Corrente de Fuga:

A corrente de fuga de aterramento 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 por 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. Consulte também a Nota de Aplicação da Danfoss sobre o RCD, MN.90.GX.YY.

O aterramento de proteção do conversor de frequência e o uso de RCDs devem sempre obedecer às 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 Electronic Thermal Relay (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

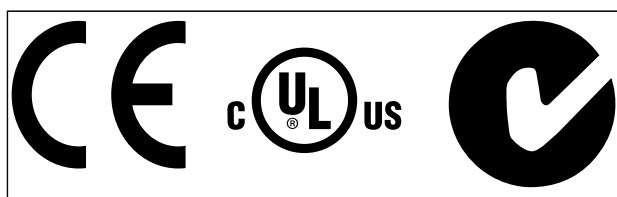
- Garanta que o conversor de frequência esteja aterrado corretamente.
- Não remova conexões de rede elétrica do motor ou outras conexões energizadas enquanto o conversor de frequência estiver conectado à energia.
- Proteja os usuários contra os perigos da tensão de alimentação.
- Proteja o motor contra sobrecargas, em conformidade com os regulamentos locais e nacionais.
- A corrente de fuga de aterramento excede 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 de consulta rápida contém informações básicas necessárias para instalar e fazer o conversor de frequência funcionar. Se precisar de mais informações, pode encontrar literatura no CD incluído ou transferir por download de: <http://www.danfoss.com/Products/Literature/Technical+Documentation.htm>

### 1.2.2 Aprovações



### 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 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 no lado do conversor de frequência quando na grade de TI.

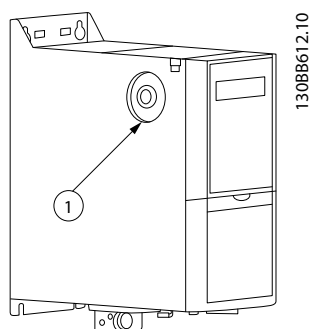


Ilustração 1.1 IP20 200-240 V 0,25-11 kW, IP20 0,37-22 kW 380-480 V.

1: Parafuso EMC

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

#### ⚠ CUIDADO

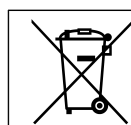
Para inserir novamente, use somente parafuso M3x12.

### 1.2.4 Evite dar Partidas acidentais

Enquanto o conversor de frequência estiver conectado na rede elétrica, é possível dar partida/parar o motor por meio de comandos digitais, comandos de barramento, referências ou, então, pelo LCP.

- Desconecte o conversor de frequência da rede elétrica sempre que houver necessidade de precauções de segurança pessoal, para evitar partidas acidentais 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, junto com o lixo elétrico e lixo eletrônico, em conformidade com a legislação local e atual em vigor.

## 1.3 Instalação

### 1.3.1 Antes de Iniciar o Trabalho de Reparo

- Desconecte o FC 101 da rede de alimentação (e da fonte de alimentação CC externa, caso exista).
- Aguarde o tempo indicado na tabela a seguir para descarga do barramento CC.

| Tensão do Motor (V) | Faixa de potência (kW) | Tempo de espera mín. (min.) |
|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| 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                          |

- Remova o cabo do motor

### 1.3.2 Instalações lado a lado

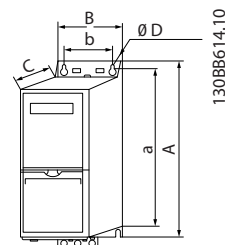
O conversor de frequência pode ser montado lado a lado e requer espaço livre acima e abaixo para resfriamento.

|        |           | Potência (kW/Hp)          |                          | Espaço livre acima e abaixo (mm/pol) |
|--------|-----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Chassi | Classe IP | 3x200-240 V               | 3 x 380-480V             |                                      |
| H1     | IP20      | 0,25-1,5 kW/<br>0,33-2 Hp | 0,37-1,5 kW/<br>0,5-2 Hp | 100/4                                |
| H2     | IP20      | 2,2 kW/<br>3 Hp           | 2,2-4 kW/<br>3-5,4 Hp    | 100/4                                |
| H3     | IP20      | 3,7 kW/<br>5 Hp           | 5,5-7,5 kW/<br>7,5-10 Hp | 100/4                                |
| H4     | IP20      | 5,5-7,5 kW/<br>7,5-10 Hp  | 11-15 kW/<br>15-20 Hp    | 100/4                                |
| H5     | IP20      | 11 kW/<br>15 Hp           | 18,5-22 kW/<br>25-30 Hp  | 100/4                                |
| H6     | IP20      |                           | 30-45 kW/<br>40-60 Hp    | 200/7,9                              |
| H7     | IP20      |                           | 55-75 kW/<br>100-120 Hp  | 200/7,9                              |
| H8     | IP20      |                           | 90 kW/<br>120 Hp         | 225/8,9                              |

### OBSERVAÇÃO!

Com o kit opcional IP21 / Nema Tipo1, é necessária uma distância de 50 mm entre as unidades.

### 1.3.3 Dimensões Mecânicas



|        |           | Potência (kW/Hp)          |                          | Altura (mm/pol) |                                 |          | Largura (mm/pol) |          | Profundidade (mm/pol) | Furo (mm) |
|--------|-----------|---------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------------|----------|------------------|----------|-----------------------|-----------|
| Chassi | Classe IP | 3x200-240 V               | 3 x 380-480V             | A               | A incl. Placa de desacoplamento | A        | B                | b        | C                     | D         |
| H1     | IP20      | 0,25-1,5 kW/<br>0,33-2 Hp | 0,37-1,5 kW/<br>0,5-2 Hp | 195/7.7         | 273/10.7                        | 183/7.2  | 75/3             | 56/2.2   | 168/6.6               | 4.5       |
| H2     | IP20      | 2,2 kW/3 Hp               | 2,2-4 kW/<br>3-5,4 Hp    | 227/8.4         | 303/11.9                        | 212/8.3  | 90/3.5           | 65/2.6   | 190/7.5               | 5.5       |
| H3     | IP20      | 3,7kW/5 Hp                | 5,5-7,5 kW/<br>7,5-10 Hp | 255/10          | 329/13                          | 240/9.4  | 100/3.9          | 74/2.9   | 206/8.1               | 5.5       |
| H4     | IP20      | 5,5-7,5 kW/<br>7,5-10 Hp  | 11-15 kW/<br>15-20 Hp    | 296/11.7        | 359/14.1                        | 275/10.8 | 135/5.3          | 105/4.1  | 241/9.5               | 7         |
| H5     | IP20      | 11 kW/15 Hp               | 18,5-22 kW/<br>25-30 Hp  | 334/13.1        | 402/15.8                        | 314/12.4 | 150/5.9          | 120/4.7  | 255/10                | 7         |
| H6     | IP20      |                           | 30-45 kW/<br>40-60 Hp    | 518/20.4        | 595/23.4<br>635/25              | 495/19.5 | 239/31.5         | 200/7.9  | 242/9.5               | 8.5       |
| H7     | IP20      |                           | 55-75 kW/<br>100-120 Hp  | 550/21.7        | 630/24.8<br>690/27.2            | 521/20.5 | 313/12.3         | 270/10.6 | 335/13.2              | 8.5       |
| H8     | IP20      |                           | 90 kW/<br>120 Hp         | 660/26          | 800/31.5                        | 631/24.8 | 375/14.8         | 330/13   | 335/13.2              | 8.5       |

Tabela 1.1 Dimensões Mecânicas

### 1.3.4 Instalação Elétrica em Geral

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

| Potência (kW) |           |              |             | Torque (Nm) |       |            |                       |                      |      |
|---------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------|------------|-----------------------|----------------------|------|
| Chassi        | Classe IP | 3 x 200-240V | 3 x 380-480 | 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                   | 3                    | 0.5  |
| H2            | IP20      | 2.2          | 2.2-4       | 1.4         | 0.8   | 0.8        | 0.5                   | 3                    | 0.5  |
| H3            | IP20      | 3.7          | 5.5-7.5     | 1.4         | 0.8   | 0.8        | 0.5                   | 3                    | 0.5  |
| H4            | IP20      | 5.5-7.5      | 11-15       | 1.2         | 1.2   | 1.2        | 0.5                   | 3                    | 0.5  |
| H5            | IP20      | 11           | 18.5-22     | 1.2         | 1.2   | 1.2        | 0.5                   | 3                    | 0.5  |
| H6            | IP20      |              | 30-45       | 4.5         | 4.5   | -          | 0.5                   | 3                    | 0.5  |
| H7            | IP20      |              | 55          | 10          | 10    | -          | 0.5                   | 3                    | 0.5  |
| H7            | IP20      |              | 75          | 14          | 14    | -          | 0.5                   | 3                    | 0.5  |
| H8            | IP20      |              | 90          | 14          | 14    | -          | 0.5                   | 3                    | 0.5  |
| H8            | IP20      |              | 90          | 24          | 24    | -          | 0.5                   | 3                    | 0.5  |

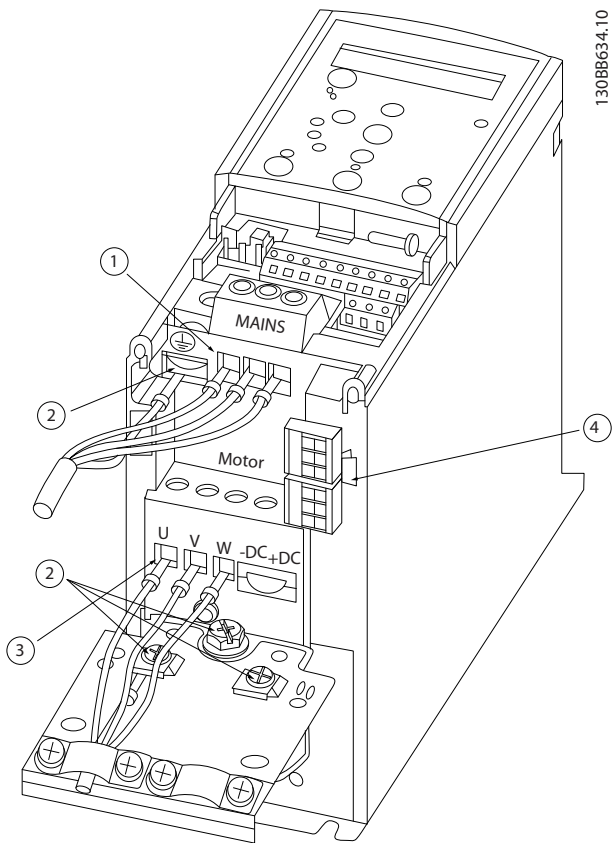
Tabela 1.2 Detalhes dos torques de aperto

### 1.3.5 Conexão na Rede Elétrica e Motor

O conversor de frequência foi desenvolvido para funcionar com todos os motores assíncronos trifásicos padrão. Para saber a seção transversal máxima dos fios, consulte a seção Alimentação de Rede Elétrica

- Utilize um cabo de motor blindado/encapado metalicamente para atender as especificações de emissão EMC, e conecte esse cabo tanto à placa de desacoplamento como à 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 MI.02.QX.YY.
  - Consulte também *Instalação Correta para EMC* no Guia de Design, MG.18.CX.YY.
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.

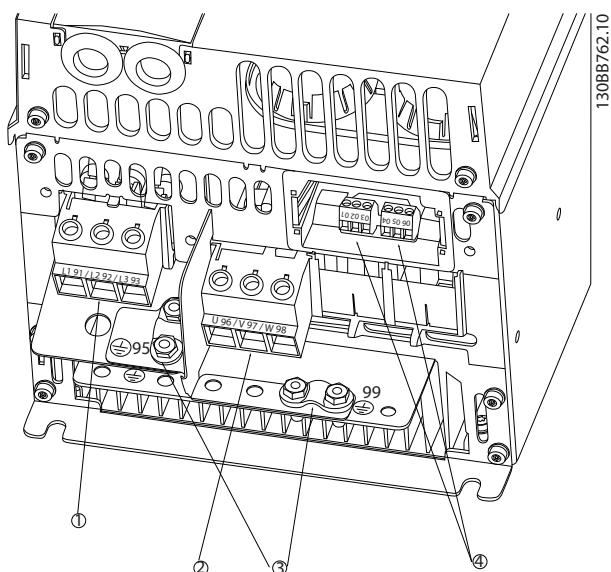
IP20 200-240 V 0,25-11 kW e IP20 380-480 V 0,37-22 kW.



|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Linha                |
| 2 | Ponto de aterramento |
| 3 | Motor                |
| 4 | Relés                |

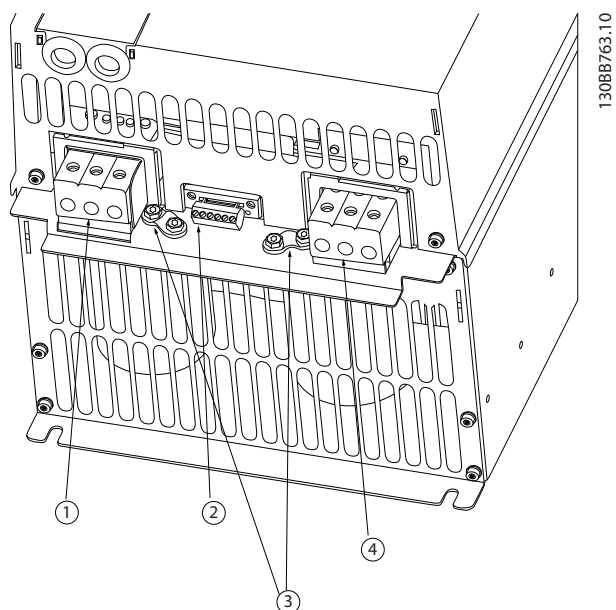
IP20 380-480 V 30-45 kW.

1



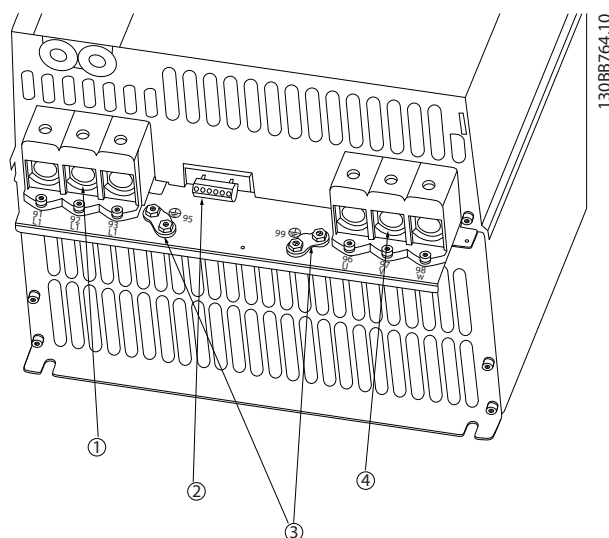
|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Linha                |
| 2 | Motor                |
| 3 | Ponto de aterramento |
| 4 | Relés                |

IP20 380-480 V 55-75 kW.



|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Linha                |
| 2 | Relés                |
| 3 | Ponto de aterramento |
| 4 | Motor                |

IP20 380-480 V 90 kW



|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Linha                |
| 2 | Relés                |
| 3 | Ponto de aterramento |
| 4 | Motor                |

### 1.3.6 Fusíveis

#### Proteção do circuito de ramificação:

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.

#### Proteção contra curto-circuito:

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

#### Proteção contra Sobrecorrentes:

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 projetados para proteção em um circuito capaz de fornecer um máximo de 100.000 A<sub>rms</sub> (simétrico), 480 V no máximo.

### Não conformidade com UL:

Se não houver conformidade com UL/cUL, a Danfoss recomenda utilizar os fusíveis mencionados na tabela a seguir, que asseguram conformidade com a IEC61800-5-1: Em caso de mau funcionamento, se as recomendações dos fusíveis não forem seguidas, poderá redundar em dano ao conversor de frequência.

| UL                  |          |          |          |          | Não UL       |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
|                     | Bussmann | Bussmann | Bussmann | Bussmann | Fusível Máx. |
| Potência, kW        | Tipo RK5 | Tipo RK1 | Tipo J   | Tipo T   | Tipo gG      |
| <b>3 x 200-240V</b> |          |          |          |          |              |
| 0.25                | FRS-R-10 | KTN-R10  | JKS-10   | JJN-10   | 10           |
| 0.37                | FRS-R-10 | KTN-R10  | JKS-10   | JJN-10   | 10           |
| 0.75                | FRS-R-10 | KTN-R10  | JKS-10   | JJN-10   | 10           |
| 1.5                 | FRS-R-10 | KTN-R10  | JKS-10   | JJN-10   | 10           |
| 2.2                 | FRS-R-15 | KTN-R15  | JKS-15   | JJN-15   | 16           |
| 3.7                 | FRS-R-25 | KTN-R25  | JKS-25   | JJN-25   | 25           |
| 5.5                 | FRS-R-50 | KTN-R50  | JKS-50   | JJN-50   | 50           |
| 7.5                 | FRS-R-50 | KTN-R50  | JKS-50   | JJN-50   | 50           |
| 11                  | FRS-R-80 | KTN-R80  | JKS-80   | JJN-80   | 65           |
| <b>3 x 380-480V</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   | 15           |
| 3                   | FRS-R-15 | KTS-R15  | JKS-15   | JJS-15   | 15           |
| 4                   | FRS-R-15 | KTS-R15  | JKS-15   | JJS-15   | 15           |
| 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           |

| UL           |           |          |          |          | Não UL       |
|--------------|-----------|----------|----------|----------|--------------|
|              | Bussmann  | Bussmann | Bussmann | Bussmann | Fusível Máx. |
| Potência, kW | Tipo RK5  | Tipo RK1 | Tipo J   | Tipo T   | Tipo gG      |
| 30           | 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           | FRS-R-150 | KTS-R150 | JKS-R150 | JJS-R150 | 150          |
| 75           | FRS-R-200 | KTS-R200 | JKS-R200 | JJS-R200 | 200          |
| 90           | FRS-R-250 | KTS-R250 | JKS-R250 | JJS-R250 | 250          |

### 1.3.7 Instalação Elétrica Correta para EMC

Pontos gerais a serem observados para garantir a instalação elétrica correta de 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 (espiraladas), uma vez que isto pode comprometer o efeito de blindagem em altas frequências. Use braçadeiras para os cabos.
- É importante assegurar bom contato elétrico entre a placa de instalação, parafusos de instalação e a carcaça do conversor de frequência.
- Utilize arruelas tipo estrela e placas de instalação galvanicamente condutivas.
- Não utilize cabos do motor que não sejam metalicamente blindados/encapados, nos gabinetes de instalação.

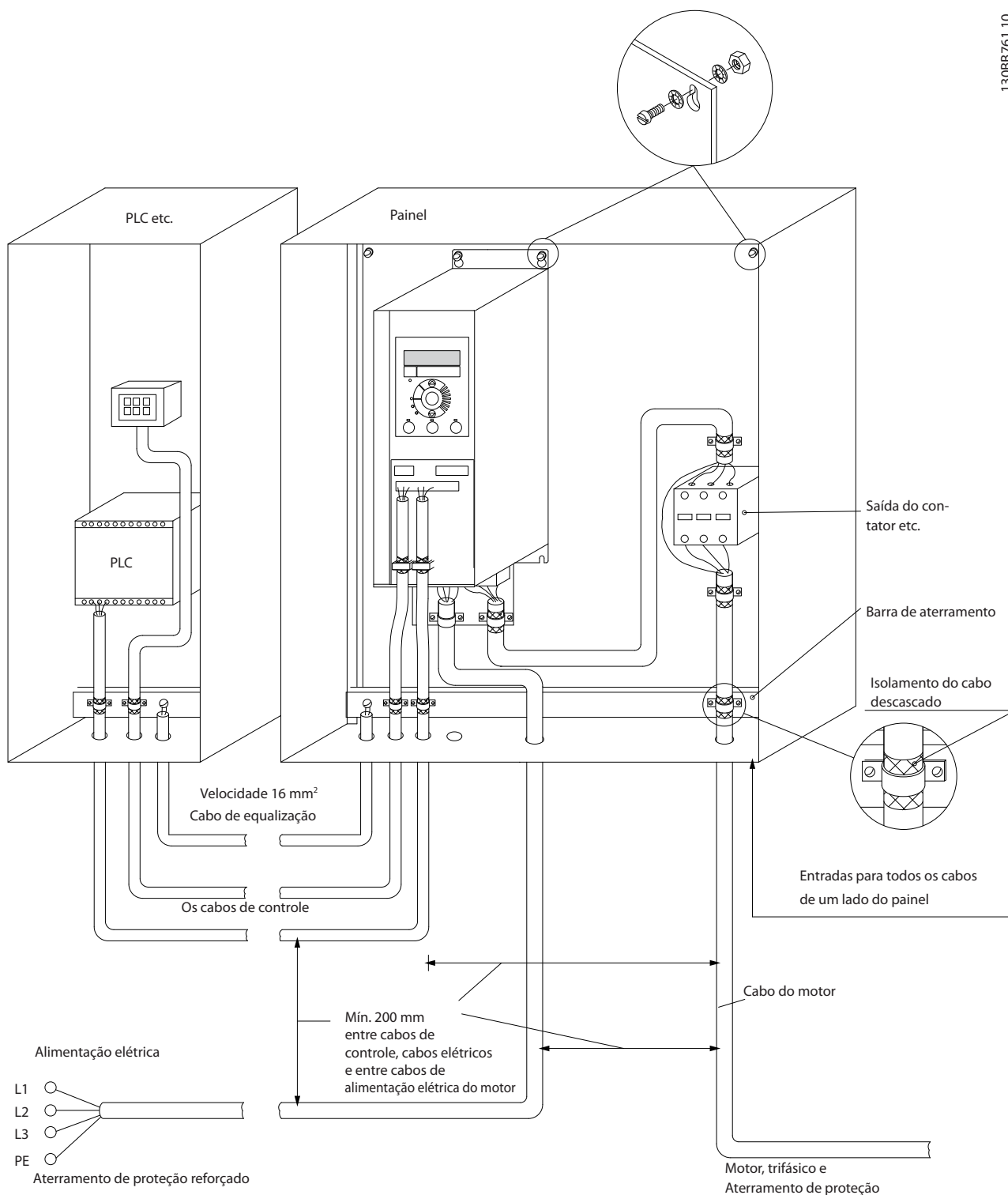


**Ilustração 1.2 Instalação elétrica correta para EMC**

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

### 1.3.8 Terminais de Controle

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

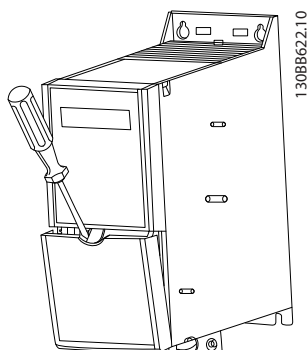
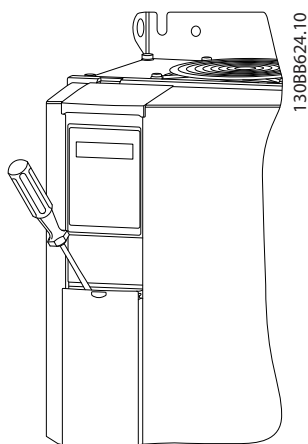


Ilustração 1.3 Localização dos terminais de controle

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.

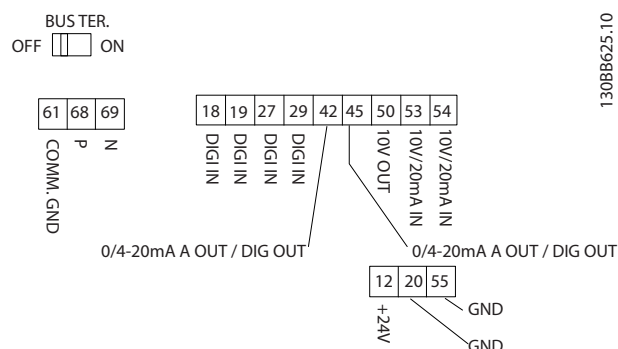


1. Coloque uma chave de fenda atrás da tampa de terminal para ativar o encaixe.
2. Incline a chave de fenda para trás para abrir a tampa.

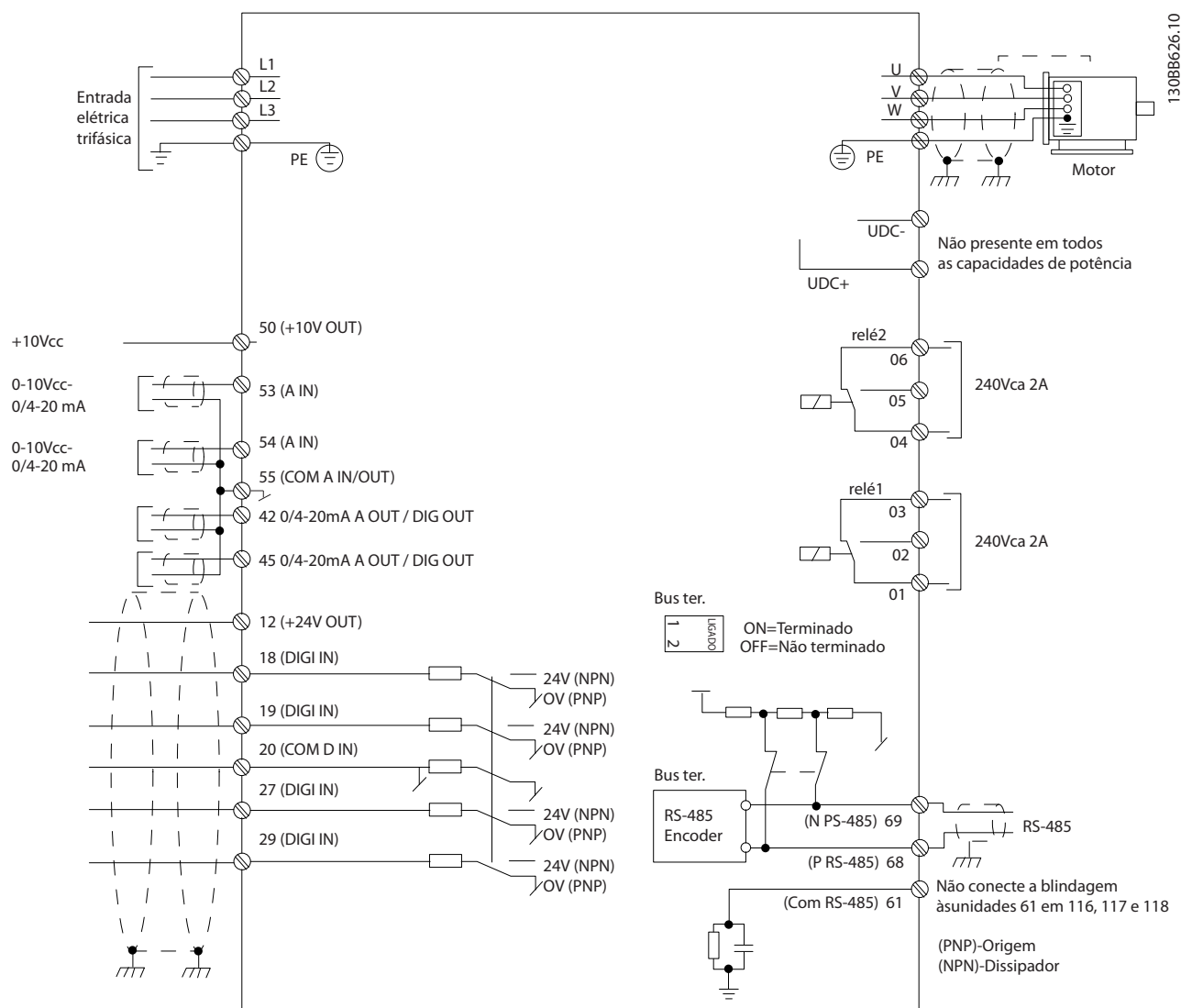
O modo das entradas digitais 18, 19 e 27 é programado no par. 5-00 (PNP é o valor padrão) e o modo da entrada digital 29 é programado no par. 5-03 (PNP é o valor padrão).

#### Terminais de controle:

A ilustração abaixo 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.



### 1.3.9 Visão Geral Elétrica



**OBSERVAÇÃO!**

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

**IP20 380-480 V 30-90 kW**

## 1.4 Programação

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

Para obter informações detalhadas sobre a programação, consulte o Guia de Programação, MG.18.BX.YY

#### OBSERVAÇÃO!

O conversor de frequência também pode ser programado a partir de um PC, via porta de comunicação RS485, com a instalação do MCT-10 Software de Setup. 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)

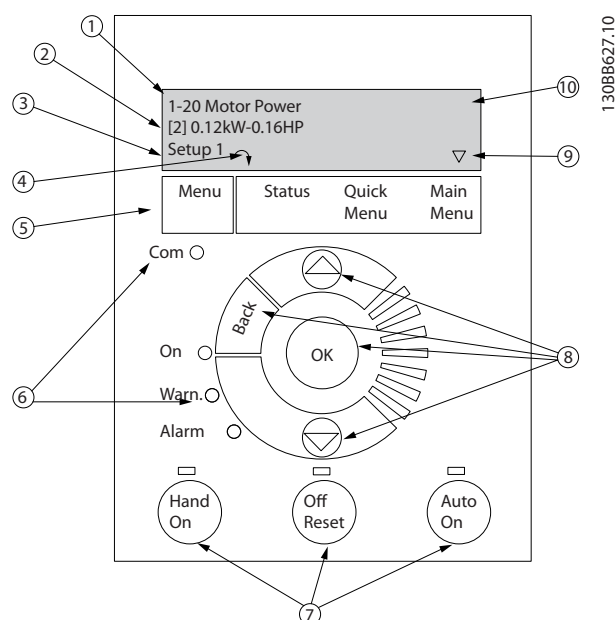


Ilustração 1.4 Visualização do LCP.

|   |                            |    |                           |
|---|----------------------------|----|---------------------------|
| 1 | Número e nome do parâmetro | 6  | Luzes indicadoras         |
| 2 | Valor do parâmetro         | 7  | Teclas de operação e LEDs |
| 3 | Número de setup            | 8  | Teclas de navegação       |
| 4 | Sentido do motor           | 9  | Menu selecionado          |
| 5 | Tecla                      | 10 | Display alfanumérico      |

Use a tecla [MENU] para selecionar um dos seguintes menus:

#### Status:

Somente para leituras.

#### Quick Menu (Menu Rápido):

Para acessar Quick Menus (Menus Rápidos)

#### Main Menu (Menu Principal):

Para acessar todos os parâmetros.

#### Teclas de navegação:

##### [Back] (Voltar):

Para retornar à etapa ou camada anterior, na estrutura de navegação.

##### Setas [▲] [▼]:

Para navegar entre grupos de parâmetros, parâmetros e dentro dos parâmetros.

##### [OK]:

Para selecionar um parâmetro e para confirmar as modificações nas programações de parâmetros.

#### Teclas de Operação:

Uma luz amarela acima das teclas de operação indica a tecla ativa.

##### [Hand on] (Manual Ligado):

Dá partida no motor e permite controlar o conversor de frequência por intermédio do LCP.

##### [Off/Reset] (Desligar/Reset):

Para a motor (off). Se estiver no modo alarme, este será resetado.

##### [Auto on]:(Automático ligado):

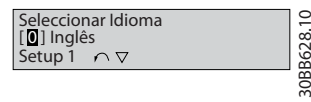
O conversor de frequência será controlado por meio dos terminais de controle ou pela comunicação serial.

As setas [▲] e [▼] alternam entre as escolhas de cada menu.

O display indica o modo de status com uma pequena seta sobre "Status".

#### Na energização

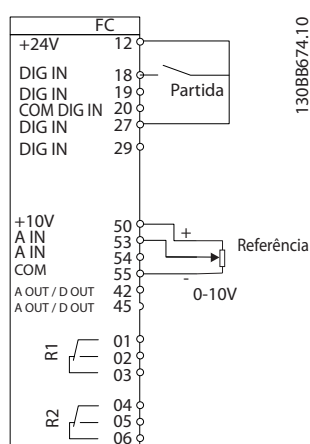
Na primeira energização é solicitado ao usuário para escolher o idioma preferido. Após a seleção essa tela nunca mais será mostrada nas energizações seguintes, mas o idioma ainda pode ser alterado em 0-01 Idioma.



1

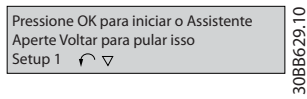
## 1.4.2 O Assistente de Partida do FC 101 para aplicações em malha aberta

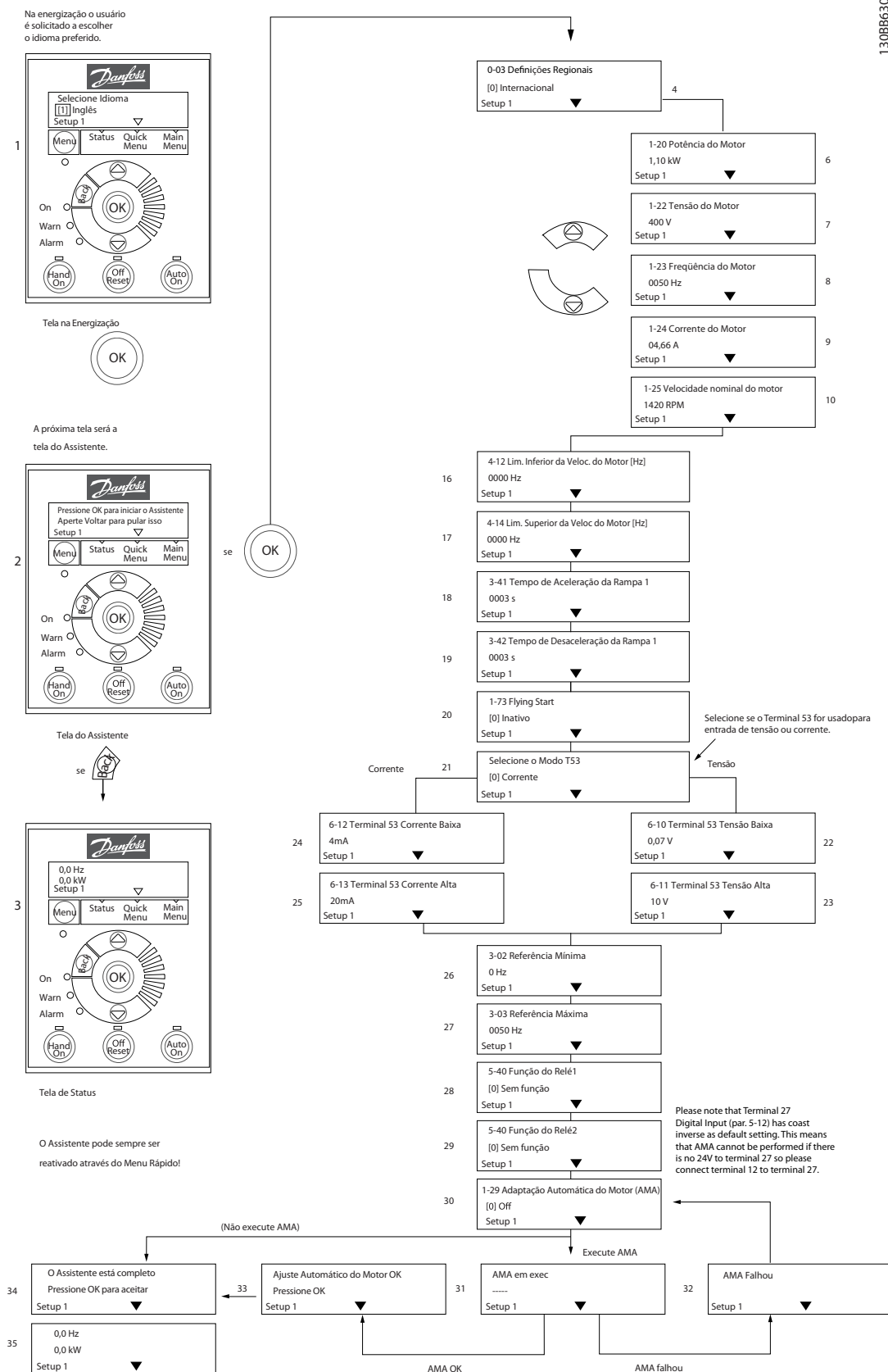
Ao menu do "assistente" integrado conduz o instalador através da configuração do drive de maneira clara e estruturada para configurar um aplicativo de malha aberta. Aplicativo de malha aberta é aqui um aplicativo com um sinal de partida, referência analógica (tensão ou corrente) e também, opcionalmente,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



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 FC 101 retornará à tela de status.

O assistente inicialmente dará a partida após a energização até um parâmetro ter sido alterado. O assistente sempre pode ser acessado novamente através do quick menu. Pressione OK para iniciar o assistente. Se "Cancelar" for pressionado, o FC 101 retornará à tela de status.

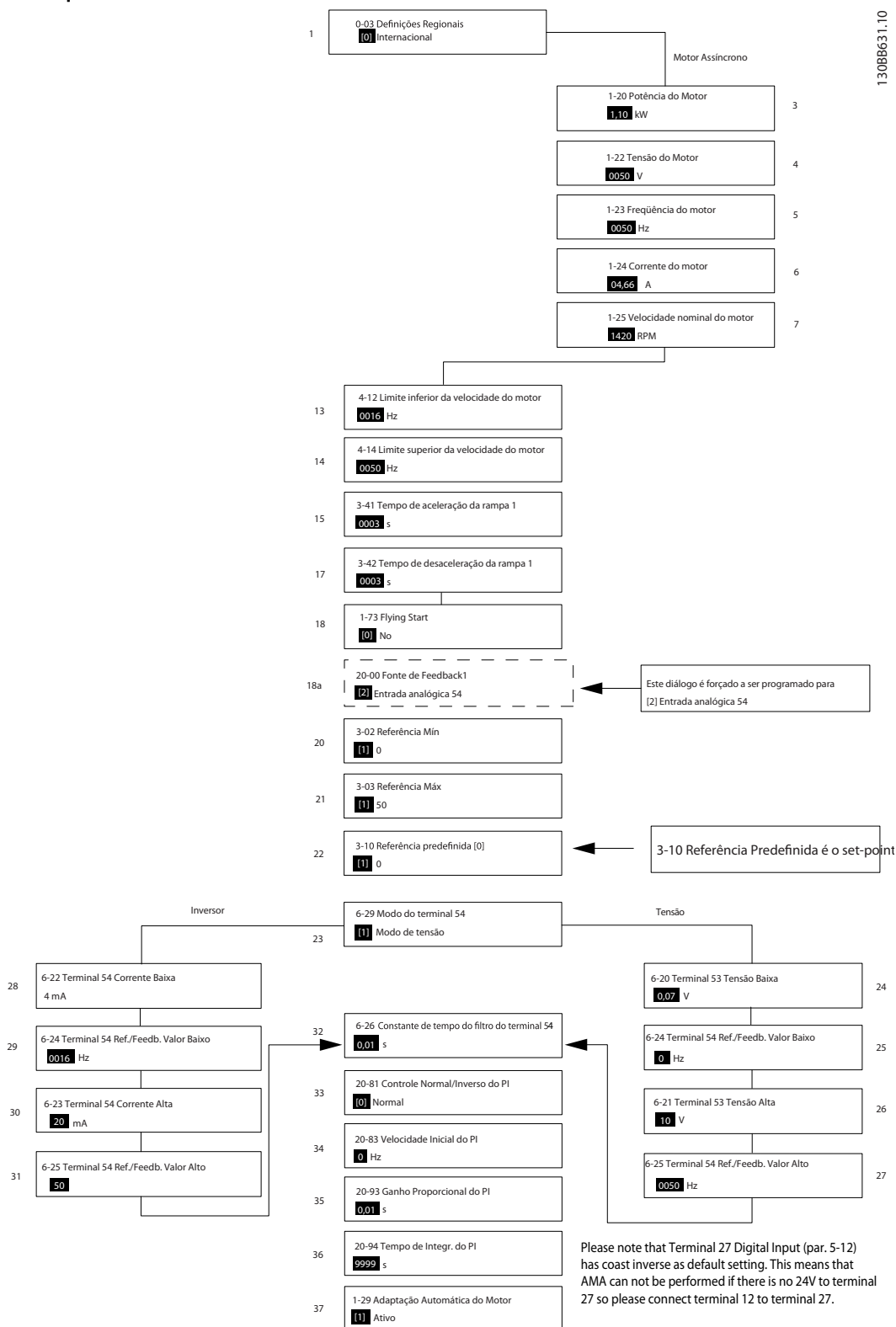




## O Assistente de Partida do FC 101 para Aplicações de Malha Aberta

| Nº e Nome                                  | Intervalo                     | Padrão                 | Função                                                                                     |
|--------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-03 Definições Regionais                  | [0] Internacional<br>[1] US   | 0                      |                                                                                            |
| 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 Tensão do Motor                       | 50,0 - 1000,0 V               | Relacionado à potência | Insira a tensão do motor, especificada na plaqueta de identificação.                       |
| 1-23 Frequência do Motor                   | 20,0 - 400,0 Hz               | Relacionado à potência | Insira a frequência do motor, especificada na placa de identificação do motor.             |
| 1-24 Corrente do Motor                     | 0,01 - 10000,00 A             | Relacionado à potência | Insira o valor da corrente do motor, especificada na plaqueta de identificação.            |
| 1-25 Velocidade nominal do motor           | 100,0 - 9999,0 RPM            | Relacionado à potência | Insira a velocidade nominal do motor, especificada na plaqueta de identificação            |
| 4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz] | 0,0 - Hz                      | 0 Hz                   | Insira o limite mínimo para baixa velocidade                                               |
| 4-14 Lim. Superior da Veloc. do Motor [Hz] | 0,0 - Hz                      | 65 Hz                  | Insira o limite máximo de alta velocidade                                                  |
| 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1        | 0,05 - 3600,0 s               | 3                      | Tempo de aceleração desde 0 Hz até a frequência nominal do motor par. 1-23.                |
| 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1     | 0,05 - 3600,0 s               | 3                      | Tempo de desaceleração desde a frequência nominal do motor par. 1-23 até 0 Hz.             |
| 1-73 Flying Start                          | [0] Desativado<br>[1] Ativado | 0                      | Selecione Ativar para permitir que o drive possa capturar um motor girando                 |
| 6-19 Modo do terminal 53                   | [0] corrente<br>[1] Tensão    | 1                      | Selecione se o terminal 53 é usado para entrada de corrente ou de tensão                   |
| 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa              | 0-10 V                        | 0,07 V                 | Insira a tensão que corresponde ao valor de referência baixa                               |
| 6-11 Terminal 53 Tensão Alta               | 0-10 V                        | 10V                    | Insira a tensão que corresponde ao valor de referência alta                                |
| 6-12 Terminal 53 Corrente Baixa            | 0-20mA                        | 4                      | Insira a corrente que corresponde ao valor de referência baixa.                            |
| 6-13 Terminal 53 Corrente Alta             | 0-20mA                        | 20                     | Insira a corrente que corresponde ao valor de referência alta                              |
| 3-02 Referência Mínima                     | -4999-4999                    | 0                      | A referência mínima é o menor valor obtido pela soma de todas as referências               |
| 3-03 Referência Máxima                     | -4999-4999                    | 50                     | A referência máxima é o valor mais baixo pode ser obtido pela soma de todas as referências |
| 5-40 Função do Relé [0] Relé de função     | Consulte 5-40 Função do Relé  | Sem função             | Selecione a função para controlar o relé de saída 1                                        |
| 5-40 Função do Relé [1] Relé de função     | Consulte 5-40 Função do Relé  | Sem função             | Selecione a função para controlar o relé de saída 2                                        |
| 1-29 Adaptação Automática do Motor         |                               | Off (Desligado)        | Executar AMA otimiza o desempenho do motor                                                 |

# Assistente de Setup de Malha Fechada



## Assistente de Setup de Malha Fechada

| Nº e Nome                                  | Intervalo                     | Padrão                 | Função                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-03 Definições Regionais                  | [0] Internacional<br>[1] US   | 0                      |                                                                                                                                                                                                                    |
| 1-20 Potência do motor                     | 0,09-110 kW                   | Relacionado à potência | Insira a potência do motor, especificada na plaqueta de identificação.                                                                                                                                             |
| 1-22 Tensão do Motor                       | 50,0 - 1000,0 V               | Relacionado à potência | Insira a tensão do motor, especificada na plaqueta de identificação.                                                                                                                                               |
| 1-23 Frequência do Motor                   | 20,0 - 400,0 Hz               | Relacionado à potência | Insira a frequência do motor, especificada na placa de identificação do motor.                                                                                                                                     |
| 1-24 Corrente do Motor                     | 0,01 - 10000,00 A             | Relacionado à potência | Insira o valor da corrente do motor, especificada na plaqueta de identificação.                                                                                                                                    |
| 1-25 Velocidade nominal do motor           | 100,0 - 9999,0 RPM            | Relacionado à potência | Insira a velocidade nominal do motor, especificada na plaqueta de identificação                                                                                                                                    |
| 4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz] | 0,0 - Hz                      | 0.0 Hz                 | Insira o limite mínimo para baixa velocidade                                                                                                                                                                       |
| 4-14 Lim. Superior da Veloc. do Motor [Hz] | 0 Hz                          | 65 Hz                  |                                                                                                                                                                                                                    |
| 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1        | 0,05 - 3600,0 s               | 3                      | Tempo de aceleração desde 0 Hz até a frequência nominal do motor par. 1-23.                                                                                                                                        |
| 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1     | 0,05 - 3600,0 s               | 3                      | Tempo de desaceleração desde a frequência nominal do motor par. 1-23 até 0 Hz.                                                                                                                                     |
| 1-73 Flying Start                          | [0] Desativado<br>[1] Ativado | 0                      | Selecione Ativar para permitir que o drive possa capturar um motor girando                                                                                                                                         |
| 3-02 Referência Mínima                     | -4999-4999                    | 0                      | A referência mínima é o menor valor obtido pela soma de todas as referências                                                                                                                                       |
| 3-03 Referência Máxima                     | -4999-4999                    | 50                     | A referência máxima é o maior valor obtido pela soma de todas as referências                                                                                                                                       |
| 3-10 Referência Predefinida                | -100-100%                     | 0                      | Insira o ponto de ajuste                                                                                                                                                                                           |
| 6-29 Modo do terminal 54                   | [0] Corrente<br>[1] Tensão    | 1                      | Selecione se o terminal 54 é usado para entrada de corrente ou de tensão                                                                                                                                           |
| 6-20 Terminal 54 Tensão Baixa              | 0-10 V                        | 0,07 V                 | Insira a tensão que corresponde ao valor de referência baixa                                                                                                                                                       |
| 6-21 Terminal 54 Tensão Alta               | 0-10 V                        | 10V                    | Insira a tensão que corresponde ao valor de referência alta                                                                                                                                                        |
| 6-22 Terminal 54 Corrente Baixa            | 0-20mA                        | 4                      | Insira a corrente que corresponde ao valor de referência alta                                                                                                                                                      |
| 6-23 Terminal 54 Corrente Alta             | 0-20mA                        | 20                     | Insira a corrente que corresponde ao valor de referência alta                                                                                                                                                      |
| 6-24 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Baixo   | -4999-4999                    | 0                      | Insira o valor de feedback que corresponde à tensão ou corrente programada no par. 6-20/6-22                                                                                                                       |
| 6-25 Terminal 54 Ref./Feedb. Valor Alto    | -4999-4999                    | 50                     | Insira o valor de feedback que corresponde à tensão ou corrente par. 6-21/6-23                                                                                                                                     |
| 6-26 Terminal 54 Const. de Tempo do Filtro | 0-10 s                        | 0.01                   | Insira constante de tempo do filtro                                                                                                                                                                                |
| 20-81 PI Controle Normal/Inverso           | [0] Normal<br>[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 PI Velocidade Inicial                | 0-200 Hz                      | 0                      | Insira a velocidade do motor a ser atingida como um inicial para o começo do controle de PID                                                                                                                       |
| 20-93 PI Ganho Proporcional                | 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.                           |
| 1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)   |                               | Off (Desligado)        | Executar AMA otimiza o desempenho do motor                                                                                                                                                                         |

## Setup do Motor

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

| Nº e Nome                                  | Intervalo                        | Padrão                 | Função                                                                           |
|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 0-03 Definições Regionais                  | [0] Interna-<br>cional<br>[1] US | 0                      |                                                                                  |
| 1-20 Potência do motor                     | 0,12-110 kW/<br>0,16-150 Hp      | Relacionado à potência | Insira a potência do motor, especificada na plaqueta de identificação.           |
| 1-22 Tensão do Motor                       | 50,0 - 1000,0 V                  | Relacionado à potência | Insira a tensão do motor, especificada na plaqueta de identificação.             |
| 1-23 Frequência do Motor                   | 20,0 - 400,0 Hz                  | Relacionado à potência | Insira a frequência do motor, especificada na placa de identificação do motor.   |
| 1-24 Corrente do Motor                     | 0,01 - 10000,00 A                | Relacionado à potência | Insira o valor da corrente do motor, especificada na plaqueta de identificação.  |
| 1-25 Velocidade nominal do motor           | 100,0 - 9999,0 RPM               | Relacionado à potência | Insira a velocidade nominal do motor, especificada na plaqueta de identificação. |
| 4-12 Lim. Inferior da Veloc. do Motor [Hz] | 0,0 - Hz                         | 0.0 Hz                 | Insira o limite mínimo para baixa velocidade                                     |
| 4-14 Lim. Superior da Veloc. do Motor [Hz] | 0-Hz                             | 65                     |                                                                                  |
| 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1        | 0,05 - 3600,0 s                  | Relacionado à potência | Tempo de aceleração desde 0 Hz até a frequência nominal do motor par. 1-23.      |
| 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1     | 0,05 - 3600,0 s                  | Relacionado à potência | Tempo de desaceleração desde a frequência nominal do motor par. 1-23 até 0 Hz.   |

|                   |                               |   |                                                                            |
|-------------------|-------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|
| 1-73 Flying Start | [0] Desativado<br>[1] Ativado | 0 | Selecione Ativar para permitir que o drive possa capturar um motor girando |
|-------------------|-------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|

## 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, o parâmetro NÃO será indicado em Alterações Efetuadas.

1. Para entrar no Quick Menu pressione a tecla [MENU] até o indicador no display ficar colocado acima do Quick Menu.
2. Pressione [▲] [▼] para selecionar o assistente do FC 101, 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 de parâmetros.
3. Pressione [OK] para selecionar um grupo de parâmetros.
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 Visão Geral dos Parâmetros

| Visão Geral dos Parâmetros                    |                                               |                                            |                                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>0-** Operação / Display</b>                | [0] Nenhuma                                   | *[1] Ativar Tudo                           | [23] 55 kW-75 Hp                                              |
| <b>0-0* Configurações Básicas</b>             | *[1] %                                        | [2] Ativar Somente Reset                   | [24] 75 kW-100 Hp                                             |
| <b>0-01 Idioma</b>                            | [5] PPM                                       | <b>0-42 [Auto on] Key on LCP</b>           | [25] 90 kW-120 Hp                                             |
| *[0] English                                  | [10] 1/Min                                    | [0] Desativado                             | [26] 110 kW-150 Hp                                            |
| [1] Deutsch                                   | [11] RPM                                      | *[1] Ativado                               | <b>1-22 Tensão do Motor</b>                                   |
| [2] Français                                  | [12] Pulso/s                                  | <b>0-5* Copiar/Salvar</b>                  | 50 - 1000V                                                    |
| [3] Dansk                                     | [20] l/s                                      | <b>0-50 LCP Cópia</b>                      | <b>1-23 Frequência do Motor</b>                               |
| [4] Español                                   | [21] l/min                                    | *[0] Sem cópia                             | 20 - 400, *(50)Hz                                             |
| [5] Italiano                                  | [22] l/h                                      | [1] Todos para o LCP                       | <b>1-24 Corrente do Motor</b>                                 |
| [28] Português                                | [23] m3/s                                     | [2] Todos a partir do LCP                  | 0.01 - (26.00), [A]                                           |
| [255] Sem Texto                               | [24] m3/min                                   | [3] Tamanho indep. do LCP                  | <b>1-25 Velocidade Nominal do Motor</b>                       |
| <b>0-03 Configurações Regionais</b>           | [25] m3/h                                     | <b>0-51 Cópia de Setup</b>                 | 100 rpm - 6000 rpm,                                           |
| *[0] Internacional                            | [30] kg/s                                     | *[0] Sem cópia                             | <b>1-29 Adaptação Automática do Motor (AMA)</b>               |
| [1] US                                        | [31] kg/min                                   | [1] Cópia do setup 1                       | *[0] Off                                                      |
| <b>0-04 Estado Operacional na Energização</b> | [32] kg/h                                     | [2] Cópia do setup 2                       | [1] Ativar AMA Completa                                       |
| *[0] Retomar                                  | [33] t/min                                    | [9] Copy do setup de Fábrica               | [2] Ativar AMA Reduzida                                       |
| [1] Parada forçada, ref=antiga                | [34] t/h                                      | <b>0-6* Senha</b>                          | <b>1-3* Adv. Dados do Motor I</b>                             |
| <b>0-06 Tipo de Grade</b>                     | [40] m/s                                      | <b>0-60 Senha do Menu Principal</b>        | <b>1-30 Resistência do Estator (Rs)</b>                       |
| São 0] 200-240 V/50 Hz/IT-grid                | [41] m/min                                    | 0 - 999, * 0                               | 0,000 ohm - 99,990 ohm                                        |
| [1] 200-240 V/50 Hz/Delta                     | [45] m                                        | <b>1-** Carga e Motor</b>                  | <b>1-33 Reatância de Fuga do Estator (X1)</b>                 |
| [2] 200-240 V/50 Hz                           | [60] Grau Celsius                             | <b>1-0* Configurações Gerais</b>           | 0,000 ohm - 999,900 ohm                                       |
| [10] 380-440 V/50 Hz/grade IT                 | [70] mbar                                     | <b>1-00 Modo Configuração</b>              | <b>1-35 Reatância Principal (Xh)</b>                          |
| [11] 380-440 V/50 Hz/Delta                    | [71] bar                                      | *[0] Malha aberta                          | 0,00 - 999,90 ohm                                             |
| [12] 380-440 V/50 Hz                          | [72] Pa                                       | [3] Malha fechada                          | <b>1-39 Pólos do Motor</b>                                    |
| [20] 440-480 V/50 Hz/grade IT                 | [73] kPa                                      | <b>1-01 Princípio de Controle do Motor</b> | 2 - 100, * 4                                                  |
| [21] 440-480 V/50 Hz/Delta                    | [74] m Wg                                     | [0] U/f                                    | <b>1-4* Adv. Avançados do Motor II</b>                        |
| [22] 440-480 V/50 Hz                          | [80] kW                                       | *[1] VVC+                                  | <b>1-42 Comprimento do Cabo do Motor</b>                      |
| [100] 200-240 V/60 Hz/grade TI                | [120] GPM                                     | <b>1-03 Características de Torque</b>      | 0 - 150, * 50m                                                |
| [101] 200-240 V/60 Hz/Delta                   | [121] gal/s                                   | *[1] Torque variável                       | <b>1-43 Comprimento do cabo do motor</b>                      |
| [102] 200-240 V/60 Hz                         | [122] gal/min                                 | [3] VT Otim. Autom. Energia                | 0 - 431, * 144                                                |
| [110] 380-440 V/60 Hz/grade IT                | [123] gal/h                                   | <b>1-06 Sentido Horário</b>                | <b>1-5* Indep. Carga Ajuste</b>                               |
| [111] 380-440 V/60 Hz/Delta                   | [124] CFM                                     | *[0] Normal                                | <b>1-50 Magnetização do Motor na Velocidade 0</b>             |
| [112] 380-440 V/60 Hz                         | [127] ft3/h                                   | [1] Inverso                                | 0 - 300, * 100%                                               |
| [120] 440-480 V/60 Hz/grade TI                | [140] ft/s                                    | <b>1-20 Potência do Motor</b>              | <b>1-52 Velocidade Mín de Magnetização Normal [Hz]</b>        |
| [121] 440-480 V/60 Hz/Delta                   | [141] ft/min                                  | [2] 0,12 kW - 0,16 Hp                      | 0,0 - 10,0, * 0,0                                             |
| [122] 440-480 V/60 Hz                         | [160] Grau Fahr                               | [3] 0,18 kW - 0,25 Hp                      | <b>1-55 Característica U/f - U</b>                            |
| <b>0-07 Frenagem CC Automática IT</b>         | [170] psi                                     | [4] 0,25 kW - 0,33 Hp                      | 0 - 999 V, *0 V                                               |
| [0] Off                                       | [171] lb/in2                                  | [5] 0,37 kW - 0,50 Hp                      | <b>1-56 Característica U/f - F</b>                            |
| *[1] On                                       | [172] in WG                                   | [6] 0,55 kW - 0,75 Hp                      | 0 - 400 Hz, *(0)                                              |
| <b>0-1* Operações de Configuração</b>         | [173] ft WG                                   | [7] 0,75 kW - 1,00 Hp                      | <b>1-6* Depend. Carga Ajuste</b>                              |
| <b>0-10 Configuração Ativa</b>                | [180] HP                                      | [8] 1,10 kW - 1,50 Hp                      | <b>1-62 Compensação de Escorregamento</b>                     |
| *[1] Configuração 1                           | <b>0-31 Valor Mín. de Leitura Customizado</b> | [9] 1,50 kW - 2,00 Hp                      | -400 - 399%, * 100                                            |
| [2] Configuração 2                            | 0,00 - 1.000.000,0. * 0.00                    | [10] 2,20 kW - 3,00 Hp                     | <b>1-63 Constante de Tempo de Compensação de Deslizamento</b> |
| [9] Configuração Múltipla                     | <b>0-32 Valor Máx. de Leitura Customizado</b> | [11] 3,00 kW - 4,00 Hp                     | 0,05 - 5,00 s, * 0,10                                         |
| <b>0-11 Configuração da Programação</b>       | 0.00 - 1,000,000.0, * 100.00                  | [12] 3,70 kW - 5,00 Hp                     | <b>1-64 Amortecimento da Ressonância</b>                      |
| [1] Configuração 1                            | <b>0-37 Texto do Display 1</b>                | [13] 4,00 kW - 5,40 Hp                     | 0 - 500%, * 100                                               |
| [2] Configuração 2                            | <b>0-38 Texto do Display 2</b>                | [14] 5,50 kW - 7,50 Hp                     |                                                               |
| *[9] Configuração Ativa                       | <b>0-39 Texto do Display 3</b>                | [15] 7,50 kW - 10,0 Hp                     |                                                               |
| <b>0-12 Configurações de Links</b>            | <b>0-4* Teclado LCP</b>                       | [16] 11,00 kW - 15,00 Hp                   |                                                               |
| [0] Não vinculado                             | <b>0-40 Tecla [Hand on] no LCP</b>            | [17] 15,00 kW - 20 Hp                      |                                                               |
| *[20] Vinculado                               | [0] Desativado                                | [18] 18,5 kW - 25 Hp                       |                                                               |
| <b>0-3* Leitura de LCP</b>                    | *[1] Ativado                                  | [19] 22 kW - 30 Hp                         |                                                               |
| <b>0-30 Unidade de Leitura Customizada</b>    | <b>0-41 Tecla [Off / Reset] no LCP</b>        | [20] 30 kW - 40 Hp                         |                                                               |
|                                               | [0] Desativar Tudo                            | [21] 37 kW-50 Hp                           |                                                               |
|                                               |                                               | [22] 45 kW-60 Hp                           |                                                               |

| Visão Geral dos Parâmetros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1-65 Constante de Tempo de Amortecimento da Ressonância</b><br>0,005 - 0,050 s, * 0,005<br><b>1-7* Ajustes da Partida</b><br><b>1-71 Atraso da Partida</b><br>0,0 - 10,0s, * 0,0<br><b>1-72 Função Partida</b><br>[0] Retenção CC/tempo de atraso<br>*[2] Parada por inércia/tempo de atraso<br><b>1-73 Flying Start</b><br>*[0] Desativado<br>[1] Ativado<br><b>1-8* Ajustes de parada</b><br><b>1-80 Função na parada</b><br>*[0] Parada por inércia<br>[1] Retenção CC/Pré-aquecimento do motor<br><b>1-82 Velocidade mínima da função na parada [Hz]</b><br>0,0 - 20,0 Hz, * 0,0<br><b>1-9* Temperatura do Motor</b><br><b>1-90 Proteção Térmica do Motor</b><br>*[0] Sem proteção<br>[1] Advertência do termistor<br>[2] Desarme do termistor<br>[3] Advertência do ETR 1<br>[4] Desarme do ETR 1<br><b>1-93 Recurso do termistor</b><br>*[0] Nenhum<br>[1] Entrada analógica 53<br>[6] Entrada digital 29<br><b>2-** Freios</b><br><b>2-0* Freio CC</b><br><b>2-00 Retenção CC/Corrente de Pré-aquecimento do Motor</b><br>0 - 160%, * 50<br><b>2-01 Corrente de Freio CC</b><br>0 - 150%, * 50<br><b>2-02 Tempo de Frenagem CC</b><br>0,0 - 60,0s, * 10,0<br><b>2-04 Ativação do Freio CC em Velocidade</b><br>0,0 - 400,0 Hz, * 0,0<br><b>2-1* Função de Energia do Freio</b><br><b>2-17 Controle de Sobretensão</b><br>[0] Desativado<br>*[2] Ativado<br><b>2-19 Ganho de Sobretensão</b><br>0 - 200%, * 100<br><b>3-** Referência / Rampas</b><br><b>3-0* Limites de Referência</b><br><b>3-02 Referência Mínima</b><br>(-4999,000) - 4999,000, * 0,000<br><b>3-03 Referência Máxima</b><br>(-4999,000) - 4999,000, * 50,000<br><b>3-1* Referências</b><br><b>3-10 Referência Predefinida</b> | -100,00 - 100,00%, * 0,00<br><b>3-11 Velocidade de Jog [Hz]</b><br>0,0 - 400,0 Hz, * 5,0<br><b>3-14 Referência Relativa Predefinida</b><br>-100,00 - 100,00, * 0,00<br><b>3-15 Recurso de Referência 1</b><br>[0] Analógico em<br>*[1] Analógico em 53<br>[2] Analógico em 54<br>[11] Referência de barramento local<br><b>3-16 Recurso de Referência 2</b><br>[0] Sem função<br>[1] Analógico em 53<br>*[2] Analógico em 54<br>[11] Referência de barramento local<br><b>3-17 Recurso de Referência 3</b><br>[0] Analógico em<br>[1] Analógico em 53<br>[2] Analógico em 54<br>*[11] Referência de barramento local<br><b>3-4* Rampa 1</b><br><b>3-41 Rampa 1 Tempo de aceleração</b><br>0,05 - 3600,00s, *3,00<br><b>3-42 Rampa 1 Tempo de Desaceleração</b><br>0,05 - 3600,00 s, *3,00<br><b>3-5* Rampa 2</b><br><b>3-51 Rampa 2 Tempo de Aceleração</b><br>0,05 - 3600,00s, *3,00<br><b>3-52 Rampa 2 Tempo de Desaceleração</b><br>0,05 - 3600,00 s, *3,00<br><b>3-8* Outras Rampas</b><br><b>3-80 Tempo de Rampa do Jog</b><br>0,05 - 3600,00 s, *(3,00)<br><b>3-81 Tempo de Rampa de Parada Rápida</b><br>0,05 - 3600,00 s, *3,00<br><b>4-** Limites / Advertências</b><br><b>4-1* Limites do Motor</b><br><b>4-10 Sentido de velocidade do motor</b><br>[0] Sentido horário<br>*[2] Nos dois sentidos<br><b>4-12 Limite inferior da velocidade do motor [Hz]</b><br>0,0 - 400,0, * 0,0 Hz<br><b>4-14 Limite superior da velocidade do motor [Hz]</b><br>0,1 - 400,0, * 65,0 Hz<br><b>4-18 Limite de corrente</b><br>0 - 800%, * 110 | <b>4-19 Frequência máxima de saída</b><br>0,0 - 400,0 Hz, * 65,0<br><b>4-5* Ajust. Advertências</b><br><b>4-50 Advertência Corrente Baixa</b><br>0,00 - 194,00 A, * 0,00<br><b>4-51 Advertência de Corrente Alta</b><br>0,00 - 194,00 A, * 194,00<br><b>4-58 Função de Fase Ausente de Motor</b><br>[0] Off<br>*[1] On<br><b>4-6* Bypass de Velocidade</b><br><b>4-61 Bypass de Velocidade de [Hz]</b><br>0,0 - 400,0, * 0,0<br><b>4-63 Bypass de Velocidade Até [Hz]</b><br>0,0 - 400,0, * 0,0<br><b>4-64 Semi-Auto Bypass Setup</b><br>*[0] Off<br>[1] Enable<br><b>5-** Ent/Saída Digital</b><br><b>5-0* Modo E/S Digital</b><br><b>5-00 Modo Entrada Digital</b><br>*[0] PNP<br>[1] NPN<br><b>5-03 Modo Entrada Digital 29</b><br>*[0] PNP<br>[1] NPN<br><b>5-1* Entradas Digitais</b><br><b>5-10 Terminal 18 Entrada Digital</b><br>[0] Sem operação<br>[1] Reset<br>[2] Parada p/ Inerc. inversa<br>[3] Parada p/ inérc e reset inversa<br>[4] Parada rápida inversa<br>[5] Frenagem-DC inversa<br>[6] Parada inversa<br>[7] External Interlock<br>*[8] Partida<br>[9] Partida por pulso<br>[10] Reverso<br>[11] Iniciar reversão<br>[14] Jog<br>[16] Preset ref bit 0<br>[17] Preset ref bit 1<br>[18] Preset ref bit 2<br>[19] Congelar referência<br>[20] Congelar saída<br>[21] Aceleração<br>[22] Desaceleração<br>[23] Setup selecionar bit 0<br>[34] Ramp bit 0<br>[37] Fire mode<br>[52] Funcionamento permissivo<br>[53] Partida Manual | [54] Auto start<br>[60] Contador A (up)<br>[61] Contador A (down)<br>[62] Resetar Contador A<br>[63] Contador B (up)<br>[64] Contador B (down)<br>[65] Resetar Contador B<br><b>5-11 Terminal 19 Entrada Digital</b><br>Consulte o par. 5-10, *[0] Sem operação<br>5-12 Terminal 27 Entrada Digital<br>Consulte o par. 5-10, *[2] Parada por inércia inversa<br><b>5-13 Terminal 29 Entrada Digital</b><br>Consulte o par. 5-10, *[14 Jog]<br><b>5-3* Saídas Digitais</b><br><b>5-4* Relés</b><br><b>5-40 Relé de Função</b><br>*[0] Sem operação<br>[1] Controle pronto<br>[2] Drive pronto<br>[3] Drive pronto/controle remoto<br>[4] Ativar/sem advertência<br>[5] VLT em operação<br>[6] Em funcionamento/ sem advertência<br>[7] Funcionar na faixa/sem advertência<br>[8] Funcionar em ref/sem advertência<br>[9] Alarme<br>[10] Alarme ou advertência<br>[12] Fora da faixa atual<br>[13] Abaixo da corrente, baixo<br>[14] Acima da corrente, alto<br>[21] Advertência térmica<br>[22] Pronto, sem advertência térmica<br>[23] Remoto, pronto, sem advertência térmica<br>[24] Pronto, tensão OK<br>[25] Reverso<br>[26] Barramento OK<br>[35] bloqueio externo<br>[36] Control word bit 11<br>[37] Control word bit 12<br>[45] Controle do Bus<br>[60] Comparador 0<br>[61] Comparador 1<br>[62] Comparador 2<br>[63] Comparador 3<br>[64] Comparador 4<br>[65] Comparador 5<br>[70] Regra lógica 0<br>[71] Regra lógica 1<br>[72] Regra lógica 2<br>[73] Regra lógica 3<br>[74] Regra lógica 4 |

| Visão Geral dos Parâmetros                           |                                                      |                                                  |                                                  |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| [75] Regra lógica 5                                  | <b>6-22 Terminal 54 Corrente Baixa</b>               | [45] Controle do bus                             | [5] Drive em funcionamento                       |
| [80] Saída digital SL A                              | 0,00 - 20,00, * 4,00 mA                              | [60] Comparador 0                                | [6] Em funcionamento / sem advertência           |
| [81] Saída digital SL B                              | <b>6-23 Terminal 54 Corrente Alta</b>                | [61] Comparador 1                                | [7] Em funcionamento na faixa/ sem advertência   |
| [82] Saída digital SL C                              | 0,00 - 20,00, * 20,00 mA                             | [62] Comparador 2                                | [8] Funcionar em ref/sem advertência             |
| [83] Saída digital SL D                              | <b>6-24 Terminal 54 Ref./Feedb. Baixo Valor</b>      | [63] Comparador 3                                | [9] Alarme                                       |
| [160] Sem alarme                                     | -4999,000 - 4999,000, * 0,000                        | [64] Comparador 4                                | [10] Alarme ou advertência                       |
| [161] Reverso em funcionamento                       | <b>6-25 Terminal 54 Ref./Feedb. Alto Valor</b>       | [65] Comparador 5                                | [12] Fora da faixa de corrente                   |
| [165] Ref. local ativa                               | -4999,000 - 4999,000, * 50,000                       | [70] Regra lógica 0                              | [13] Abaixo da corrente, baixo                   |
| [166] Ref. remota ativa                              | <b>6-26 Terminal 54 Constante de Tempo do Filtro</b> | [71] Regra lógica 1                              | [14] Acima da corrente, alto                     |
| [167] Comando de partida ativa                       | 0,01 - 10,00, * 0,01                                 | [72] Regra lógica 2                              | [21] Advertência térmica                         |
| [168] Drive em modo Manual                           | <b>6-29 Modo de terminal 54 [0] Modo de corrente</b> | [73] Regra lógica 3                              | [22] Pronto, sem advertência térmica             |
| [169] Drive em modo Automático                       | [0] Modo de corrente                                 | [74] Regra lógica 4                              | [23] Remoto, pronto, sem advertência térmica     |
| [193] Sleep Mode                                     | *[1] Modo de tensão                                  | [75] Regra lógica 5                              | [24] Pronto, tensão OK                           |
| [194] Função correia partida                         | <b>6-7* Saída Analógica 45</b>                       | [80] Saída digital SL A                          | [25] Reverso                                     |
| [196] Fire Mode                                      | <b>6-70 Modo de terminal 45</b>                      | [81] Saída digital SL B                          | [26] Bus OK                                      |
| [198] Bypass do Drive                                | *[0] 0-20 mA                                         | [82] Saída digital SL C                          | [35] bloqueio externo                            |
| <b>5-5* Entrada de Pulso</b>                         | [1] 4-20 mA                                          | [83] Saída digital SL D                          | [45] Controle do bus                             |
| <b>5-9* Barramento Controlado</b>                    | [2] saída digital                                    | [160] Sem alarme                                 | [60] Comparador 0                                |
| <b>5-90 Controle do Bus Digital e de Relé</b>        | <b>6-71 Saída analógica do terminal 45</b>           | [161] Funcionamento reverso                      | [61] Comparador 1                                |
| 0 - 0xFFFFFFF, * 0                                   | *[0] Sem operação                                    | [165] Ref. local ativa                           | [62] Comparador 2                                |
| <b>6-* E/S Analógica</b>                             | [100] Frequência de saída                            | [166] Ref. remota ativa                          | [63] Comparador 3                                |
| <b>6-0* Modo de E/S Analógica</b>                    | [101] Referência                                     | [167] Iniciar ativ. de comando                   | [64] Comparador 4                                |
| <b>6-00 Timeout do Live Zero</b>                     | [102] Feedback                                       | [168] Drive em modo Manual                       | [65] Comparador 5                                |
| 1 - 99s, * 10                                        | [103] Corrente do motor                              | [169] Drive em modo Autom.                       | [70] Regra lógica 0                              |
| <b>6-01 Função Timeout do Live Zero</b>              | [106] Potência                                       | [193] Sleep Mode                                 | [71] Regra lógica 1                              |
| *[0] Off                                             | [139] Controle do bus                                | [194] Função Correia partida                     | [72] Regra lógica 2                              |
| [1] Congelar Saída                                   | <b>6-72 Terminal 45 Saída digital</b>                | [196] Fire Mode                                  | [73] Regra lógica 3                              |
| [2] Parada                                           | *[0] Sem funcionamento                               | [198] Modo Bypass                                | [74] Regra lógica 4                              |
| [3] Jogging                                          | [1] Controle pronto                                  | <b>6-73 Terminal 45 Escala Mín. de Saída</b>     | [75] Regra lógica 5                              |
| [4] Vel, Máx.                                        | [2] Drive pronto                                     | 0,00 - 200,00%, * 0,00                           | [80] Saída digital SL A                          |
| [5] Parada e desarme                                 | [3] Drive pronto/controle remoto                     | <b>6-74 Terminal 45 Escala Máx. de Saída</b>     | [81] Saída digital SL B                          |
| <b>6-1* Entarda Analógica 53</b>                     | [4] Prontidão / sem advertência                      | 0,00 - 200,00%, * 100,00                         | [82] Saída digital SL C                          |
| <b>6-10 Terminal 53 Baixa Tensão</b>                 | [5] Drive em funcionamento                           | <b>6-76 Terminal 45 Controle de Saída do Bus</b> | [83] Saída digital SL D                          |
| 0,00 - 10,00 V, * 0,07                               | [6] Em funcionamento / sem advertência               | 0,00 - 100,00%, * 0,00                           | [160] Sem alarme                                 |
| <b>6-11 Terminal 53 Alta Tensão</b>                  | [7] Funcionar na faixa/sem advertência               | <b>6-9* Saída analógica 42</b>                   | [161] Em funcionamento reverso                   |
| 0,00 - 10,00 V, * 10,00                              | [8] Funcionar em ref/sem advertência                 | <b>6-90 Modo de Terminal 42</b>                  | [165] Ref. local ativa                           |
| <b>6-12 Terminal 53 Corrente Baixa</b>               | [9] Alarme                                           | *[0] 0-20 mA                                     | [166] Ref. remota ativa                          |
| 0,00 - 20,00, * 4,00 mA                              | [10] Alarme ou advertência                           | [1] 4-20 mA                                      | [167] Comando de partida ativ                    |
| <b>6-13 Terminal 53 Corrente Alta</b>                | [12] Fora da faixa de corrente                       | [2] Saída digital                                | [168] Drive em modo Manual                       |
| 0,00 - 20,00, * 20,00 mA                             | [13] Abaixo da corrente, baixo                       | <b>6-91 Saída analógica do Terminal 42</b>       | [169] Drive em modo Automático                   |
| <b>6-14 Terminal 53 Ref./Feedb. Baixo Valor</b>      | [14] Acima da corrente, alto                         | *[0] Sem operação                                | [193] Sleep Mode                                 |
| -4999,000 - 4999,000, * 0,000                        | [21] Advertência térmica                             | [100] Frequência de saída                        | [194] Função Correia partida                     |
| <b>6-15 Terminal 53 Ref./Feedb. Alto Valor</b>       | [22] Pronto, sem advertência térmica                 | [101] Referência                                 | [196] Fire Mode                                  |
| -4999,000 - 4999,000, * 50,000                       | [23] Remoto, pronto, sem advertência térmica         | [102] Feedback                                   | [198] Bypass do Drive                            |
| <b>6-16 Terminal 53 Constante de Tempo do Filtro</b> | [24] Pronto, tensão OK                               | [103] Corrente do motor                          | <b>6-93 Terminal 42 Escala Mínima de Saída</b>   |
| 0,01 - 10,00 s, * 0,01                               | [25] Reverso                                         | [105] TorquereltoRated                           | 0,00 - 200,00%, * 0,00                           |
| <b>6-19 Modo do Terminal 53</b>                      | [26] Bus OK                                          | [106] Potência                                   | <b>6-94 Terminal 42 Escala Máxima de Saída</b>   |
| [0] Modo de Corrente                                 | [35] bloqueio externo                                | [139] Controle do bus                            | 0,00 - 200,00%, * 100,00                         |
| *[1] Modo de tensão                                  |                                                      | <b>6-92 Terminal 42 Saída digital</b>            | <b>6-96 Terminal 42 Controle de Saída do Bus</b> |
| <b>6-2* Entrada Analógica 54</b>                     |                                                      | *[0] Sem operação                                | 0,00 - 100,00%, * 0,00                           |
| <b>6-20 Terminal 54 Baixa Tensão</b>                 |                                                      | [1] Controle pronto                              |                                                  |
| 0,00 - 10,00 V, * 0,07                               |                                                      | [2] Drive pronto                                 |                                                  |
| <b>6-21 Terminal 54 Alta Tensão</b>                  |                                                      | [3] Drive pronto/controle remoto                 |                                                  |
| 0,00 - 10,00 V, * 10,00                              |                                                      | [4] Ativar / sem advertência                     |                                                  |

| Visão Geral dos Parâmetros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8-** Com. e Opções</b><br><b>8-0* Com. Configurações Gerais</b><br><b>8-01 Local de Controle</b><br>*[0] Digital e ctrl.word<br>[1] Somente digital<br>[2] Somente controlword<br><b>8-02 Fonte de Controle</b><br>[0] Nenhum<br>*[1] Porta do FC<br><b>8-03 Tempo de Timeout de Controle</b><br>0.1 - 6500.0s, * 1.08-04 Função<br><b>Controle Timeout</b><br>*[0] Off<br>[1] Congelar Saída<br>[2] Parada<br>[3] Jogging<br>[4] Vel. Máx.<br>[5] Parada e desarme<br>[20] N2 Override Release<br><b>8-06 Resetar Control Word Timeout</b><br>*[0] Sem função<br>[1] Do reset<br><b>8-3* Programação Portas FC</b><br><b>8-30 Protocolo</b><br>*[0] FC<br>[2] Modbus RTU<br>[3] Metasys N2<br>[5] BACNet<br><b>8-31 Endereço</b><br>1 - 247, * 1<br><b>8-32 Baud Rate da Porta do FC</b><br>[0] 2400 Baud<br>[1] 4800 Baud<br>*[2] 9600 Baud<br>[3] 19200 Baud<br>[4] 38400 Baud<br>[5] 57600 Baud<br>[6] 76800 Baud<br>[7] 115200 Baud<br><b>8-33 Paridade da Porta do FC</b><br>*[0] Paridade Par, 1 Bit de parada<br>[1] Paridade Ímpar, 1 Bit de parada<br>[2] Sem paridade, 1 Bit de parada<br>[3] Sem paridade, 2 Bits de parada<br><b>8-35 Atraso Mínimo de Resposta</b><br>0,001 - 0,500s, * 0,010<br><b>8-36 Atraso Máx. de Resposta</b><br>0,100 - 10,000 s, *5,000<br><b>8-37 Atraso máx intercaracteres</b><br>0.025 - 0.025s, * 0.025<br><b>8-5* Digital/Bus</b><br><b>8-50 Selecionar parada por inércia</b><br>[0] Entrada digital<br>[1] Bus<br>[2] Lógica E | *[3] Lógica OU<br><b>8-51 Seleção de parada rápida</b><br>[0] Entrada digital<br>[1] Bus<br>[2] Lógica E<br>*[3] Lógica OU<br><b>8-52 Seleção de Freio CC</b><br>[0] Entrada digital<br>[1] Bus<br>[2] Lógica E<br>*[3] Lógica OU<br><b>8-53 Seleção de Partida</b><br>[0] Entrada digital<br>[1] Bus<br>[2] Lógica E<br>*[3] Lógica OU<br><b>8-54 Seleção de Reversão</b><br>[0] Entrada digital<br>[1] Bus<br>[2] Lógica E<br>*[3] Lógica OU<br><b>8-55 Seleção de Configuração</b><br>[0] Entrada digital<br>[1] Bus<br>[2] Lógica E<br>*[3] Lógica OU<br><b>8-56 Seleção de referência predefinida</b><br>[0] Entrada digital<br>[1] Bus<br>[2] Lógica E<br>*[3] Lógica OU<br><b>8-7* Bacnet</b><br><b>8-70 Instância do dispositivo BACnet</b><br>0 - 0x400000UL<br>* 1<br><b>8-72 MS/TP Maxmaster</b><br>0 - 127, * 127<br><b>8-73 MS/TP Quadros Inf. Máx.</b><br>1 - 65534, * 1<br><b>8-74 Serviço "Eu sou"</b><br>*[0] Enviar na energização<br>[1] Continuamente<br><b>8-75 Senha de inicialização</b><br><b>8-8* Diagnóstico da porta FC</b><br><b>8-80 Contador de mensagem do barramento</b><br>0 - 65536, * 0<br><b>8-81 Contador de erros do barramento</b><br>0 - 65536, * 0<br><b>8-82 Mensagem do escravo rcdb</b><br>0 - 65536, * 0<br><b>8-83 Contador de erros do escravo</b><br>0 - 65536, * 0 | <b>8-84 Mensagem do Escravo Enviada</b><br>0 - 65536, * 0<br><b>8-85 Erros de timeout do escravo</b><br>0 - 65536, * 0<br><b>8-88 Reinicializar Diagnóstico da Porta do FC</b><br>*[0] Não reinicializar<br>[1] Reinicializar contador<br><b>8-9* Feedback do barramento</b><br><b>8-94 Feedback do barramento 1</b><br>-32768 - 32767, * 0<br><b>13-** Smart Logic</b><br><b>13-0* Configurações de SLC</b><br><b>13-00 Modo controlador SL</b><br>*[0] Off<br>[1] On<br><b>13-01 Iniciar Evento</b><br>[0] FALSE (Falso)<br>[1] TRUE (Verdadeiro)<br>[2] Em funcionamento<br>[3] Na faixa<br>[4] Na referência<br>[7] Fora da faixa de corrente<br>[8] Abaixo de I <sub>low</sub><br>[9] Acima de I <sub>high</sub><br>[16] Advertência térmica<br>[17] Rede elétrica fora da faixa<br>[18] Reversão<br>[19] Advertência<br>[20] Alarme (desarme)<br>[21] Alarme (bloqueio por desarme)<br>[22] Comparador 0<br>[23] Comparador 1<br>[24] Comparador 2<br>[25] Comparador 3<br>[26] Regra lógica 0<br>[27] Regra lógica 1<br>[28] Regra lógica2<br>[29] Regra lógica 3<br>[33] Entrada digital 18<br>[34] Entrada digital 19<br>[35] Entrada digital 27<br>[36] Entrada digital 29<br>*[39] Iniciar comando<br>[40] Drive parado<br>[41] Reinicializar desarme<br>[42] Desarme de reinicialização automática<br>[43] Tecla Ok<br>[44] Tecla Reset<br>[47] Tecla para cima<br>[48] Tecla para baixo<br>[50] Comparador 4<br>[51] Comparador 5<br>[60] Regra lógica 4 | [83] Correia partida<br><b>13-02 Parar Evento</b><br>Consulte par. 13-02, *[40] Drive parado<br><b>13-03 Reinicializar SLC</b><br>*[0] Não reinicializar<br>[1] Reinicializar SLC<br><b>13-1* Comparadores</b><br><b>13-10 Operando do comparador</b><br>*[0] Desativado<br>[1] Referência<br>[2] Feedback<br>[3] Velocidade do motor<br>[4] Corrente do motor<br>[6] Potência do motor<br>[7] Tensão do motor<br>[8] Tensão do barramento CC<br>[12] Analógico no 53<br>[13] Analógico no 54<br>[20] Número do alarme<br>[30] Contador A<br>[31] Contador B<br><b>13-11 Operador do Comparador</b><br>[0] Menos de<br>*[1] Aprox. igual<br>[2] Maior que<br><b>13-12 Valor do Comparador</b><br>-9999,0 - 9999,0, * 0,0<br><b>13-2* Temporizadores</b><br><b>13-20 Temporizador do controlador SL</b><br>0,00 - 3600,00, * 0,00<br><b>13-4* Regras lógica</b><br><b>13-40 Regra lógica booleana 1</b><br>Consulte par. 13-01, *[0] FALSE (Falso)<br><b>13-41 Operador de regra lógica 1</b><br>*[0] Desativado<br>[1] E<br>[2] OU<br>[3] E OU<br>[4] OU NÃO<br>[5] NÃO E<br>[6] NÃO OU<br>[7] NÃO E NÃO<br>[8] NÃO OU NÃO<br><b>13-42 Regra Lógica Booleana 2</b><br>Consulte o par. 13-01, * [0] False (Falso)<br><b>13-43 Operador de Regra Lógica 2</b><br>Consulte o par. 13-41 * [0] Desativado<br><b>13-44 Regra Lógica Booleana 3</b><br>Consulte o par. 13-01, *[0] False<br><b>13-5* States</b><br><b>13-51 Evento do Controlador SL</b><br>Consulte o par. 13-01, *[0] False (Falso) |

| Visão Geral dos Parâmetros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13-52 Ação do Controlador SL</b><br>*[0] Desativado<br>[1] Sem ação<br>[2] Selecionar setup 1<br>[3] Selecionar setup 2<br>[10] Selecionar ref. predefinida 0<br>[11] Selecionar ref. predefinida 1<br>[12] Selecionar ref. predefinida 2<br>[13] Selecionar ref. predefinida 3<br>[14] Selecionar ref. predefinida 4<br>[15] Selecionar ref. predefinida 5<br>[16] Selecionar ref. predefinida 6<br>[17] Selecionar ref. predefinida 7<br>[18] Selecionar rampa 1<br>[19] Selecionar rampa 2<br>[22] Funcionar<br>[23] Funcionamento reverso<br>[24] Parar<br>[25] Qstop<br>[26] Freio CC<br>[27] Parada por inércia<br>[28] Congelar saída<br>[29] Iniciar temporizador 0<br>[30] Iniciar temporizador 1<br>[31] Iniciar temporizador 2<br>[32] Configurar saída digital A baixa<br>[33] Configurar saída digital B baixa<br>[34] Configurar saída digital C baixa<br>[35] Configurar saída digital D baixa<br>[38] Configurar saída digital A alta<br>[39] Configurar saída digital B alta<br>[40] Configurar saída digital C alta<br>[41] Configurar saída digital D alta<br>[60] Reinicializar contador A<br>[61] Reinicializar contador B<br>[70] Iniciar temporizador 3<br>[71] Iniciar temporizador 4<br>[72] Iniciar temporizador 5<br>[73] Iniciar temporizador 6<br>[74] Iniciar temporizador 7<br>[100] Reinicializar alarme<br><b>14-** Funções especiais</b><br><b>14-0* Chaveamento do inversor</b><br><b>14-01 Frequência de chaveamento</b><br>[0] Ran3<br>[1] Ran5<br>[2] 2,0 kHz<br>[3] 3,0 kHz<br>[4] 4,0 kHz<br>[5] 5,0 kHz<br>[6] 6,0 kHz<br>[7] 8,0 kHz<br>[8] 10,0 kHz<br>[9] 12,0 kHz | [10] 16,0 kHz<br><b>14-03 Sobremodulação</b><br>[0] Off<br>*[1] On<br><b>14-08 Fator de ganho de amortecimento</b><br>0 - 100-%, * 96<br><b>14-1* Rede elétrica on/off</b><br><b>14-12 Função no desbalanceamento de rede</b><br>[0] Desarme<br>[1] Advertência<br>[2] Desativado<br>[3] Derate<br><b>14-2* Funções Reset</b><br><b>14-20 Modo Reset</b><br>*[0] Reset manual<br>[1] Reset automático x 1<br>[2] Reset automático x 2<br>[3] Reset automático x 3<br>[4] Reset automático x 4<br>[5] Reset automático x 5<br>[6] Reset automático x 6<br>[7] Reset automático x 7<br>[8] Reset automático x 8<br>[9] Reset automático x 9<br>[10] Reset automático x 10<br>[11] Reset automático x 15<br>[12] Reset automático x 20<br>[13] Reset automático infinito<br><b>14-21 Tempo de uma nova partida automática</b><br>0 - 600s, * 10<br><b>14-22 Modo de Operação</b><br>*[0] Operação normal<br>[2] Inicialização<br><b>14-27 Ação na falha do inversor</b><br>[0] Off<br>*[1] On<br><b>14-28 Configurações de produção</b><br>*[0] Sem ação<br>[1] Reinicializar serviço<br>[3] Reinicializar software<br><b>14-29 Código de serviço</b><br>0 - 0x7FFFFFFF, * 0<br><b>14-3* Ctrl. limite de corrente</b><br><b>14-4* Otimização da energia</b><br><b>14-40 Nível de VT</b><br>40 - 90%, * 66<br><b>14-41 Magnetização Mínima do AEO</b><br>40 - 75%, * 66<br><b>14-5* Ambiente</b><br><b>14-50 Filtro RFI</b><br>[0] Off<br>*[1] On | <b>14-51 Compensação de tensão do barramento CC</b><br>[0] Off<br>*[1] On<br><b>14-52 Controle do ventilador</b><br>*[0] Automático<br>[4] Amb. temp. baixa aut.<br><b>14-53 Monitor do ventilador</b><br>[0] Desativado<br>*[1] Advertência<br>[2] Desarme<br><b>14-55 Filtro de saída</b><br>*[0] Sem filtro<br>[1] Filtro de ondas senoidais<br>[3] Filtro de ondas senoidais dom feedback<br><b>14-63 Frequência mín. de chaveamento</b><br>1 - 16kHz, * 1<br><b>15-** Informações do Drive</b><br><b>15-0* Dados operacionais</b><br><b>15-00 Horas de funcionamento</b><br>0 - 2147483647, * 0<br><b>15-01 Horas de funcionamento</b><br>0 - 2147483647, * 0<br><b>15-02 Contador de kWh</b><br>0 - 65535, * 0<br><b>15-03 Energizações</b><br>0 - 2147483647, * 0<br><b>15-04 Superaquecimento</b><br>0 - 65535, * 0<br><b>15-05 Sobreensões</b><br>0 - 65535, * 0<br><b>15-06 Reinicializar contador de kWh</b><br>*[0] Não reinicializar<br>[1] Reinicializar contador<br><b>15-07 Reinicializar contador de horas de funcionamento</b><br>*[0] Não reinicializar<br>[1] Reinicializar contador<br><b>15-3* Registro de falhas</b><br><b>15-30 Registro de falhas:</b><br>Código de erro 0 - 255, * 0<br><b>15-4* Identificação do drive</b><br><b>15-40 Tipo FC</b><br><b>15-41 Seção de potência</b><br><b>15-42 Tensão</b><br><b>15-43 Versão do software</b><br><b>15-44 OrderedTypeCode</b><br><b>15-46 Conversor de frequência</b><br>Pedido nº<br><b>15-47 Pedido de cartão de potência nº</b><br><b>15-48 Nº do ID do LCP</b><br><b>15-49 Cartão de controle do ID do software</b><br><b>15-50 Cartão de controle do ID do software</b> | <b>15-51 Número de série do conversor de frequência</b><br><b>15-53 Número de série do cartão de potência</b><br><b>16-** Leitura de Dados</b><br><b>16-0* Status Geral</b><br><b>16-00 Control Word</b><br>0 - 65535, * 0<br><b>16-01 Referência [Unidade]</b><br>-4999,000 - 4999,000, * 0,000<br><b>16-02 Referência</b><br>% -200,0 - 200,0, * 0,0<br><b>16-03 Status Word</b><br>0 - 65535, * 0<br><b>16-05 Valor Real Principal [%]</b><br>-200,00 - 200,00, * 0,00<br><b>16-09 Leitura personalizada</b><br>0.00 - 9999.00, * 0.00<br><b>16-1* Status do Motor</b><br><b>16-10 Potência [kW]</b><br>0,000-4,294, 967,500, *0,000<br><b>16-11 Potência [hp]</b><br>0,000 - 2.294, 967,500 *0,000<br><b>16-3* Status do Drive</b><br><b>16-30 Tensão do barramento CC</b><br>0 - 65535, * 0<br><b>16-34 Temp. do dissipador de calor</b><br>0 - 255, * 0<br><b>16-35 Inversor térmico</b><br>0 - 255%, * 0<br><b>16-36 Inv. Nom. Inv.</b><br>0,00 - 655,35, * 0,00<br><b>16-37 Inv. Corrente máx.</b><br>0,00 - 655,35<br><b>16-38 SL Estado do controlador</b><br>0 - 255, * 0<br><b>16-5* Ref. e Feedb.</b><br><b>16-50 Referência externa</b><br>-200,0 - 200,0%, * 0.0<br><b>16-52 Feedback</b><br>-4999,000 - 4999,000, * 0.000<br><b>16-6* Entradas e saídas</b><br><b>16-60 Entrada digital</b><br>0 - 65535, * 0<br><b>16-61 Configuração do terminal 53</b><br>*[0] Modo de corrente<br>[1] Modo de tensão<br><b>16-62 Entrada analógica 53</b><br>0,00 - 10,00, * 1,00<br><b>16-63 Configuração do terminal 54</b><br>*[0] Modo de corrente<br>[1] Modo de tensão<br><b>16-64 Entrada analógica 54</b><br>0,00 - 20,00, * 1,00 |

| Visão Geral dos Parâmetros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>16-65 Saída analógica 42 [mA]</b><br>0.00 - 20.00, * 0.00<br><b>16-61 Saída digital</b><br><b>16-72 Contador A</b><br>-32768 - 32767, * 0<br><b>16-73 Contador B</b><br>-32768 - 32767, * 0<br><b>16-79 Saída analógica 45</b><br>20 - 20mA, * 0<br><b>16-8* Fieldbus / Porta do FC</b><br><b>16-86 Porta do FC REF 1</b><br>-32768 - 32767, * 0<br><b>16-9* Leituras de diagnóstico</b><br><b>16-90 Alarm Word</b><br>0 - 0xFFFFFFFFFUL, * 0<br><b>16-91 Alarm Word 2</b><br>0 - 0xFFFFFFFFFUL, * 0<br><b>16-92 Warning Word</b><br>0 - 0xFFFFFFFFFUL, * 0<br><b>16-93 Warning Word 2</b><br>0 - 0xFFFFFFFFFUL, * 0<br><b>16-94 Ext. VLT</b><br>0 - 0xFFFFFFFFFUL, * 0<br><b>16-95 Ext. Status Word 2</b><br>0 - 0xFFFFFFFFFUL, * 0<br><b>18-**Dados do Motor Estendidos</b><br><b>18-1* Registro de Fire Mode</b> | <b>18-10 Registro de Fire Mode: Evento</b><br>0-255, *0<br><b>20-** Malha fechada FC</b><br><b>20-0* Feedback</b><br><b>20-00 Fonte de feedback 1</b><br>*[0] Sem função<br>[1] Analógico na 53<br>[2] Analógico na 54<br>[100] Feedback do barramento 1<br><b>20-01 Conversão de Feedback 1</b><br>*[0] Linear<br>[1] Raiz quadrada<br><b>20-8* Configuração básica de PI</b><br><b>20-81 Controle normal/inverso do PI de processo</b><br>*[0] Normal<br>[1] Inverso<br><b>20-83 Velocidade inicial do PI de processo [Hz]</b><br>0,0 - 200,0, * 0,0<br><b>20-84 Na largura de banda da referência</b><br>0 - 200%, * 5<br><b>20-9* Controlador PI</b><br><b>20-91 Antiparada do PI</b><br>[0] Off<br>*[1] On<br><b>20-93 Ganho proporcional do PI</b><br>0.00 - 10.00, * 0.01 | <b>20-94 Tempo de integração do PI</b><br>0,10 - 9999,00 s, * 9999,00<br><b>20-97 Fator de feed forward do PI de processo</b><br>0 - 400%, * 0<br><b>22-** Funções de apl.</b><br><b>22-4* Sleep mode</b><br><b>22-40 Tempo de operação mínimo</b><br>0 - 600 s, * 10<br><b>22-41 Sleep Time mínimo</b><br>0 - 600 s, * 10<br><b>22-43 Velocidade de ativação [Hz]</b><br>0,0 - 400,0, * 100,0<br><b>22-44 Diferença de ativação Ref./FB</b><br>0 - 100%, * 10<br><b>22-45 Boost de setpoint</b><br>-100 - 100%, * 0<br><b>22-46 tempo máximo de boost</b><br>0 - 600 s, * 60<br><b>22-47 Velocidade de sleep [Hz]</b><br>0,0 - 400,0, * 0,0<br><b>22-6* Detecção de correia partida</b><br><b>22-60 Detecção de correia partida</b><br>*[0] Off<br>[1] Advertência | <b>[2] Desarme</b><br><b>22-61 Torque de correia partida</b><br>0 - 100%, * 10<br><b>22-62 Atraso de Correia Rompida</b><br>0 - 600s, * 10<br><b>24-** Funções de apl. 2</b><br><b>24-0* Fire mode</b><br><b>24-00 Função Fire Mode</b><br>*[0] Desativado<br>[1] Funcionamento para adiante ativado<br>[2] Ativar funcionamento reverso<br>[3] Ativar parada por inércia<br>[4] Ativado - funcionamento para ad/rev<br><b>24-05 Referência predefinida do Fire Mode</b><br>-100 - 100%, * 0<br><b>24-09 Tratamento do alarme do Fire Mode</b><br>*[1] Desarme, alarmes críticos<br>[2] Desarme, todos os alarmes/teste<br><b>24-1* Bypass do drive</b><br><b>24-10 Função Bypass do drive</b><br>*[0] Desativado<br>[2] Ativado (somente Fire Mode)<br><b>24-11 Temporizador de atraso de bypass</b><br>0 - 600s, * 0 |

## 1.6 Advertências e Alarmes

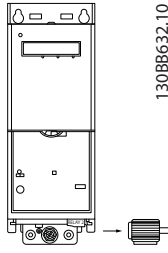
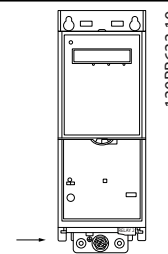
| Númer<br>o da<br>falha | Número de<br>bits de<br>alarme/<br>advertência | Texto de falha         | Advert<br>ência | Alarme | Bloquea<br>do por<br>desarm<br>e | Causa do problema                                                                                                                           |
|------------------------|------------------------------------------------|------------------------|-----------------|--------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                      | 16                                             | Erro live zero         | X               | X      |                                  | O sinal no terminal 53 ou 54 está menor que 50% do valor do gramado nos 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      |                                  | A 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                                              | FalhAterr.             |                 | X      | X                                | Descarga das fases de saída para terra.                                                                                                     |
| 16                     | 12                                             | Curto-Circuito         |                 | X      | X                                | Curto-circuito no motor ou nos terminais do motor.                                                                                          |

| Númer<br>o da<br>falha | Número de<br>bits de<br>alarme/<br>advertência | Texto de falha                           | Advert<br>ência | Alarme | Bloquea<br>do por<br>desarm<br>e | Causa do problema                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|--------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                             | FalhAterr.                               |                 | 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                     |                                                | Calibração AMA falhou                    |                 | X      |                                  | Entre em contacto com o representante da Danfoss local.                                                                                                                                                                                                              |
| 51                     | 15                                             | Unom,Inom AMA                            |                 | X      |                                  | As configurações da tensão, da corrente e da potência do motor provavelmente estão erradas. Verifique as configurações.                                                                                                                                              |
| 52                     |                                                | AMA low Inom                             |                 | X      |                                  | A corrente do motor está baixa demais. Verifique as configurações.                                                                                                                                                                                                   |
| 53                     |                                                | MtrGrandp/AMA                            |                 | X      |                                  | O motor é muito grande para a AMA ser executada                                                                                                                                                                                                                      |
| 54                     |                                                | Mtr peq p/AMA                            |                 | X      |                                  | O motor é muito pequeno para a AMA ser executada                                                                                                                                                                                                                     |
| 55                     |                                                | Faixa ParAMA                             |                 | X      |                                  | Os valores dos parâmetros encontrados no motor estão fora do limite aceitável                                                                                                                                                                                        |
| 56                     |                                                | Interrup. do usuário da AMA              |                 | X      |                                  | A AMA foi interrompida pelo usuário                                                                                                                                                                                                                                  |
| 57                     |                                                | Timeout AMA                              |                 | X      |                                  | Tente reiniciar a AMA algumas vezes, até que ela 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                                             | Limite de corrente                       | X               |        |                                  | A corrente está mais alta que o valor no par. 4-18, Limite de Corrente                                                                                                                                                                                               |
| 60                     | 44                                             | Bloqueio Externo                         |                 | 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                                             | Temp. baixa                              | 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 ou muito quente ou muito frio.                                                                                                                                                                                    |
| 79                     |                                                | Configuração ilegal da seção de potência | X               | X      |                                  | Falha interna. 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.                                                                                                                                                                                 |

| Númer<br>o da<br>falha | Número de<br>bits de<br>alarme/<br>advertência | Texto de falha                | Advert<br>ência | Alarme | Bloquea<br>do por<br>desarm<br>e | Causa do problema                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                    |

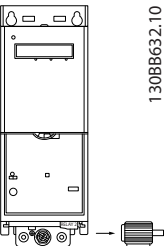
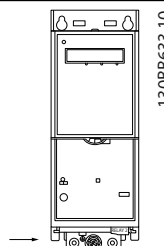
## 1.7 Especificações Gerais

### 1.7.1 Alimentação de Rede Elétrica 3 x 200-240 V CA

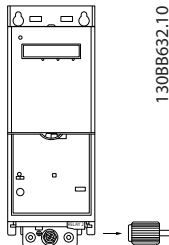
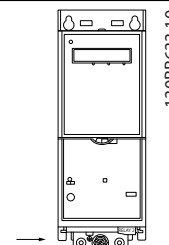
| Conversor de frequência                                                             | PK25                             | PK37                             | PK75      | P1K5      | P2K2      | P3K7      | P5K5      | P7K5      | P11K      |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Potência típica no eixo (KW)                                                        | 0.25                             | 0.37                             | 0.75      | 1.5       | 2.2       | 3.7       | 5.5       | 7.5       | 11        |         |
| Potência típica no eixo (HP)                                                        | 0.33                             | 0.5                              | 1         | 2         | 3         | 5         | 7.5       | 10        | 15        |         |
| Quadro IP20                                                                         | H1                               | H1                               | H1        | H1        | H2        | H3        | H4        | H4        | H5        |         |
| Tamanho máximo do cabo nos terminais (rede elétrica, motor) [mm²/ AWG]              | 4/10                             | 4/10                             | 4/10      | 4/10      | 4/10      | 4/10      | 16/6      | 16/6      | 16/6      |         |
| Corrente de saída                                                                   |                                  |                                  |           |           |           |           |           |           |           |         |
|  | Temperatura ambiente de 40 °C    |                                  |           |           |           |           |           |           |           |         |
|                                                                                     | Contínua<br>(3x200-240 V) [A]    | 1.5                              | 2.2       | 4.2       | 6.8       | 9.6       | 15.2      | 22        | 28        | 42      |
|                                                                                     | Intermitente<br>(3x200-240 V)[A] | 1.7                              | 2.4       | 4.6       | 7.5       | 10.6      | 16.7      | 24.2      | 30.8      | 46.2    |
| Corrente máx. de entrada                                                            |                                  |                                  |           |           |           |           |           |           |           |         |
|  | Temperatura Ambiente de 40 °C    |                                  |           |           |           |           |           |           |           |         |
|                                                                                     | Contínua<br>(3x200-240 V) [A]    | 1.1                              | 1.6       | 2.8       | 5.6       | 8.8/7.2   | 14.1/12   | 21/18     | 28.3/24   | 41/38.2 |
|                                                                                     | Intermitente<br>(3x200-240 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 |
| Fusíveis máx. da rede elétrica                                                      |                                  | Consulte a seção <i>Fusíveis</i> |           |           |           |           |           |           |           |         |
| Perda de potência estimada [W], melhor caso/típica <sup>1)</sup>                    |                                  | 12/14                            | 15/18     | 21/26     | 48/60     | 80/102    | 97/120    |           |           |         |
| Peso do gabinete metálico IP20 [kg]                                                 |                                  | 2.                               | 2.0       | 2.0       | 2.1       | 3.4       | 4.5       | 7.9       | 7.9       | 9.5     |
| Eficiência [%], Melhor caso/Típica <sup>1)</sup>                                    |                                  | 97.0/96.5                        | 97.3/96.8 | 98.0/97.6 | 97.6/97.0 | 97.1/96.3 | 97.9/97.4 |           |           |         |

1) Em condições de carga nominal

## 1.7.2 Alimentação da Rede Elétrica 3 x 380-480 V CA

| Conversor de frequência                                                                           | PK37                             | PK75      | P1K5      | P2K2      | P3K0      | P4K0      | P5K5      | P7K5      | P11K |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|
| Potência típica no eixo (KW)                                                                      | 0.37                             | 0.75      | 1.5       | 2.2       | 3         | 4         | 5.5       | 7.5       | 11   |      |
| Potência típica no eixo (HP)                                                                      | 0.5                              | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 7.5       | 10        | 15   |      |
| Quadro IP20                                                                                       | H1                               | H1        | H1        | H2        | H2        | H2        | H3        | H3        | H4   |      |
| Tamanho máximo do cabo nos terminais (rede elétrica, motor) [mm²/AWG]                             | 4/10                             | 4/10      | 4/10      | 4/10      | 4/10      | 4/10      | 4/10      | 4/10      | 16/6 |      |
| Corrente de saída                                                                                 |                                  |           |           |           |           |           |           |           |      |      |
| <br>130BB632.10  | Temperatura ambiente de 40 °C    |           |           |           |           |           |           |           |      |      |
|                                                                                                   | Contínua (3x380-440 V) [A]       | 1.2       | 2.2       | 3.7       | 5.3       | 7.2       | 9.1       | 12        | 15.5 | 23   |
|                                                                                                   | Intermitente (3x380-440 V)[A]    | 1.3       | 2.4       | 4.1       | 5.8       | 7.9       | 9.9       | 13.2      | 17.1 | 25.3 |
|                                                                                                   | Contínua (3x440-480 V) [A]       | 1.1       | 2.1       | 3.4       | 4.8       | 6.3       | 8.2       | 11        | 14   | 21   |
|                                                                                                   | Intermitente (3x440-480 V)[A]    | 1.2       | 2.3       | 3.7       | 5.3       | 6.9       | 9.0       | 12.1      | 15.4 | 23.1 |
| Corrente máx. de entrada                                                                          |                                  |           |           |           |           |           |           |           |      |      |
| <br>130BB633.10 | Temperatura ambiente de 40°C°C   |           |           |           |           |           |           |           |      |      |
|                                                                                                   | Contínua (3x380-440 V) [A]       | 1.2       | 2.1       | 3.5       | 4.7       | 6.3       | 8.3       | 11.2      | 15.1 | 22.1 |
|                                                                                                   | Intermitente (3x380-440 V)[A]    | 1.3       | 2.3       | 3.9       | 5.2       | 6.9       | 9.1       | 12.3      | 16.6 | 24.3 |
|                                                                                                   | Contínua (3x440-480 V) [A]       | 1.0       | 1.8       | 2.9       | 3.9       | 5.3       | 6.8       | 9.4       | 12.6 | 18.4 |
|                                                                                                   | Intermitente (3x440-480 V)[A]    | 1.1       | 2         | 3.2       | 4.3       | 5.8       | 7.5       | 10.3      | 13.9 | 20.2 |
| Fusíveis máx. da rede elétrica                                                                    | Consulte a seção <i>Fusíveis</i> |           |           |           |           |           |           |           |      |      |
| Perda de potência estimada [W], melhor caso/típica <sup>1)</sup>                                  | 13/15                            | 21/16     | 46/57     | 46/58     | 66/83     | 95/118    | 104/131   | 159/798   |      |      |
| Peso do gabinete metálico IP20 [kg]                                                               | 2.0                              | 2.0       | 2.1       | 3.3       | 3.3       | 3.4       | 4.3       | 4.5       | 7.9  |      |
| Eficiência [%], Melhor caso/Típica <sup>1)</sup>                                                  | 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 |      |      |

<sup>1)</sup> Em condições de carga nominal

| Conversor de frequência                                                                        | P15K                           | P18K                             | P22K | P30K | P37K  | P45K  | P55K  | P75K  | P90K        |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------------|---------|
| Potência típica no eixo (KW)                                                                   | 15                             | 18.5                             | 22   | 30   | 37    | 45    | 55    | 75    | 90          |         |
| Potência típica no eixo (HP)                                                                   | 20                             | 25                               | 30   | 40   | 50    | 60    | 75    | 100   | 125         |         |
| Quadro IP20                                                                                    | H4                             | H5                               | H5   | H6   | H6    | H6    | H7    | H7    | H8          |         |
| Tamanho máximo do cabo nos terminais (rede elétrica, motor) [mm²/AWG]                          | 16/6                           | 16/6                             | 16/6 | 35/2 | 35/2  | 35/2  | 50/1  | 95/0  | 120/250 MCM |         |
| Corrente de saída                                                                              |                                |                                  |      |      |       |       |       |       |             |         |
|  1308B632.10  | Temperatura ambiente de 40 °C  |                                  |      |      |       |       |       |       |             |         |
|                                                                                                | Contínua (3x380-440 V)[A]      | 31                               | 37   | 42.5 | 61    | 73    | 90    | 106   | 147         | 177     |
|                                                                                                | Intermitente (3x380-440 V) [A] | 34                               | 40.7 | 46.8 | 67.1  | 80.3  | 99    | 116   | 161         | 194     |
|                                                                                                | Contínua (3x440-480 V)[A]      | 27                               | 34   | 40   | 52    | 65    | 80    | 105   | 130         | 160     |
|                                                                                                | Intermitente (3x440-480 V) [A] | 29.7                             | 37.4 | 44   | 57.2  | 71.5  | 88    | 115   | 143         | 176     |
| Corrente máx. de entrada                                                                       |                                |                                  |      |      |       |       |       |       |             |         |
|  1308B632.10 | Temperatura ambiente de 40 °C  |                                  |      |      |       |       |       |       |             |         |
|                                                                                                | Contínua (3x380-440 V)[A]      | 29.9                             | 35.2 | 41.5 | 57    | 70    | 84    | 103   | 140         | 166     |
|                                                                                                | Intermitente (3x380-440 V) [A] | 32.9                             | 38.7 | 45.7 | 62.7  | 77    | 92.4  | 113   | 154         | 182     |
|                                                                                                | Contínua (3x440-480 V)[A]      | 24.7                             | 29.3 | 34.6 | 49-46 | 61-57 | 73-68 | 89-83 | 121-113     | 143-133 |
|                                                                                                | Intermitente (3x440-480 V) [A] | 27.2                             | 32.2 | 38.1 | 54-50 | 67-62 | 80-74 | 98-91 | 133-124     | 157-146 |
| Fusíveis máx. da rede elétrica                                                                 |                                | Consulte a seção <i>Fusíveis</i> |      |      |       |       |       |       |             |         |
| Perda de potência estimada [W], Melhor caso/típica <sup>1)</sup>                               |                                |                                  |      |      |       |       |       |       |             |         |
| Peso do gabinete metálico IP20 [kg]                                                            |                                | 7.9                              | 9.5  | 9.5  | 24.5  | 24.5  | 24.5  | 36    | 36          | 51      |
| Eficiência [%], Melhor caso/Típica <sup>1)</sup>                                               |                                |                                  |      |      |       |       |       |       |             |         |

<sup>1)</sup> Em condições de carga nominal

### 1.7.3 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  |      | Emissão conduzida.                  |                   |                                           | Emissão irradiada   |  |
|------------------------|------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|---------------------|--|
|                        |      | Comprimento máximo do cabo blindado |                   |                                           |                     |  |
|                        |      | Ambiente industrial                 |                   | Residências, comércios e indústrias leves | Ambiente industrial |  |
| Padrão                 |      | EN55011 Classe A2                   | EN55011 Classe A1 | EN55011 Classe B                          | EN55011 Classe A1   |  |
| 0,25-1,5 kW, 200-240 V | IP20 | 25 m                                | 25 m              | -                                         | Sim                 |  |
| 2,2 kW, 200-240 V      | IP20 | 25 m                                | 25 m              | -                                         | Sim                 |  |
| 3,7 kW, 200-240 V      | IP20 | 25 m                                | 25 m              | -                                         | Sim                 |  |
| 5,5-7,5 kW, 200-240 V  | IP20 | 25 m                                |                   | -                                         | Sim                 |  |
| 11 kW, 200-240 V       | IP20 | 25 m                                |                   | -                                         | Sim                 |  |
| 0,37-1,5 kW, 380-480 V | IP20 | 25 m                                | 25 m              | -                                         | Sim                 |  |
| 2,2-4 kW, 380-480 V    | IP20 | 25 m                                | 25 m              | -                                         | Sim                 |  |
| 5,5-7,5 kW, 380-480 V  | IP20 | 25 m                                | 25 m              | -                                         | Sim                 |  |
| 11-15 kW, 380-480 V    | IP20 | 25 m                                |                   | -                                         | Sim                 |  |
| 18-22 kW, 380-480 V    | IP20 | 25 m                                |                   | -                                         | Sim                 |  |
| 30-45 kW, 380-480 V    | IP20 | 25 m                                |                   | -                                         |                     |  |
| 55-75 kW, 380-480 V    | IP20 | 25 m                                |                   | -                                         |                     |  |
| 90 kW, 380-480 V       | IP20 | 25 m                                |                   | -                                         |                     |  |

## Proteção e Recursos:

- Proteção de motor térmica 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 está protegido contra curtos-circuitos entre os terminais U, V, W do motor.
- Se uma fase do motor estiver faltando, o conversor de frequência desarma e emite um alarme.
- Se uma das fases 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 essa tensão estiver excessivamente baixa ou alta.
- O conversor de frequência está protegido contra falhas de aterramento nos terminais U, V, W do motor.

## Rede de Alimentação (L1, L2, L3)

|                                                                                                                                  |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Tensão de alimentação                                                                                                            | 200-240 V $\pm 10\%$                            |
| Tensão de alimentação                                                                                                            | 380-480V $\pm 10\%$                             |
| Frequência de alimentação                                                                                                        | 50/60Hz                                         |
| 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                                                                                                                            | Velocidade 2 vezes/min.                         |
| Chaveamento na alimentação de entrada L1, L2, L3 (energizações) estrutura do gabinete metálico H6-H8                             | Máx. 1 vez/min.                                 |
| Ambiente de acordo com a EN60664-1                                                                                               | 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+), 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 o capítulo Resultados de 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   | 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                   |

\*Para obter mais informações consulte as tabelas de alimentação de rede elétrica!

## 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 V CC       |
| Nível de tensão, '1' lógico PNP | > 10 V CC      |
| Nível de tensão, '0' lógico NPN | > 19 V CC      |
| Nível de tensão, '1' lógico NPN | < 14 V CC      |
| Tensão máxima na entrada        | 28 V CC        |

|                                              |                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| 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 - 10V                                  |
| Resistência de entrada, Ri    | aprox. 10 kΩ                             |
| Tensão máx.                   | 20 V                                     |
| Nível de corrente             | 0/4a 20 mA (escalável)                   |
| Resistência de entrada, Ri    | <500Ω                                    |
| Corrente máx.                 | 29 mA                                    |

#### Saída Analógica:

|                                                   |                                |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|
| Número de saídas analógicas programáveis          | 2                              |
| Terminal número                                   | 42, 45 (1)                     |
| Faixa de corrente na saída analógica              | 0/4 - 20mA                     |
| Carga máx. em relação ao comum na saída analógica | 500Ω                           |
| Tensão máx. na saída analógica                    | 17 V                           |
| Precisão na saída analógica                       | Erro máx: 0,4% da escala total |
| Resolução na saída analógica                      | 12 bit                         |

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

#### Saída Digital:

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| Número de saídas digitais                          | 2          |
| Terminal número                                    | 42, 45 (1) |
| 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, Comunicação Serial RS-485

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| 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 metálico H1-H8 | 80 mA |

#### Saída do relé:

|                                                                                                                        |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Saída programável do relé                                                                                              | 2                                               |
| Relé 01 e 02, Terminal número 5                                                                                        | 01-03 (desativa), 01-02 (ativa)                 |
| Carga máx. no terminal (AC-1)1) no 01-02 (NA) (Carga resistiva)                                                        | 250 V CA, 3 A                                   |
| Carga máx. no terminal (CA-15)1) no 01-02 (NO) (Carga indutiva @ cosφ 0,4)                                             | 250V AC, 0,2A                                   |
| Carga máx. de terminal (DC-1)1) no 01-02 (NA) (Carga resistiva)                                                        | 30 V CC, 2 A                                    |
| Carga máx. de terminal (DC-13)1) no 01-02 (NA) (Carga indutiva)                                                        | 24 V CC, 0,1 A                                  |
| Carga máx. de terminal (AC-1)1) no 01-03 (NF) (Carga resistiva)                                                        | 250 V CA, 3 A                                   |
| Carga máx. no terminal (CA-15)1) no 01-03 (NC) (Carga indutiva @ cosφ 0,4)                                             | 250V AC, 0,2A                                   |
| Carga máx. de terminal (DC-1)1) no 30 V CC, 2 A Carga mín. de termina no 01-03 (NC), 01-02 (NO) 24 V CC 10 mA, 24 V CA |                                                 |
| 01-03 (NF) (Carga resistiva)                                                                                           | 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.

### Vizinhança:

|                                                                                      |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                |
| Normas EMC, Imunidade                                                                  | EN 61800-3, 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 |

## 1.8 Condições Especiais

### 1.8.1 Derating para a Temperatura Ambiente

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.

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

### 1.9 Opcionais para o VLT HVAC Basic Drive FC 101

Para saber as opções, consulte o Guia de Design.



[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.

---



