



Guia Rápido

VLT[®] Compressor Drive CDS 803



Índice

1 Guia Rápido	2
1.1 Segurança	2
1.1.1 Advertências	2
1.1.2 Instruções de Segurança	2
1.2 Introdução	2
1.2.1 Literatura Disponível	2
1.2.2 Aprovações	3
1.2.3 Rede Elétrica IT	3
1.2.4 Evite partida acidental	3
1.3 Instalação	3
1.3.1 Antes de iniciar o serviço de manutenção	3
1.3.2 Tipos de gabinete	3
1.3.3 Instalação lado a lado	4
1.3.4 Instalação Elétrica em Geral	5
1.3.5 Conexão à rede elétrica e ao compressor	5
1.3.6 Fusíveis	7
1.3.7 Instalação elétrica em conformidade com a EMC	8
1.3.8 Terminais de Controle	9
1.3.9 Visão geral elétrica	10
1.4 Programação	11
1.4.1 Painel de Controle Local (LCP)	11
1.4.2 Estrutura do Menu Principal	20
1.5 Ruído Sonoro ou Vibração	22
1.6 Advertências e Alarmes	22
1.7 Especificações Gerais	24
1.7.1 Alimentação de rede elétrica 3x200–240 V CA	24
1.7.2 Alimentação de rede elétrica 3x380–480 V CA	24
1.7.3 Resultados do teste de EMC	25
1.8 Condições especiais	28
1.8.1 Derating para a temperatura ambiente e frequência de chaveamento	28
1.8.2 Derating para pressão do ar baixa e altitudes elevadas.	28
1.9 Opcionais para o Drive Compressor VLT® CDS 803	28

1 Guia Rápido

1.1 Segurança

1.1.1 Advertências

⚠️ ADVERTÊNCIA

ADVERTÊNCIA DE ALTA TENSÃO

A tensão do conversor de frequência é perigosa sempre que ele estiver conectado à rede elétrica. A instalação incorreta do compressor ou conversor de frequência pode causar morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento. Para evitar morte, ferimentos graves ou danos ao equipamento:

- Siga as instruções deste manual, assim como as regras e normas de segurança nacionais e locais.

⚠️ ADVERTÊNCIA

TEMPO DE DESCARGA!

Os conversores de frequência contêm capacitores de barramento CC que podem permanecer carregados mesmo quando o conversor de frequência não estiver energizado. Para evitar riscos elétricos, desconecte a rede elétrica CA, qualquer compressor com ímã permanente e qualquer fonte de alimentação de barramento CC remoto, incluindo backup de baterias, UPS e conexões de barramento CC para outros conversores de frequência. Aguarde os capacitores descarregarem totalmente antes de realizar qualquer serviço de manutenção ou reparo. O tempo de espera está indicado na *Tabela 1.1*. Não aguardar o tempo de espera especificado após a energia ser removida para realizar um serviço de manutenção ou reparo pode resultar em morte ou ferimentos graves.

Tensão [V]	Capacidade de arrefecimento [TR]	Tempo de espera mínimo (minutos)
3x200	4–6,5	15
3x400	4–5	4
3x400	6,5	15

Tabela 1.1 Tempo de descarga

⚠️ CUIDADO

Corrente de fuga

A corrente de fuga para o terra do conversor de frequência excede 3,5 mA. De acordo com IEC 61800-5-1, uma conexão do ponto de aterramento de proteção reforçada deve ser garantida com um mínimo de 10 mm² Cu ou um fio PE adicional com a mesma seção transversal do cabo que a fiação da rede elétrica. Encerre a conexão PE separadamente.

Dispositivo de Corrente Residual

Este produto pode originar uma corrente CC no condutor de proteção. Onde for utilizado um dispositivo de corrente residual (RCD), apenas um RCD do Tipo B (atraso de tempo) deve ser usado do lado da alimentação deste produto. Consulte também *Danfoss Notas de aplicação no RCD*.

O ponto de aterramento de proteção do conversor de frequência e o uso de RCDs devem sempre obedecer às normas nacional e local.

AVISO!

INSTALAÇÃO EM ALTITUDES ELEVADAS

Para altitudes acima de 2.000 m, entre em contato com Danfoss sobre PELV.

1.1.2 Instruções de Segurança

- Certifique-se de que o conversor de frequência esteja adequadamente conectado ao ponto de aterramento.
- Não remova as conexões de rede, as conexões do compressor ou outras ligações elétricas enquanto o conversor de frequência estiver energizado.
- Proteja os usuários contra os perigos da tensão de alimentação.
- Proteja o compressor contra sobrecarga de acordo com as normas nacionais e locais.
- A corrente de fuga para o terra excede 3,5 mA.
- A tecla [Off/Reset] (Desligar/Reinicializar) não é um interruptor de segurança. Ela não desconecta o conversor de frequência da rede elétrica.

1.2 Introdução

1.2.1 Literatura Disponível

Este *guia rápido* contém as informações básicas necessárias para a instalação e funcionamento do conversor de frequência. Publicações e manuais complementares estão disponíveis em Danfoss. Consulte www.danfoss.com/

BusinessAreas/DrivesSolutions/ Documentations/VLT® Technical+Documentation.htm para obter as listas.

1.2.2 Aprovações

Certificação		IP20
Declaração de conformidade CE		✓
UL listados		✓
C-tick		✓

Tabela 1.2 Aprovações

O conversor de frequência está em conformidade com os requisitos de retenção de memória térmica UL 508C. Para obter mais informações, consulte a seção *Proteção Térmica do Motor* no *Guia de Design* específico do produto.

1.2.3 Rede Elétrica IT

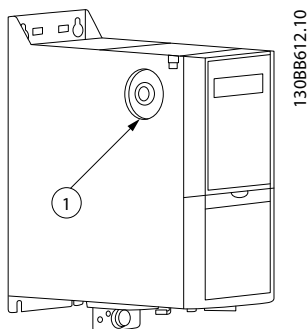
⚠ CUIDADO

REDE ELÉTRICA IT

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

Tensão de alimentação máxima permitida quando conectado à rede elétrica: 440 V (unidades 3x380–480 V).

Abra o interruptor de RFI removendo o parafuso na lateral do conversor de frequência quando estiver na grade de TI.



1	Interruptor de RFI
---	--------------------

Ilustração 1.1 IP20

⚠ CUIDADO

Se inserido novamente, somente use o parafuso M3x12.

1.2.4 Evite partida acidental

Enquanto o conversor de frequência estiver conectado à rede elétrica, o compressor pode ser iniciado/interrompido usando comandos digitais, comandos de barramento, referências ou pelo LCP.

- Desconecte o conversor de frequência da rede elétrica sempre que for necessário por motivos de segurança pessoal para evitar partida acidental de um dos compressores.
- Para evitar a partida acidental, sempre pressione [Off/Reset] antes de alterar os parâmetros.

O equipamento que contiver componentes elétricos não pode ser descartado junto com o lixo doméstico. Deve ser recolhido em separado com o lixo elétrico e eletrônico, de acordo com a legislação local e válida atualmente.

1.3 Instalação

1.3.1 Antes de iniciar o serviço de manutenção

1. Desconecte da rede elétrica (e desconecte a alimentação CC, se presente)
2. Aguarde o tempo indicado na *Tabela 1.1* para a descarga do barramento CC.
3. Remova o cabo do compressor.

1.3.2 Tipos de gabinete

Capacidade de arrefecimento	Gabinete IP20 400 V
4 TR/VZH028	H3
5 TR/VZH035	H3
6.5 TR/VZH044	H4

Tabela 1.3 H3–H4, 400 V

Capacidade de arrefecimento	Gabinete IP20 200 V
4 TR/VZH028	H4
5 TR/VZH035	H4
6.5 TR/VZH044	H5

Tabela 1.4 H4–H5, 200 V

1.3.3 Instalação lado a lado

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

Gabinete metálico	Classe IP	Espaço livre acima/abaixo [mm/(pol.)]
H3	IP20	100/(4)
H4	IP20	100/(4)
H5	IP20	100/(4)

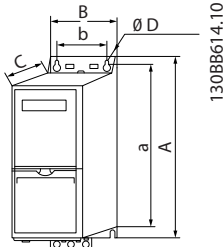
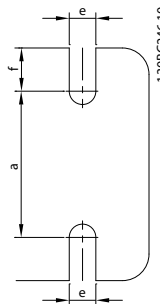
Tabela 1.5 Espaço livre

AVISO!

Com o kit opcional IP21/NEMA Tipo 1 montado, é exigida uma distância de 50 mm (2 pol.) entre as unidades.

AVISO!

A ilustração na Tabela 1.6 está com o LCP, mas todas as dimensões são as mesmas sem o LCP.

Gabinete metálico		Altura [mm/(pol.)]			Largura [mm/(pol.)]		Profundidade [mm/(pol.)]	Orifício de montagem [mm/(pol.)]			Peso máximo
Gabinete metálico	Classe IP	A	A ¹⁾	a	B	b	C	d	e	f	[kg/(lb)]
H3	IP20	255 (10,0)	329 (13,0)	240 (9,4)	100 (3,9)	74 (2,9)	206 (8,1)	11 (0,4)	5,5 (0,2)	8,1 (0,3)	4,5 (9,9)
H4	IP20	296 (11,7)	359 (14,1)	275 (10,8)	135 (5,3)	105 (4,1)	241 (9,5)	12,6 (0,5)	7 (0,3)	8,4 (0,3)	7,9 (17,4)
H5	IP20	334 (13,1)	402 (15,8)	314 (12,4)	150 (5,9)	120 (4,7)	255 (10,0)	12,6 (0,5)	7 (0,3)	8,5 (0,3)	9,5 (20,9)

Tabela 1.6 Dimensões

1) Inclusão da placa de desacoplamento

As dimensões são somente para unidades físicas, mas ao instalar em uma aplicação, é necessário adicionar espaço para passagem de ar livre acima e abaixo das unidades. A quantidade de espaço para passagem de ar livre está indicada na Tabela 1.5.

1.3.4 Instalação Elétrica em Geral

Todo cabeamento deve estar sempre em conformidade com as normas nacionais e locais, sobre seções transversais do cabo e temperatura ambiente. Condutores de cobre exigidos, 75 °C (167 °F) recomendados.

Gabinete metálico		Torque [Nm(in-lb)]					
Gabinete metálico	Classe IP	Linha	Conexão do compressor	Conexão CC	Terminais de controle	Ponto de aterramento	Relé
H3	IP20	1,4 (12,4)	0,8 (7,1)	0,8 (7,1)	0,5 (4,4)	0,8 (7,1)	0,5 (4,4)
H4	IP20	1,2 (10,6)	1,2 (10,6)	1,2 (10,6)	0,5 (4,4)	0,8 (7,1)	0,5 (4,4)
H5	IP20	1,2 (10,6)	1,2 (10,6)	1,2 (10,6)	0,5 (4,4)	0,8 (7,1)	0,5 (4,4)

Tabela 1.7 Gabinete H3–H5

1.3.5 Conexão à rede elétrica e ao compressor

O conversor de frequência foi projetado para operar Danfoss Compressores VZHs. Para obter a seção transversal máxima dos fios, consulte *capítulo 1.7 Especificações Gerais*.

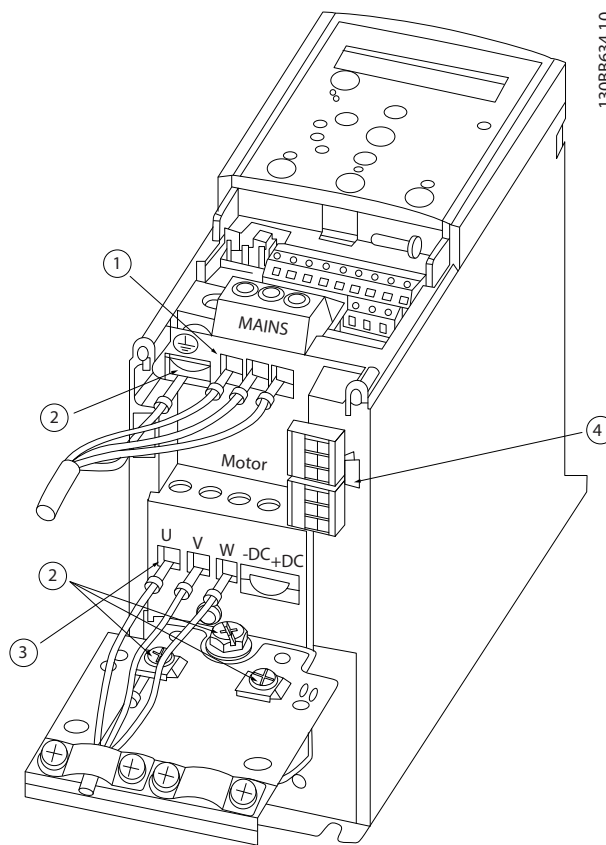
- Para estar em conformidade com as especificações de emissão EMC, use um cabo de compressor blindado e conecte este cabo à placa de desacoplamento e à superfície metálica do compressor.
- Mantenha o cabo do compressor o mais curto possível para reduzir o nível de ruído e as correntes de fuga.
- Para mais detalhes sobre a montagem da placa de desacoplamento, consulte as *instruções de instalação da placa de desacoplamento do Drive Compressor VLT® CDS 803*.
- Também consulte a Instalação em conformidade com a EMC no *Guia de Design do Drive Compressor VLT® CDS 803*.

1. Monte os fios de aterramento no terminal do ponto de aterramento.
2. Conecte o compressor aos terminais U, V e W; consulte *Tabela 1.8*.

U	T1
V	T2
W	T3

Tabela 1.8 Conexão do compressor aos terminais

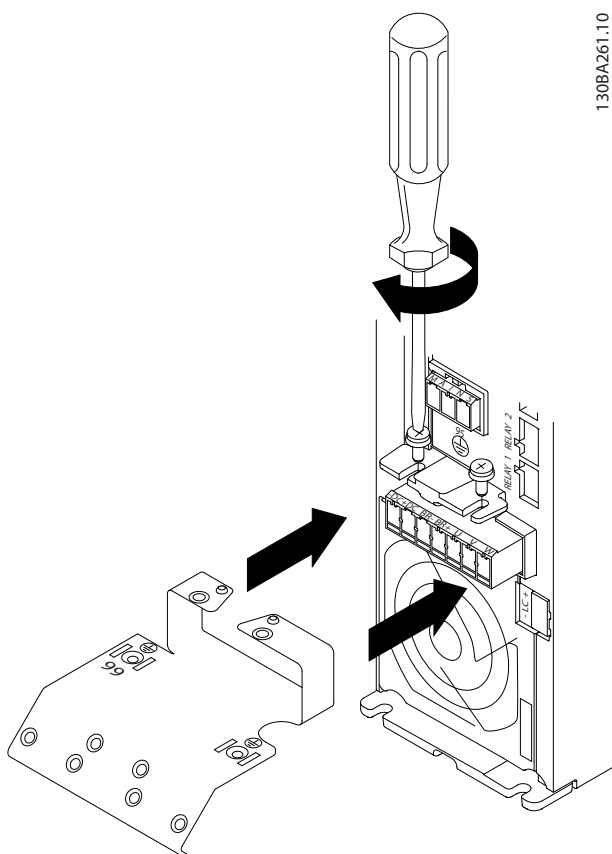
3. Conecte a alimentação de rede elétrica aos terminais L1, L2 e L3 e aperte.



1	Linha
2	Ponto de aterramento
3	Compressor
4	Relés

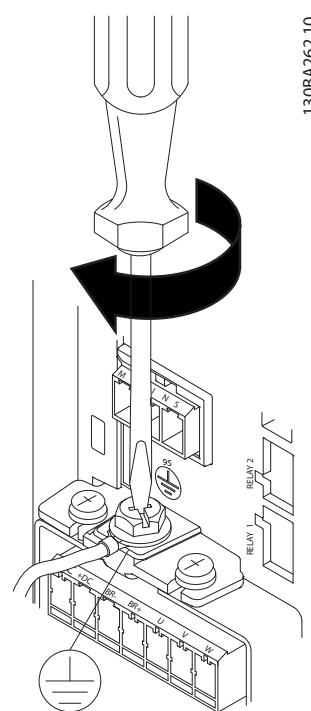
Ilustração 1.2 Gabinete H3–H5
IP20 200–240 V de 4–6,5 toneladas
IP20 380–480 V de 4–6,5 toneladas

1



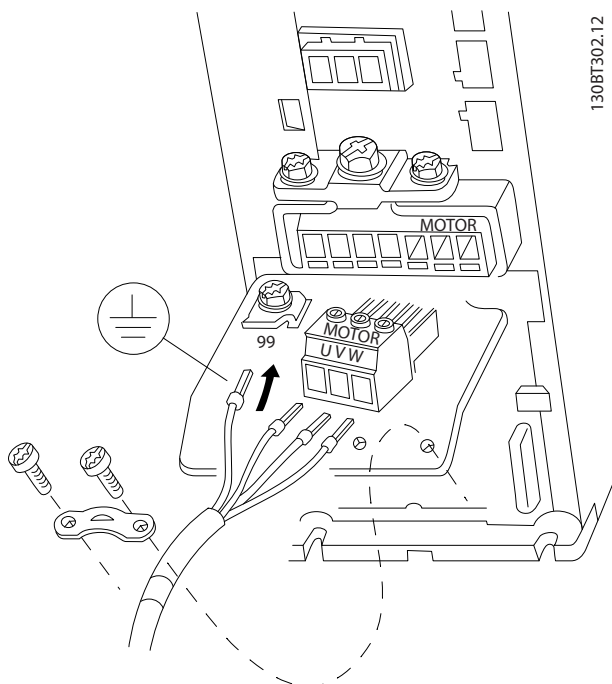
130BA261.10

Ilustração 1.3 Instale os 2 parafusos na placa de montagem, deslize-os no lugar e aperte.



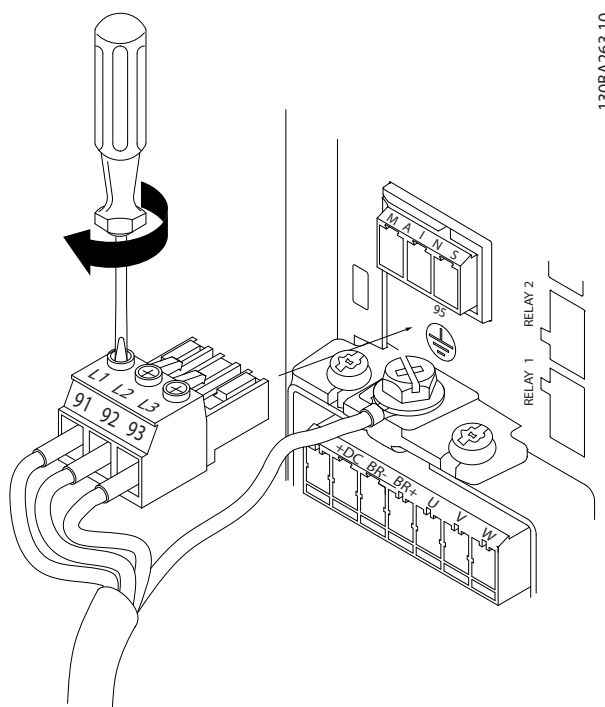
130BA262.10

Ilustração 1.5 Ao montar os cabos, primeiro monte e aperte o cabo do ponto de aterramento.



130BT302.12

Ilustração 1.4 Gabinete H3-H5



130BA263.10

Ilustração 1.6 Monte o plugue da rede elétrica e aperte os fios.

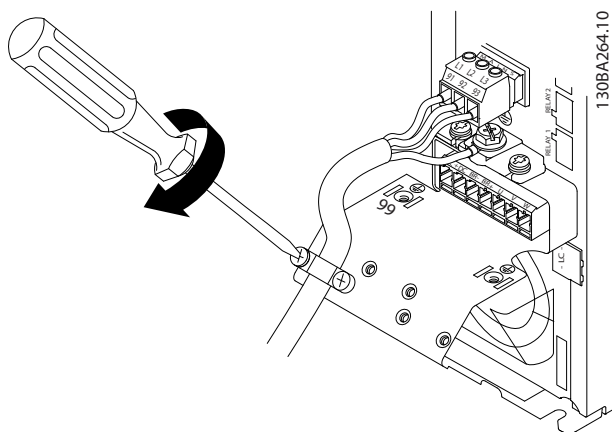


Ilustração 1.7 Aperte a braçadeira de suporte nos fios da rede elétrica.

1.3.6 Fusíveis

Proteção do circuito de derivação

Para proteger a instalação contra risco elétrico e incêndio, todos os circuitos de derivação, comutadores, máquinas e assim por diante em uma instalação, devem ser protegidos contra curto-circuito e sobrecorrente de acordo com os regulamentos locais e nacionais.

Proteção contra curto-circuito

Danfoss recomenda usar os fusíveis listados em *Tabela 1.9* para proteger o pessoal de manutenção ou o equipamento em caso de falha interna na unidade ou curto-circuito no barramento CC. O conversor de frequência fornece proteção total contra curto-circuito, no caso de acontecer um curto-circuito no compressor.

Proteção de sobrecorrente

Para evitar o superaquecimento dos cabos na instalação, forneça proteção de sobrecarga. A proteção de sobre corrente deve sempre ser realizada de acordo com as normas locais e nacionais. Disjuntores e fusíveis projetados para proteção em um circuito capaz de alimentar um máximo de 100.000 A_{rms} (simétrico), máximo de 480 V.

Não conformidade com o UL/Conformidade com o UL

Para garantir estar em conformidade com UL ou IEC 61800-5-1, use os fusíveis listados em *Tabela 1.9*.

AVISO!

Em caso de mau funcionamento, não seguir as recomendações de proteção pode resultar em danos ao conversor de frequência.

	Fusível				
	UL				Não UL
CDS 803	Bussmann Tipo RK5	Bussmann Tipo RK1	Bussmann Tipo J	Bussmann Tipo T	Fusível máximo Tipo G
3x200–240 V IP20					
4 TR/VZH028	FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
5 TR/VZH035	FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	50
6.5 TR/VZH044	FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	65
3x380–480 V IP20					
4 TR/VZH028	FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
5 TR/VZH035	FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25
6.5 TR/VZH044	FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50

Tabela 1.9 Fusíveis

1.3.7 Instalação elétrica em conformidade com a EMC

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

- Use somente cabos de motor reforçados/blindados e cabos de controle reforçados/blindados.
- Conecte a blindagem ao ponto de aterramento nas duas extremidades.
- Evite a instalação com as extremidades da malha metálica torcidas (rabichos), uma vez que isto pode comprometer o efeito de blindagem em altas frequências. Use as braçadeiras de cabo fornecidas.
- Garanta o mesmo potencial entre o conversor de frequência e o ponto de aterramento do PLC.
- Use arruelas tipo estrela e placas de instalação condutoras galvanicamente.

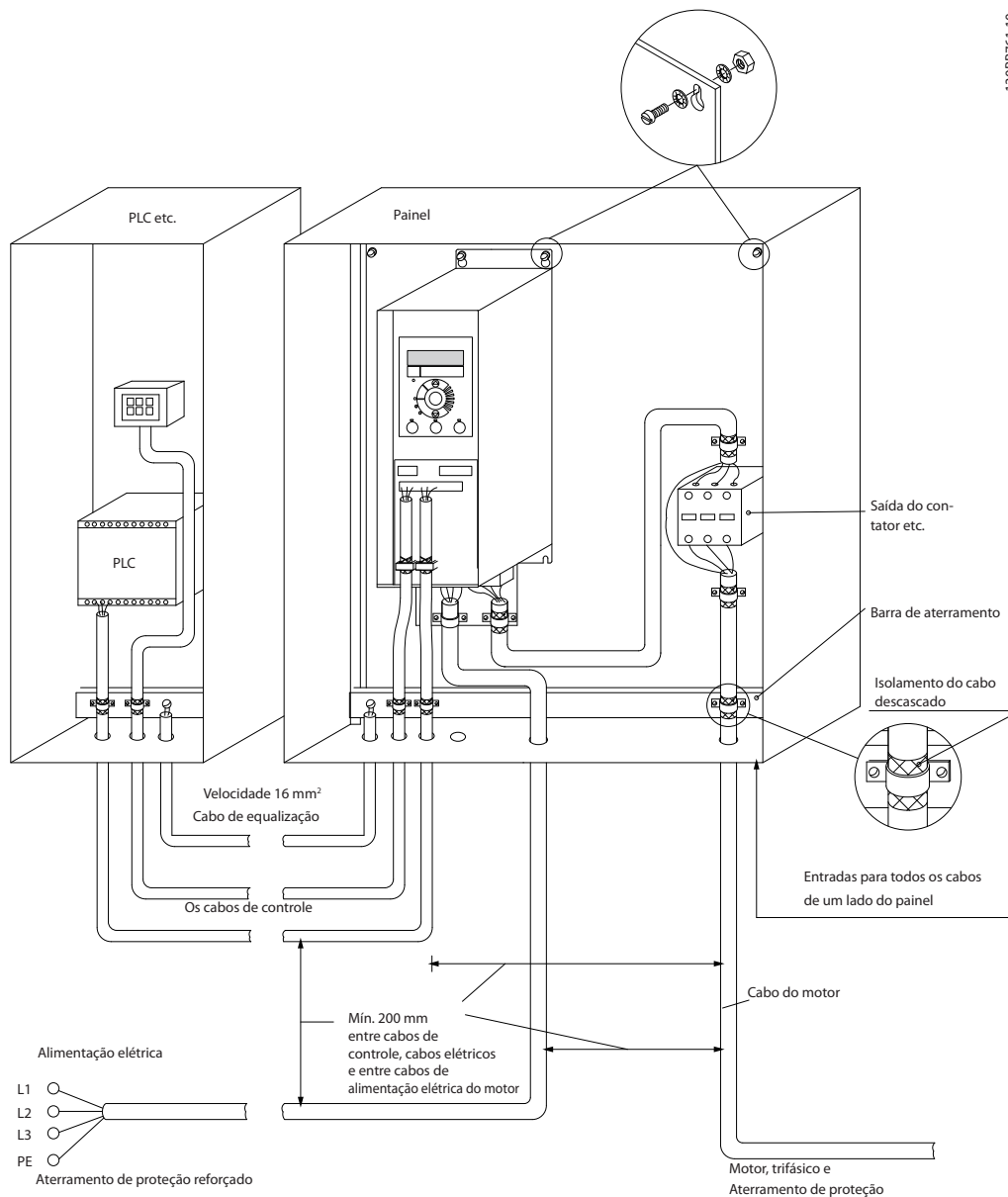


Ilustração 1.8 Instalação elétrica em conformidade com a EMC

1.3.8 Terminais de Controle

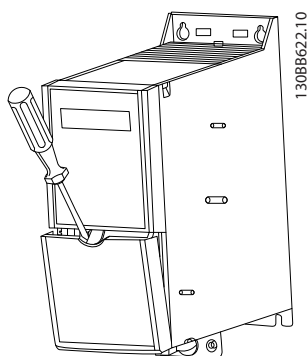


Ilustração 1.9 Localização dos terminais de controle

1. Para ativar o encaixe, coloque uma chave de fenda atrás da tampa do terminal.
2. Incline a chave de fenda para fora para abrir a tampa.

Terminais de controle

Para fazer o compressor funcionar:

1. Aplique o sinal de partida no terminal 18.
2. Conecte os terminais 12, 27 e os terminais 53, 54 ou 55.

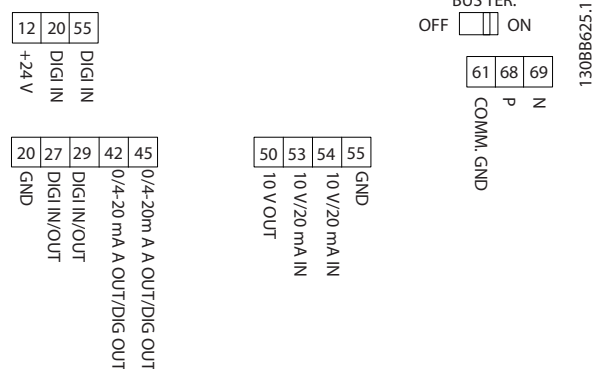


Ilustração 1.10 Terminais de Controle

Defina as funções de entrada digital 18, 19 e 27 em *parâmetro 5-00 Modo I/O Digital* (PNP é o valor padrão). Defina a função de entrada digital 29 em *parâmetro 5-03 Modo Entrada Digital 29* (PNP é o valor padrão).

1.3.9 Visão geral elétrica

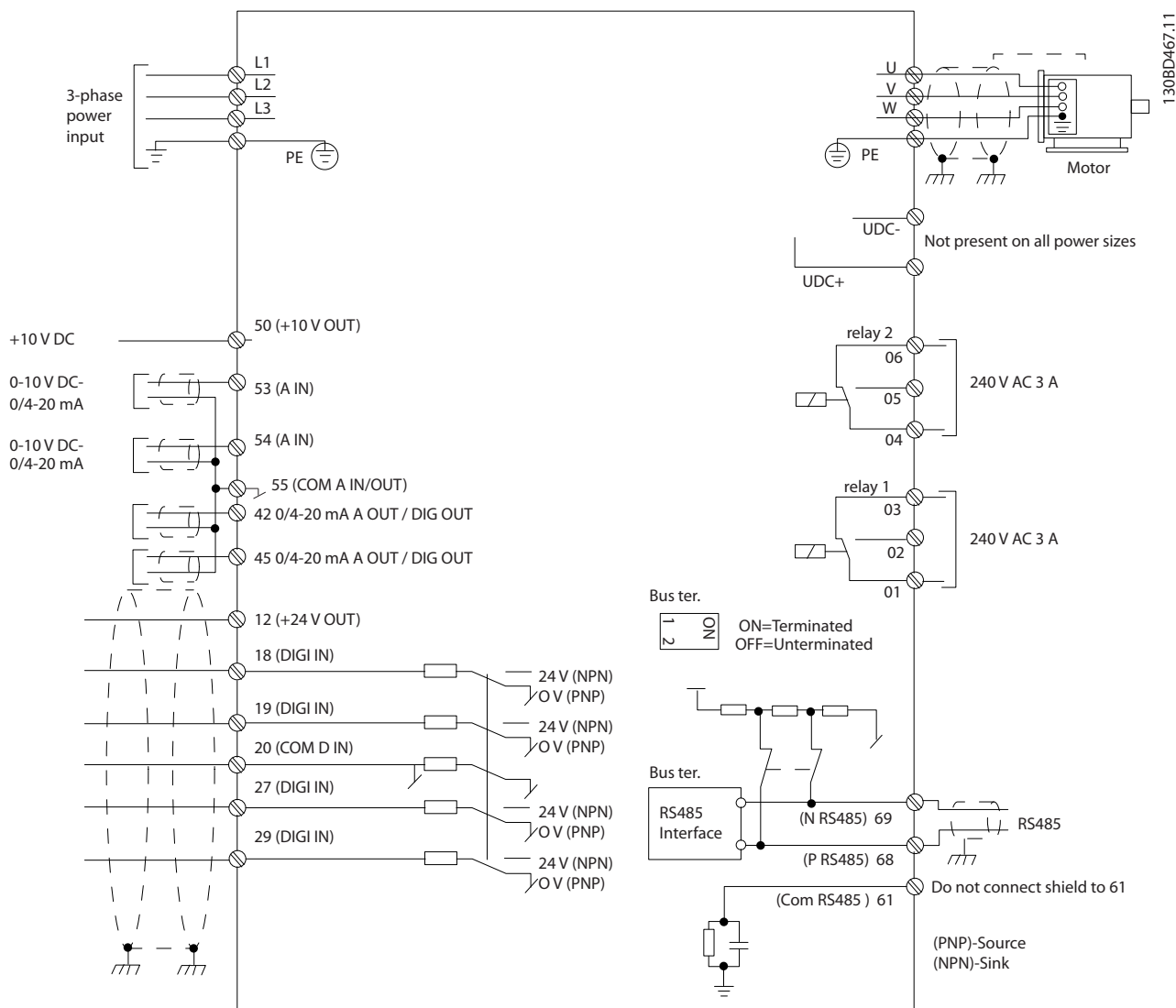


Ilustração 1.11 Diagrama esquemático de fiação básica

1.4 Programação

1.4.1 Painel de Controle Local (LCP)

AVISO!

LCP NÃO é suportado no SW 1.0X.

O LCP é dividido em 4 seções funcionais.

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

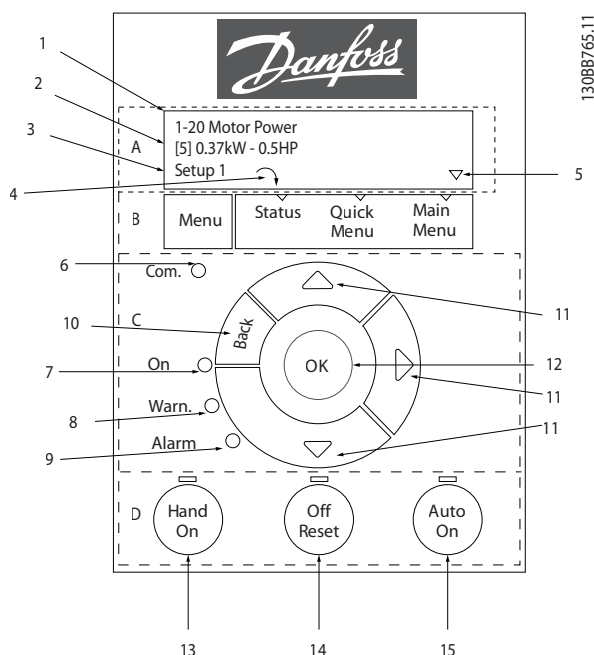


Ilustração 1.12 Painel de Controle Local (LCP)

A. Display

O display de LCD é retroiluminado com 2 linhas alfanuméricas. Todos os dados são exibidos no LCP. As informações podem ser lidas no display.

1	Número e nome do parâmetro.
2	Valor do parâmetro.
3	Número do Setup exibe a configuração ativa e a configuração de edição. Caso o mesmo setup atue tanto como setup ativo e como setup de edição, somente esse setup é mostrado (configuração de fábrica). Quando estiver ativo e os setups de edição forem diferentes, os dois números são mostrados no display (setup 12). O número piscando indica o setup de edição.

4	O sentido do compressor é mostrado no canto inferior esquerdo do display, indicado por uma pequena seta apontando sentido horário ou sentido anti-horário.
5	O triângulo indica se o LCP está em Status, Quick Menu ou Menu Principal.

Tabela 1.10 Legenda para Ilustração 1.12

B. Tecla Menu

Pressione [Menu] para selecionar entre Status, Quick Menu ou Menu Principal.

C. Teclas de navegação e luzes indicadoras (LEDs)

6	LED Com: Pisca quando houver comunicação no barramento.
7	LED Verde/Aceso: Indica que a seção de controle está funcionando.
8	LED Amarelo/Advert.: Indica que há uma advertência.
9	LED Vermelho piscando/Alarme: Indica que há um alarme.
10	[Back] (Voltar): Para retornar à etapa ou camada anterior, na estrutura de navegação.
11	[▲] [▼] [▶]: Para navegar entre grupos de parâmetros, parâmetros e dentro dos parâmetros. Pode ser usado também para configurar a referência local.
12	[OK]: Para selecionar um parâmetro e para confirmar as modificações nas programações de parâmetros.

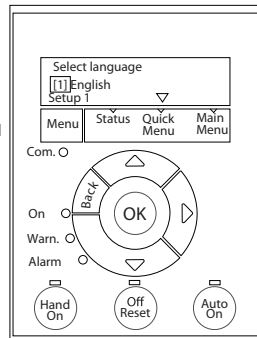
Tabela 1.11 Legenda para Ilustração 1.12

D. Teclas de operação e luzes indicadoras (LEDs)

13	[Hand On] (Manual ligado): Liga o compressor e ativa o controle do conversor de frequência pelo LCP. AVISO! Entrada digital do terminal 27 (parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital) tem parada por inércia inversa como configuração padrão. Isso significa que [Hands On] (Manual ligado) não liga o compressor se não houver 24 V no terminal 27. Conecte o terminal 12 ao terminal 27.
14	[Off/Reset] (Desligar/Reinicializar): Para o compressor (Desligar). Se estiver em modo de alarme, o alarme é redefinido.
15	[Auto On] (Automático ligado): O conversor de frequência é controlado pelos terminais de controle ou por meio da comunicação serial.

Tabela 1.12 Legenda para Ilustração 1.12

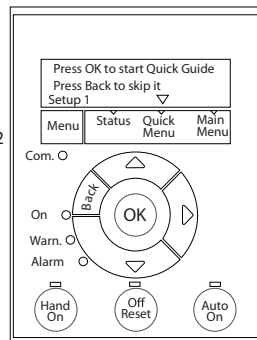
At power-up the user is asked to choose the preferred language.



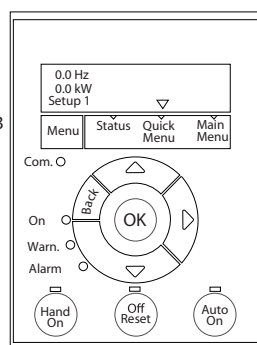
Power-up screen



The next screen will be the quick guide screen.



Quick guide screen



Status Screen

The quick guide can always be entered via the Quick Menu!

... the CDS 803 Quick Menu starts

- 4 Select Language
01 English
Setup 1 ▼
- 5 Select Grid Type
Size related
Setup 1 ▼
- 6 Select Main Menu Password
01
Setup 1 ▼
- 7 Select Compressor Selection
Size related
Setup 1 ▼
- 8 Select Max. reference
200 Hz
Setup 1 ▼
- 9 Select Reference 1 Source
11 Analog in 53
Setup 1 ▼
- 10 Select Ramp 1 Ramp Up Time
30 s
Setup 1 ▼
- 11 Select Ramp 1 Ramp Down Time
80 s
Setup 1 ▼
- 12 Select Terminal 27 Digital In
06 Stop inverse
Setup 1 ▼
- 13 Select Relay 1
09 Alarm
Setup 1 ▼
- 14 Select Relay 2
05 Drive Running
Setup 1 ▼
- 15 Select Terminal 53 Low Voltage
0,07 V
Setup 1 ▼
- 16 Select Terminal 53 High Voltage
10 V
Setup 1 ▼
- 17 Select Control Site
01 Digital and ctrl.word
Setup 1 ▼
- 18 Select Protocol
01 FC
Setup 1 ▼
- 19 Select Address
1
Setup 1 ▼

130BD873.13

Ilustração 1.13 Aplicações de malha aberta

O guia rápido de inicialização para aplicações de malha aberta

Parâmetro do	Opcional	Padrão	Função
<i>Parâmetro 0-01 Idioma</i>	[0] Inglês [1] Alemão [2] Francês [3] Dinamarquês [4] Espanhol [5] Italiano [28] Português brasileiro	[0] Inglês	Selecione o idioma para o display.
<i>Parâmetro 0-06 Tipo de Grade</i>	[0] 200–240 V/50 Hz/Grade de TI [1] 200–240 V/50 Hz/Delta [2] 200–240 V/50 Hz [10] 380–440 V/50 Hz/Grade de TI [11] 380–440 V/50 Hz/Delta [12] 380–440 V/50 Hz [20] 440–480 V/50 Hz/Grade de TI [21] 440–480 V/50 Hz/Delta [22] 440–480 V/50 Hz [30] 525–600 V/50 Hz/Grade de TI [31] 525–600 V/50 Hz/Delta [32] 525–600 V/50 Hz [100] 200–240 V/60 Hz/Grade de TI [101] 200–240 V/60 Hz/Delta [102] 200–240 V/60 Hz [110] 380–440 V/60 Hz/Grade de TI [111] 380–440 V/60 Hz/Delta [112] 380–440 V/60 Hz [120] 440–480 V/60 Hz/Grade de TI [121] 440–480 V/60 Hz/Delta [122] 440–480 V/60 Hz [130] 525–600 V/60 Hz/Grade de TI [131] 525–600 V/60 Hz/Delta [132] 525–600 V/60 Hz	Relacionado à potência	Selecione o modo de operação para a reinicialização após a reconexão do conversor de frequência à tensão de rede após o desligamento.
<i>Parâmetro 0-60 Senha do Menu Principal</i>	0–999	0	Defina a senha para acesso ao LCP.
<i>Parâmetro 1-13 Compressor Selection</i>	[24] VZH028-R410A [25] VZH035-R410A [26] VZH044-R410A	Relacionado à potência	Selecione qual compressor usar.
<i>Parâmetro 3-03 Referência Máxima</i>	0–200 Hz	200 Hz	A referência máxima é o valor mais alto obtido com a soma de todas as referências.
<i>Parâmetro 3-15 Fonte da Referência 1</i>	[0] Sem função [1] Analógico em 53 [2] Analógico em 54 [7] Entrada de pulso 29 [11] Referência do barramento local	[1] Analógico em 53	Selecione a entrada a ser usada como sinal de referência.
<i>Parâmetro 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1</i>	0,05–3600,0 s	30,00 s	Tempo de aceleração de 0 a <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> .

Parâmetro do	Opcional	Padrão	Função
<i>Parâmetro 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i>	0,05–3600,0 s	30,00 s	Tempo de desaceleração da velocidade nominal do motor para 0.
<i>Parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital</i>	[0] Sem operação [1] Reset [2] Parada/inérc.inversa [3] ParadaP/inérc-rst.inv [4] Parada por inércia inversa rápida [5] Freio CC, inversão [6] Parada por inércia inversa [7] Bloqueio externo [8] Partida [9] Partida por pulso [10] Reversão [11] Partida em reversão [14] Jog [16] Referência predefinida bit 0 [17] Referência predefinida bit 1 [18] Referência predefinida bit 2 [19] Congelar referência [20] Aceleração [22] Desaceleração [23] Seleção do setup bit 0 [34] Bit 0 da rampa [52] Funcionamento permissivo [53] Partida manual [54] Partida automática [60] Contador A (cresc) [61] Contador A (decrec) [62] Reset Contador A [63] Contador B (cresc) [64] Contador B (decrec) [65] Reinicializar o contador B	[6] Parada por inércia inversa	Selecione a função de entrada para o terminal 27.
<i>Parâmetro 5-40 Função do Relé [0] Relé de função</i>	Consulte <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i>	Alarme	Selecione a função para controlar o relé de saída 1.
<i>Parâmetro 5-40 Função do Relé [1] Relé de Função</i>	Consulte <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i>	Drive funcionando	Selecione a função para controlar o relé de saída 2.
<i>Parâmetro 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa</i>	0–10 V	0,07 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência baixa.
<i>Parâmetro 6-11 Terminal 53 Tensão Alta</i>	0–10 V	10 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência alta.
<i>Parâmetro 8-01 Tipo de Controle</i>	[0] Digital e control word [1] Somente digital [2] Somente control word	[0] Digital e Control Wrđ	Selecione se o conversor de frequência deve ser controlado por digital, barramento ou por uma combinação dos dois.
<i>Parâmetro 8-30 Protocolo</i>	[0] Conversor de frequência [2] Modbus RTU	[0] Conversor de frequência	Selecione o protocolo para a porta RS485 integrada.
<i>Parâmetro 8-32 Baud Rate da Porta do FC</i>	[0] 2400 Baud [1] 4800 Baud *[2] 9600 Baud [3] 19200 Baud [4] 38400 Baud [5] 57600 Baud [6] 76800 Baud [7] 115200 Baud	9600	Selecione a baud rate para a porta RS485.

Tabela 1.13 Setup de aplicações de malha aberta

O guia rápido de inicialização para funções do compressor

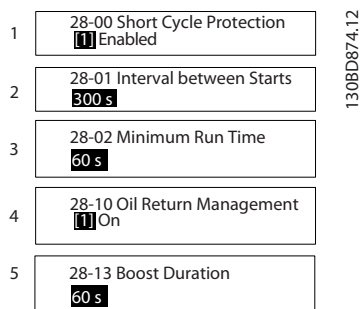


Ilustração 1.14 Guia Rápido da Função do Compressor

Guia rápido da função do compressor

Parâmetro do	Opcional	Padrão	Função
Parâmetro 28-00 Short Cycle Protection	[0] Desativado [1] Ativado	[1] Ativado	Selecione se a proteção de ciclo reduzido deve ser utilizada.
Parâmetro 28-01 Interval between Starts	0–3600 s	300 s	Insira o tempo mínimo permitido entre as partidas.
Parâmetro 28-02 Minimum Run Time	10–3600 s	60 s	Insira o tempo mínimo permitido de execução antes da parada.
Parâmetro 28-10 Oil Return Management	[0] Off (Desligado) [1] On (Ligado)	[1] On (Ligado)	Selecione se o gerenciamento de retorno de óleo deve ser usado.
Parâmetro 28-13 Boost Duration	60–300 s	60 s	Insira a duração do boost para o retorno de óleo.

Tabela 1.14 Função do compressor

O guia rápido de inicialização para aplicações de malha fechada do compressor

- 1 0-01 Language
[0] English
- 2 0-06 Grid Type
Size related
- 3 0-60 Main Menu Password
[0]
- 4 1-00 Configuration Mode
[0] Size related
- 5 1-13 Compressor Selection
[1] Closed loop
- 6 3-02 Minimum Reference
[0] Hz
- 7 3-03 Maximum Reference
[200] Hz
- 8 3-10 Preset Reference
[0%]
- 9 3-15 Reference 1 Source
[1] Analog in 53
- 10 3-41 Ramp 1 Ramp Up Time
[30.00] s
- 11 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time
[30.00] s
- 12 5-12 Terminal 27 Digital Input
[6] Stop inverse
- 13 5-40 Function Relay 1
Alarm
- 14 5-40 Function Relay 2
Drive running
- 15 6-10 Terminal 53 Low Voltage
[0.07] V
- 16 6-11 Terminal 53 High Voltage
[10] V
- 17 6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb.
[30.000] Hz
- 18 6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb.
[200.000] Hz
- 19 6-22 Terminal 54 Low Current
[4.00] mA
- 20 6-23 Terminal 54 High Current
[20.00] mA
- 21 6-24 Terminal 54 Low Ref./Feedb.
[0.000]
- 22 6-25 Terminal 54 High Ref./Feedb.
[4999.000]
- 23 20-00 Feedback 1 Source
[2] Analog input 54
- 24 20-04 Feedback 2 Conversion
[0] Linear
- 25 8-01 Control Site
[0] Digital and ctrl.word
- 26 8-30 Protocol
[0] FC
- 27 8-31 Address
[1]

1308D875.12

Ilustração 1.15 Guia Rápido de Malha Fechada

Guia rápido de malha fechada

Parâmetro do	Opcional	Padrão	Função
<i>Parâmetro 0-01 Idioma</i>	[0] Inglês [1] Alemão [2] Francês [3] Dinamarquês [4] Espanhol [5] Italiano [28] Português brasileiro	0	Selecione o idioma para o display.
<i>Parâmetro 0-06 Tipo de Grade</i>	[0] 200–240 V/50 Hz/Grade de TI [1] 200–240 V/50 Hz/Delta [2] 200–240 V/50 Hz [10] 380–440 V/50 Hz/Grade de TI [11] 380–440 V/50 Hz/Delta [12] 380–440 V/50 Hz [20] 440–480 V/50 Hz/Grade de TI [21] 440–480 V/50 Hz/Delta [22] 440–480 V/50 Hz [30] 525–600 V/50 Hz/Grade de TI [31] 525–600 V/50 Hz/Delta [32] 525–600 V/50 Hz [100] 200–240 V/60 Hz/Grade de TI [101] 200–240 V/60 Hz/Delta [102] 200–240 V/60 Hz [110] 380–440 V/60 Hz/Grade de TI [111] 380–440 V/60 Hz/Delta [112] 380–440 V/60 Hz [120] 440–480 V/60 Hz/Grade de TI [121] 440–480 V/60 Hz/Delta [122] 440–480 V/60 Hz [130] 525–600 V/60 Hz/Grade de TI [131] 525–600 V/60 Hz/Delta [132] 525–600 V/60 Hz	Relacionado à potência	Selecione o modo de operação para reinicialização após a reconexão do conversor de frequência à tensão de rede após o desligamento.
<i>Parâmetro 0-60 Senha do Menu Principal</i>	0–999	0	Defina a senha para acesso ao LCP.
<i>Parâmetro 1-00 Modo Configuração</i>	[0] Malha aberta [3] Malha fechada	[0] Malha aberta	Selecione malha fechada.
<i>Parâmetro 1-13 Compressor Selection</i>	[24] VZH028-R410A [25] VZH035-R410A [26] VZH044-R410A	Relacionado à potência	Selecione o compressor usado.
<i>Parâmetro 3-02 Referência Mínima</i>	-4999,0 – 200 Hz	0 Hz	A referência mínima é o menor valor que pode ser obtido através da soma de todas as referências.
<i>Parâmetro 3-03 Referência Máxima</i>	0–200 Hz	200 Hz	A referência máxima é o valor mais alto obtido com a soma de todas as referências.
<i>Parâmetro 3-10 Referência Predefinida</i>	-100 – 100 %	0%	Setup de um setpoint fixo em uma referência predefinida [0].
<i>Parâmetro 3-15 Fonte da Referência 1</i>	[0] Sem função [1] Analógico em 53 [2] Analógico em 54 [7] Entrada de pulso 29 [11] Referência do barramento local	[1] Analógico em 53	Selecione a entrada a ser usada como sinal de referência.

Parâmetro do	Opcional	Padrão	Função
<i>Parâmetro 3-41 Tempo de Aceleração da Rampa 1</i>	0,05–3600,0 s	30,00 s	Tempo de aceleração de 0 a <i>parâmetro 1-25 Velocidade nominal do motor</i> .
<i>Parâmetro 3-42 Tempo de Desaceleração da Rampa 1</i>	0,05–3600,0 s	30,00 s	Tempo de desaceleração da velocidade nominal do motor para 0.
<i>Parâmetro 5-12 Terminal 27, Entrada Digital</i>	[0] Sem operação [1] Reset [2] Parada/inérc.inversa [3] ParadaP/inérc-rst.inv [4] Parada por inércia inversa rápida [5] Freio CC, inversão [6] Parada por inércia inversa [7] Bloqueio externo [8] Partida [9] Partida por pulso [10] Reversão [11] Partida em reversão [14] Jog [16] Referência predefinida bit 0 [17] Referência predefinida bit 1 [18] Referência predefinida bit 2 [19] Congelar referência [20] Aceleração [22] Desaceleração [23] Seleção do setup bit 0 [34] Bit 0 da rampa [52] Funcionamento permissivo [53] Partida manual [54] Partida automática [60] Contador A (cresc) [61] Contador A (decrec) [62] Reset Contador A [63] Contador B (cresc) [64] Contador B (decrec) [65] Reinicializar o contador B	[6] Parada por inércia inversa	Selecione a função de entrada para o terminal 27.
<i>Parâmetro 5-40 Função do Relé [0] Relé de função</i>	Consulte <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i>	Alarme	Selecione a função para controlar o relé de saída 1.
<i>Parâmetro 5-40 Função do Relé [1] Relé de Função</i>	Consulte <i>parâmetro 5-40 Função do Relé</i>	Drive funcionando	Selecione a função para controlar o relé de saída 2.
<i>Parâmetro 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa</i>	0–10 V	0,07 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência baixa.
<i>Parâmetro 6-11 Terminal 53 Tensão Alta</i>	0–10 V	10 V	Insira a tensão que corresponde ao valor de referência alta.
<i>Parâmetro 6-14 Terminal 53 Ref./ Feedb. Valor Baixo</i>	-4999 – 4999	30	Insira o valor de referência que corresponde à tensão definida em <i>parâmetro 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa</i> .
<i>Parâmetro 6-15 Terminal 53 Ref./ Feedb. Valor Alto</i>	-4999 – 4999	200	Insira o valor de referência que corresponde à tensão definida em <i>parâmetro 6-11 Terminal 53 Tensão Alta</i> .
<i>Parâmetro 6-22 Terminal 54 Corrente Baixa</i>	0,00–20,00 mA	4,00 mA	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência baixa.
<i>Parâmetro 6-23 Terminal 54 Corrente Alta</i>	0–10 V	10 V	Insira a corrente que corresponde ao valor de referência alta.

Parâmetro do	Opcional	Padrão	Função
Parâmetro 6-24 Terminal 54 Ref./ Feedb. Valor Baixo	-0,00–20,00 mA	20,00 mA	Insira o valor de referência que corresponde à corrente definida em <i>parâmetro 6-20 Terminal 54 Tensão Baixa</i> .
Parâmetro 6-25 Terminal 54 Ref./ Feedb. Valor Alto	-4999 – 4999	Relacionado à potência	Insira o valor de referência que corresponde à corrente definida em <i>parâmetro 6-21 Terminal 54 Tensão Alta</i> .
Parâmetro 8-01 Tipo de Controle	[0] Digital e control word [1] Somente digital [2] Somente control word	[0] Digital e control word	Selecione se o conversor de frequência deve ser controlado por digital, barramento ou por uma combinação dos dois.
Parâmetro 8-30 Protocolo	[0] Conversor de frequência [2] Modbus RTU	[0] Conversor de frequência	Selecione o protocolo para a porta RS485 integrada.
Parâmetro 8-32 Baud Rate da Porta do FC	[0] 2400 Baud [1] 4800 Baud [2] 9600 Baud [3] 19200 Baud [4] 38400 Baud [5] 57600 Baud [6] 76800 Baud [7] 115200 Baud	[2] 9600 Baud	Selecione a baud rate para a porta RS485.
Parâmetro 20-00 Fonte de Feedback 1	[0] Sem função [1] Entrada Analógica 53 [2] Entrada Analógica 54 [3] Entrada de pulso 29 [100] Feedback do barramento 1 [101] Feedback do barramento 2	[0] Sem função	Selecione qual entrada usar como fonte do sinal de feedback.
Parâmetro 20-01 Conversão de Feedback 1	[0] Linear [1] Raiz quadrada	[0] Linear	Selecione como calcular o feedback.

Tabela 1.15 Setup de aplicações de malha fechada

Alterações feitas

Alterações feitas lista todos os parâmetros alterados nas configurações padrão.

- A lista mostra somente os parâmetros que foram alterados no setup de edição atual.
- Os parâmetros que foram reinicializados para valores padrão não são indicados.
- A mensagem *Vazio* indica que nenhum parâmetro foi alterado.

Para alterar as programações de parâmetro

1. Para entrar no *Quick Menu*, pressione [Menu] até o indicador no display ser posicionado sobre *Quick Menu*.
2. Pressione [▲] [▼] para selecionar o guia rápido, setup de malha fechada, setup do compressor ou alterações feitas 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 alteração.
7. Pressione [Back] (Voltar) duas vezes para entrar em *Status*, ou pressione [Menu] para entrar no *Menu Principal*.

O Menu Principal acessa todos os parâmetros.

1. Pressione [Menu] até o indicador no display ser posicionado sobre o *Menu Principal*.
2. Pressione [▲] [▼] para navegar pelos grupos do parâmetro.
3. Pressione [OK] para selecionar um grupo de parâmetros.
4. Pressione [▲] [▼] para navegar pelos parâmetros no grupo específico.
5. Pressione [OK] para selecionar o parâmetro.
6. Pressione [▲] [▼] para definir/alterar o valor do parâmetro.

14-63	Frequência de Chaveamento Mín.	16-30	Tensão de Conexão CC	28-13	Duração do Boost
14-64	Dead Time Compensation Zero Current Level	16-34	Temp. do Dissipador de Calor	28-15	ORM Min Speed Limit [Hz]
14-65	Speed Derate Dead Time Compensation	16-35	Térmico do Inversor	28-17	ORM Boost Speed [Hz]
14-9*	Fault Settings	16-36	Corrente Nom. do Inversor	28-4*	Anti-reverse Protection at Stop
14-90	Fault Level	16-37	Corrente Máx. do Inversor	28-40	Reverse Protection Control
15-0*	Informação do VLT	16-38	Estado do SLC	28-6*	Compressor Readouts
15-0*	Dados Operacionais	16-5*	Referência e Fdback	30-60	RPS
15-00	Horas de Funcionamento	16-50	Referência Externa	30-2*	Recursos Especiais
15-01	Horas em Funcionamento	16-52	Feedback [Unidade]	30-2*	Adv. Start Adjust
15-03	Energizações	16-54	Feedback 1 [Unidade]	30-20	High Starting Torque Time
15-04	Superaquecimentos	16-55	Feedback 2 [Unidade]	30-21	High Starting Torque Current [%]
15-05	Sobretensões	16-6*	Entradas e Saídas	30-22	Locked Rotor Detection
15-06	Reinicializar o Medidor de kWh	16-60	Entrada digital	30-23	Locked Rotor Detection Time [s]
15-07	Reinicializar Contador de Horas de Func	16-61	Definição do Terminal 53		
15-08	Number of Starts	16-62	Entrada Analógica 53		
15-09	Number of Auto Resets	16-63	Definição do Terminal 54		
15-3*	LogAlarme	16-64	Entrada Analógica 54		
15-30	Log Alarme: Cód Falha	16-65	Saída Analógica 42 [mA]		
15-31	Log Alarme: Valor	16-66	Saída Digital [bin]		
15-4*	Identific. do VLT	16-67	Pulse Input #29 [Hz]		
15-40	Tipo do FC	16-71	Saída do Relé [bin]		
15-41	Seção de Potência	16-72	Contador A		
15-42	Tensão	16-73	Contador B		
15-43	Versão de Software	16-79	Saída Analógica AO45		
15-44	Código do tipo solicitado	16-8*	FieldbusPorta do FC		
15-45	Actual Typecode String	16-86	REF 1 da Porta Serial		
15-46	Nº. do Pedido do Cnvrsr de Frequência	16-9*	Leitura dos Diagnós		
15-48	Nº. do Id do LCP	16-90	Alarm Word		
15-49	ID do SW da Placa de Controle	16-92	Warning Word		
15-50	ID do SW da Placa de Potência	16-93	Warning Word 2		
15-51	Nº. Série Conversor de Freq.	16-94	Status Word Estendida		
15-53	Nº. Série Cartão de Potência	16-95	Est. Status Word 2		
15-57	File version	16-97	Alarm Word 3		
15-59	Nome do arquivo	20-2*	Malha Fechada do Drive		
15-9*	Inform. do Parâm.	20-0*	Feedback		
15-92	Parâmetros Definidos	20-00	Fonte de Feedback 1		
15-97	Tipo de Aplicação	20-01	Conversão de Feedback 1		
15-98	Identific. do VLT	20-03	Feedback 2 Source		
16-2*	Leitura de Dados	20-04	Conversão de Feedback 2		
16-0*	Status Geral	20-2*	Feedback/Setpoint		
16-00	Control Word	20-20	Função de Feedback		
16-01	Referência [Unidade]	20-8*	Configurações Básicas do PI		
16-02	Referência %	20-81	Controle Normal/Inverso do PID		
16-03	Status Word	20-83	Velocidade de Partida do PID [Hz]		
16-05	Valor Real Principal [%]	20-84	Larg Banda Na Refer.		
16-09	Leit. Personalz.	20-9*	Controlador PI		
16-1*	Status do Motor	20-91	Anti Windup do PID		
16-10	Potência [kW]	20-93	Ganho Proporcional do PID		
16-11	Potência [hp]	20-94	Tempo de Integração do PID		
16-12	Tensão do motor	20-97	Fator de Feed Forward PID de Proc.		
16-13	Frequência	28-2*	Compressor Functions		
16-14	Corrente do motor	28-0*	Short Cycle Protection		
16-15	Frequência [%]	28-00	Proteção de Ciclo Curto		
16-16	Torque [Nm]	28-01	Intervalo entre Partidas		
16-18	Térmico Calculado do Motor	28-02	Tempo Mínimo de Funcionamento		
16-22	Torque [%]	28-1*	Oil Return Management		
16-3*	Status do VLT	28-10	Gerenciamento do Retorno do Óleo		
		28-12	Intervalo de Boost Fixo		

1.5 Ruído Sonoro ou Vibração

Se o compressor estiver ruidoso ou vibrando em determinadas frequências, tente o seguinte:

- Bypass de velocidade, grupo do parâmetro 4-6* Bypass de Velocidd

1.6 Advertências e Alarmes

Número da falha	Número de bit do alarme/advertência	Texto da falha	Advertência	Alarme	Bloqueado por desarme	Causa do problema
2	16	Erro live zero	X	X		O sinal no terminal 53 ou 54 é menor do que 50% do valor definido em <i>parâmetro 6-10 Terminal 53 Tensão Baixa</i> , <i>parâmetro 6-12 Terminal 53 Corrente Baixa</i> , <i>parâmetro 6-20 Terminal 54 Tensão Baixa</i> ou <i>parâmetro 6-22 Terminal 54 Corrente Baixa</i> . Consulte também o grupo do parâmetro 6-0* <i>Modo E/S Analógico</i> .
4	14	Falta Fase Elétr	X	X	X	Fase ausente no lado da alimentação ou desbalanceamento de tensão muito alta. Verifique a tensão de alimentação. Consulte o <i>parâmetro 14-12 Função no Desbalanceamento da Rede</i> .
7	11	Sobretensão CC	X	X		Tensão do barramento CC excede o limite.
8	10	Subtensão CC	X	X		Tensão do barramento CC cai abaixo do limite <i>advertência de tensão baixa</i> .
9	9	Sobrecarga do inversor	X	X		Mais de 100% de carga por muito tempo.
10	8	ETR excss motr	X	X		O motor está muito quente devido a uma carga acima de 100% por muito tempo. Consulte o <i>parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor</i> .
11	7	TérmMtrSuper	X	X		O termistor ou a sua conexão está desconectado. Consulte o <i>parâmetro 1-90 Proteção Térmica do Motor</i> .
13	5	Sobrecorrente	X	X	X	Limite de corrente de pico do inversor foi excedido.
14	2	Falha de Aterr.		X	X	Descarga das fases de saída para o ponto de aterramento.
16	12	Curto-circuito		X	X	Curto-circuito no compressor ou nos terminais do compressor.
17	4	Ctrl. word T.O.	X	X		Não há comunicação com o conversor de frequência. Consulte o grupo do parâmetro 8-0* <i>Programaç Gerais</i> .
18	10 (<i>parâmetro 1-6-91 Alarm Word 2</i>)	Partida falhou		X		A velocidade não excedeu <i>parâmetro 1-78 Compressor Start Min Speed [Hz]</i> durante a partida dentro do tempo permitido.
30	19	Perda da fase U		X	X	Perda da fase U do motor. Verifique a fase. Consulte o <i>parâmetro 4-58 Função de Fase do Motor Ausente</i> .
31	20	Perda da fase V		X	X	Perda da fase V do motor. Verifique a fase. Consulte o <i>parâmetro 4-58 Função de Fase do Motor Ausente</i> .
32	21	Perda da fase W		X	X	Perda da fase W do motor. Verifique a fase. Consulte o <i>parâmetro 4-58 Função de Fase do Motor Ausente</i> .
38	17	Falha Interna		X	X	Entre em contato com seu fornecedor Danfoss local.
44	28	Falha de Aterr.		X	X	Descarga das fases de saída para o ponto de aterramento, utilizando o valor de <i>parâmetro 15-31 Alarm Log Value</i> se possível.
47	23	Falha na Tensão de Controle	X	X	X	A fonte de 24 V CC pode estar sobrecarregada.

Número da falha	Número de bit do alarme/advertência	Texto da falha	Advertência	Alarme	Bloqueado por desarme	Causa do problema
48	25	Alimentação do VDD1 baixa		X	X	Tensões de controle baixas. Entre em contato com o fornecedor Danfoss local
49	11 (parâmetro 1 6-91 Alarm Word 2)			X		A velocidade está abaixo do limite especificado em parâmetro 1-87 Compressor Min. Speed for Trip [Hz].
58		AMA interna	X	X		Entre em contato com seu fornecedor Danfoss local.
59	25	Lim. de Corrent	X			A corrente é maior do que o valor em parâmetro 4-18 Limite de Corrente.
60	44	Travamento Externo		X		O bloqueio externo foi ativado. Para retomar a operação normal, aplique 24 V CC no terminal programado para o bloqueio externo e reinicialize o conversor de frequência (via comunicação serial, E/S digital ou pressionando [Off/Reset]).
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 contato com seu fornecedor Danfoss local.
80	29	Drive inicialzad		X		Todas as programações de parâmetro serão inicializadas com as configurações padrão.
87	47	Frenagem CC automática	X			O conversor de frequência está em modo de frenagem CC automática.
126		Motor em rotação		X		Alta tensão da Força Contra Eletromotriz. Pare o rotor do motor PM.
208	4 (em parâmetro 1 6-97 Alarm Word 3)	Falha de ORM		X		Funcionamento no modo manual com baixa velocidade por muito tempo

Tabela 1.16 Advertências e Alarmes

1.7 Especificações Gerais

1.7.1 Alimentação de rede elétrica 3x200–240 V CA

Conversor de frequência	4 TR/VZH028	5 TR/VZH035	6.5 TR/VZH044
Potência no eixo típica [kW]	6,0	7,5	10
Características nominais de proteção do gabinete IP20	H4	H4	H5
Tamanho de cabo máximo nos terminais (rede elétrica, compressor) [mm ² /AWG]	16/6	16/6	16/6
Corrente de saída			
Contínua (3x200–240 V) [A]	20,7	25,9	33,7
Intermitente (3x200–240 V) [A]	–	–	37,1
Corrente de entrada máxima			
Contínua (3x200–240 V) [A]	23,0	28,3	37,0
Intermitente (3x200–240 V) [A]	–	–	41,5
Corrente máxima dos fusíveis da rede elétrica, consulte <i>Tabela 1.9</i>			
Perda de energia estimada [W], melhor caso/típico ¹⁾	182/ 204	229/ 268	369/ 386
Proteção de peso do gabinete P20 [kg/(lb)]	7,9 (17,4)	7,9 (17,4)	9,5 (21)
Eficiência [%], melhor caso/típico ¹⁾	97.3/ 97.0	98.5/ 97.1	97.2/ 97.1

Tabela 1.17 3x200–240 V CA

1) Em condições de carga nominal.

1.7.2 Alimentação de rede elétrica 3x380–480 V CA

Conversor de frequência	4 TR/VZH028	5 TR/VZH035	6.5 TR/VZH044
Potência no eixo típica [kW]	6,0	7,5	10
Características nominais de proteção do gabinete IP20	H3	H3	H4
Tamanho de cabo máximo nos terminais (rede elétrica, compressor) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	16/6
Corrente de saída			
Contínua (3x380–440 V) [A]	11,6	14,3	16,4
Intermitente (3x380–440 V) [A]	–	–	18,0
Contínua (3x440–480 V) [A]	9,8	12,3	15,5
Intermitente (3x440–480 V) [A]	–	–	17,0
Corrente de entrada máxima			
Contínua (3x380–440 V) [A]	12,7	15,1	18,0
Intermitente (3x380–440 V) [A]	–	–	19,8
Contínua (3x440–480 V) [A]	10,8	12,6	17,0
Intermitente (3x440–480 V) [A]	–	–	18,7
Corrente máxima dos fusíveis da rede elétrica			
Perda de energia estimada [W], melhor caso/típico ¹⁾	104/131	159/198	248/274
Proteção de peso do gabinete IP20 [kg/(lb)]	4,3 (9,5)	4,5 (9,9)	7,9 (17,4)
Eficiência [%], melhor caso/típico ¹⁾	98.4/98.0	98.2/97.8	98.1/97.9

Tabela 1.18 3x380–480 V CA

1) Em condições de carga nominal.

1.7.3 Resultados do teste de EMC

Os seguintes resultados de teste 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 de motor.

Tipo do filtro de RFI	Conduzir emissão. Comprimento de cabo blindado máximo [m]						Emissão irradiada			
	Ambiente industrial				Residências, comércio e indústrias leves		Ambiente industrial		Residências, comércio e indústrias leves	
	EN 55011 Classe A2		EN 55011 Classe A1		EN 55011 Classe B		EN 55011 Classe A1		EN 55011 Classe B	
	Sem filtro externo	Com filtro externo	Sem filtro externo	Com filtro externo	Sem filtro externo	Com filtro externo	Sem filtro externo	Com filtro externo	Sem filtro externo	Com filtro externo
Filtro de RFI H4 (Classe A1)										
CDS	-	-	25	50	-	20	Sim	Sim	-	No
803										
IP20										

Tabela 1.19 Resultados de teste

1.7.4 Dados Técnicos Gerais

Proteção e recursos

- Proteção do compressor térmico eletrônico contra sobrecarga.
- O monitoramento da temperatura do dissipador de calor garante que o conversor de frequência desarma se houver superaquecimento.
- O conversor de frequência é protegido contra curto-circuitos entre os terminais U, V e W do compressor.
- Quando estiver faltando uma fase do compressor, o conversor de frequência desarma e emite um alarme.
- Quando falta uma fase na rede elétrica, o conversor de frequência desarma ou emite uma advertência (dependendo da carga).
- Monitorar a tensão do barramento CC garante que o conversor de frequência desarme, quando a tensão do barramento CC estiver muito baixa ou muito alta.
- O conversor de frequência é protegido contra falha de aterramento nos terminais U, V e W do compressor.

Alimentação de rede elétrica (L1, L2, L3)

Tensão de alimentação	200–240 V ±10%
Tensão de alimentação	380–480 V ±10%
Frequência de alimentação	50/60 Hz
Desbalanceamento máximo temporário entre as fases de rede elétrica	3,0% da tensão de alimentação nominal
Fator de potência real (λ)	$\geq 0,9$ nominal com carga nominal
Fator de potência de deslocamento ($\cos\phi$) próximo da unidade	(>0,98)
Chaveamento na alimentação de entrada L1, L2 e L3 (energizações)	Máximo de 2 vezes/minuto
Ambiente de acordo com a EN 60664-1	Categoria de sobretensão III/ grau de poluição 2
A unidade é adequada para uso em um circuito capaz de entregar até 100.000 RMS amperes simétricos, máximo de 240/480 V	

Saída do compressor (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	0,05–3600 s

Comprimentos de cabo e seções transversais

Comprimento de cabo do compressor máximo, blindado/encapado (instalação em conformidade com a EMC)	Consulte capítulo 1.7.3 Resultados do teste de EMC
Comprimento de cabo do compressor máximo, não blindado/não encapado	50 m (164 pés)
Seção transversal máxima para o compressor, rede elétrica ¹⁾	
Terminais CC de seção transversal para feedback do filtro nos gabinetes de tamanho H1–H3, I2, I3, I4	4 mm ² /11 AWG
Terminais CC de seção transversal para feedback do filtro nos gabinetes de tamanho H4–H5	16 mm ² /6 AWG
Seção transversal máxima para terminais de controle, fio rígido	2,5 mm ² /14 AWG
Seção transversal máxima para terminais de controle, cabo flexível	2,5 mm ² /14 AWG
Seção transversal mínima para terminais de controle	0,05 mm ² /30 AWG

1) Consulte capítulo 1.7.2 Alimentação de rede elétrica 3x380–480 V CA para obter mais informações.

Entradas digitais programáveis

Número de terminais	4
Número do terminal	18, 19, 27, 29
Lógica	PNP ou NPN
Nível de tensão	0–24 V CC
Nível de tensão, lógica 0 PNP	<5 V CC
Nível de tensão, lógica 1 PNP	>10 V CC
Nível de tensão, lógica 0 NPN	>19 V CC
Nível de tensão, lógica 1 NPN	<14 V CC
Tensão máxima na entrada	28 V CC
Resistência de entrada, R _i	Aproximadamente 4 kΩ
Entrada digital 29 como entrada do termistor	Falha: >2,9 kΩ e sem falha: <800 Ω
Entrada digital 29 como entrada de pulso	Frequência máxima de 32 kHz acionada por push-pull e 5 kHz (O.C.)

Número de entradas analógicas

Número de entradas analógicas	2
Número do terminal	53, 54
Modo do terminal 53	Parâmetro 16-61 Definição do Terminal 53: 1 = tensão, 0 = corrente
Modo do terminal 54	Parâmetro 16-63 Definição do Terminal 54: 1 = tensão, 0 = corrente
Nível de tensão	0–10 V
Resistência de entrada, R _i	Aproximadamente 10 kΩ
Tensão máxima	20 V
Nível de corrente	0/4–20 mA (escalonável)
Resistência de entrada, R _i	<500 Ω
Corrente máxima	29 mA
Resolução na entrada analógica	10 bits

Número de saídas analógicas programáveis

Número de saídas analógicas programáveis	2
Número do terminal	42, 45 ¹⁾
Faixa de corrente na saída analógica	0/4–20 mA
Carga máxima em relação ao comum na saída analógica	500 Ω
Tensão máxima na saída analógica	17 V
Precisão na saída analógica	Erro máximo: 0,4% da escala completa
Resolução na saída analógica	10 bits

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

Número de saídas digitais

Número de saídas digitais	4
Terminais 27 e 29	
Número do terminal	27, 29 ¹⁾
Nível de tensão na saída digital	0–24 V
Corrente de saída máxima (dissipação e fonte)	40 mA
Terminais 42 e 45	
Número do terminal	42, 45 ²⁾
Nível de tensão na saída digital	17 V
Corrente de saída máxima na saída digital	20 mA

Carga máxima na saída digital 1 kΩ

1) Os terminais 27 e 29 também podem ser programados como entradas.

2) Os terminais 42 e 45 também podem ser programados como saídas analógicas.

As saídas digitais são isoladas galvanicamente da tensão de alimentação (PELV) e de outros terminais de alta tensão.

Número do terminal 68 (P, TX+, RX-), 69 (N, TX-, RX-)

Número do terminal 61 comum para os terminais 68 e 69

Número do terminal 12

Carga máxima 80 mA

Saída do relé programável 2

Relé 01 e 02 01-03 (NF), 01-02 (NA), 04-06 (NF), 04-05 (NA)

Carga do terminal máxima (CA-1)¹⁾ em 01-02/04-05 (NA) (carga resistiva) 250 V CA, 3 A

Carga do terminal máxima (CA-15)¹⁾ em 01-02/04-05 (NA) (carga indutiva @ cosφ 0,4) 250 V CA, 0,2 A

Carga do terminal máxima (CC-1)¹⁾ em 01-02/04-05 (NA) (carga resistiva) 30 V CC, 2 A

Carga do terminal máxima (CC-13)¹⁾ em 01-02/04-05 (NA) (carga indutiva) 24 V CC, 0,1 A

Carga do terminal máxima (CA-1)¹⁾ em 01-03/04-06 (NF) (carga resistiva) 250 V CA, 3 A

Carga do terminal máxima (CA-15)¹⁾ em 01-03/04-06 (NF) (carga indutiva @ cosφ 0,4) 250 V CA, 0,2 A

Carga do terminal máxima (CC-1)¹⁾ em 01-03/04-06 (NF) (carga resistiva) 30 V CC, 2 A

Carga do terminal mínima em 01-03 (NF), 01-02 (NA) 24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA

Ambiente de acordo com a EN 60664-1 Categoria de sobretensão III/ grau de poluição 2

1) Partes 4 e 5 do IEC 60947.

Número do terminal 50

Tensão de saída 10,5 V ±0,5 V

Carga máxima 25 mA

Ambiente de funcionamento

Gabinete metálico IP20

Kit do gabinete metálico disponível IP21, TIPO 1

Teste de vibração 1,0 g

Máxima umidade relativa 5-95% (IEC 60721-3-3; Classe 3K3 (não condensante) durante a operação

Ambiente agressivo (IEC 60721-3-3), revestido (padrão) Classe 3C3

O método de teste está em conformidade com a IEC 60068-2-43 H2S (10 dias)

Temperatura ambiente 50 °C (122 °F)

Derating para alta temperatura ambiente, consulte *capítulo 1.8 Condições especiais*.

Temperatura ambiente mínima, durante operação plena 0 °C (32 °F)

Temperatura ambiente mínima em desempenho reduzido -20 °C (-4 °F)

Temperatura durante a armazenagem/transporte -30 a +65/70 °C (-22 a +149/158 °F)

Altitude máxima acima do nível do mar sem derating de 1.000 m (3.280 pés)

Altitude máxima acima do nível do mar com derating de 3.000 m (9.843 pés)

Derating para alta altitude, consulte *capítulo 1.8 Condições especiais*.

Normas de segurança EN/IEC 61800-5-1, UL 508C

Normas de EMC, Emissão EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3

EN 61800-3, EN 61000-3-12, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN

Normas de EMC, Imunidade 61000-4-5, EN 61000-4-6

1.8 Condições especiais

1.8.1 Derating para a temperatura ambiente e frequência de chaveamento

A temperatura ambiente medida durante 24 horas deve ser pelo menos 5 °C (41 °F) menor do que a temperatura ambiente máxima. Se o conversor de frequência for operado em alta temperatura ambiente, a corrente de saída contínua deverá ser diminuída. Para curvas de derating, consulte o Guia de Design do Drive Compressor VLT® CDS 803.

1.8.2 Derating para pressão do ar baixa e altitudes elevadas.

A capacidade de resfriamento de ar diminui em condições de baixa pressão do ar. Para altitudes acima de 2.000 m (6.562 pés), entre em contato com Danfoss referente ao PELV. Altitude abaixo de 1.000 m (3.281 pés), o derating não é necessário. Para altitudes acima de 1.000 m (3.281 pés), diminua a temperatura ambiente ou a corrente de saída máxima. Diminua a saída em 1% a cada 100 m (328 pés) de altitude acima de 1.000 m (3.281 pés) ou diminua a temperatura ambiente máxima em 1 °C (33,8 °F) a cada 200 m (656 pés).

1.9 Opcionais para o Drive Compressor VLT® CDS 803

Para opcionais, consulte o guia de design do Drive Compressor VLT® CDS 803.



.....
A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros constantes de catálogos, brochuras ou outros materiais impressos. A Danfoss reserva-se o direito de alterar os seus produtos sem aviso prévio. Esta determinação aplica-se também a produtos já encomendados, desde que tais modificações não impliquem em mudanças nas 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.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

