Instruções operacionais

Página inicial
Informações gerais
Instruções de segurança
Dados técnicos
Instalação mecânica
Instalação elétrica
Comissionamento
Resolução de problemas
Avisos sobre meio ambiente e reciclagem

Inversor de frequência i550 protec

IP31

IP55/IP66

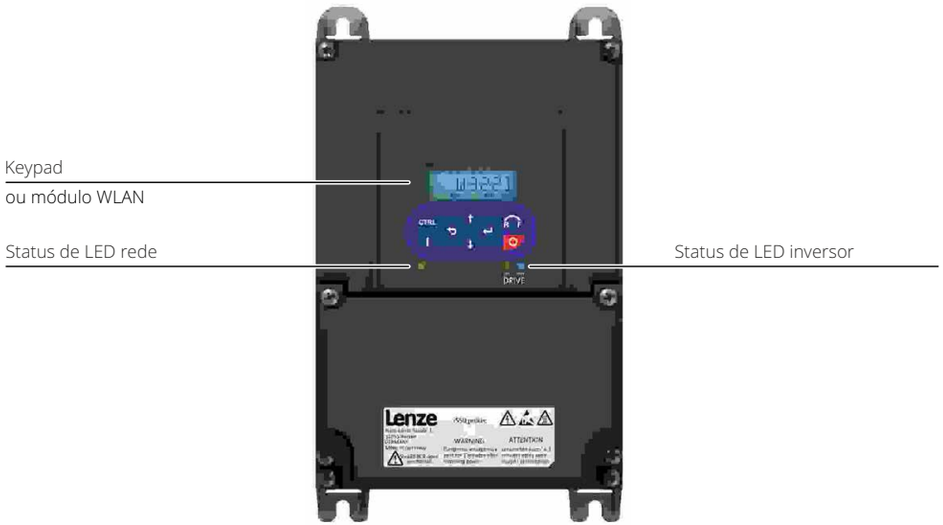
0.37 ... 75 kW

© 03/2026 · PT

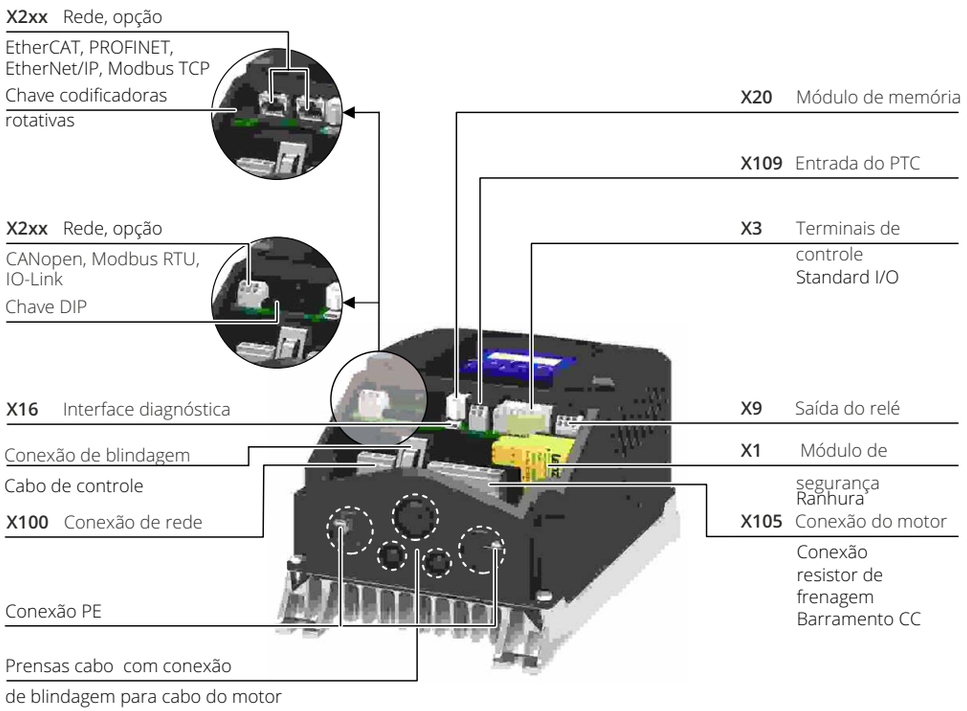
Informações gerais

Visão geral do hardware do inversor

Versão com grau de proteção P55 (UL Type 12/12K) / IP66 (UL Type 4X externo)



O teclado/módulo WiFi pode ser substituído na versão com grau de proteção P31 (UL type 1).



Informações gerais

Leia essa documentação com atenção antes de instalar o inversor e observe as instruções de segurança!

Este documento inclui somente as perguntas mais frequentes e as apresenta de modo simplificado para proporcionar uma melhor visão geral. Detalhes técnicos e explicações funcionais podem ser encontradas na documentação abrangente do produto. A documentação completa, demais informações e ferramentas relativas aos produtos Lenze podem ser encontradas na internet:
www.lenze.com

Uso conforme a indicação

- O produto é uma parte de um equipamento profissional destinado ao uso comercial, profissões ou indústrias específicas e não está à venda para o público em geral. IEC 60050 (IEV161-05-05)
- Para evitar lesões físicas e danos materiais, devem ser utilizados sistemas de segurança e proteção de alto nível!
- Todos os bloqueios de transporte devem ser removidos.
- O produto somente pode ser operado nas condições de operação e posições de montagem especificadas.
- O produto é adequado apenas para instalação em armários elétricos ou, dependendo do grau de proteção, também para montagem na parede.
- O produto só deve ser operado com motores adequados para a operação com inversores.
- O produto não deve ser operado em áreas privadas, em atmosferas potencialmente explosivas e em ambientes com gases, óleos e ácidos nocivos e radiação.

Padrões e diretrizes específicas para o dispositivo

- O produto atende às exigências de proteção da Diretiva de Baixa Tensão 2014/35/UE.
- A norma harmonizada EN 61800-5-1 é usada para os inversores. (Europa).
- UL 61800-5-1 e CAN/CSA C22.2 Nº 274 são as normas norte-americanas de segurança.

Normas e diretrizes relevantes para o operador

- Se o produto for usado de acordo com os dados técnicos, os sistemas de acionamento cumprem as categorias EN IEC 61800-3 (a categoria C2 é similar à FCC classe A).
- A tensão de teste para testes de resistência de isolamento entre um potencial de controle de 24 V e o PE - aterramento de Proteção deve ser medida de acordo com a norma EN IC 61800-5-1.
- Os cabos devem ser instalados de acordo com as normas EN IEC 60204-1 ou US National Electrical Code NFPA 70/Canadian Electrical Code C22.1.

Comissionamento

- É proibido realizar o comissionamento ou iniciar a operação conforme a indicação em uma máquina com o produto até que se possa garantir que a máquina cumpra as regulamentações da Diretiva de Máquinas 2006/42/CE e a norma EN IEC 60204-1.
- Só é permitido proceder com o comissionamento ou iniciar a operação conforme a indicação se estiver atendida a Diretriz EMC 2014/30/UE.
- Em áreas residenciais, o produto pode causar interferências de EMC. O operador é responsável por executar as medidas de supressão de interferências.

Informações sobre a licença PROFINET

O firmware PROFINET é opcional. O firmware PROFINET usa os seguintes pacotes de software de código aberto com uma licença GPL modificada: sistema operacional eCos. Esses componentes são usados no nível do sistema operacional do firmware. A pilha de protocolo não usa código fonte sob uma licença GPL.
Para visualizar a licença: http://ecos.sourceware.org/license-overview.html

Informações gerais

Identificação dos produtos

I	5	5	A [1]	P	137 [2]	F [3]	0 [4]	A [5]	7 [6]	0 [7]	0 [8]	K [9]	00S [10]

1

Geração do produto	
A	Geração 1
B	Geração 2

2

Potência nominal	
137	0.37 kW
155	0.55 kW
175	0.75 kW
211	1.1 kW
215	1.5 kW
222	2.2 kW
230	3 kW
240	4 kW
255	5.5 kW
275	7.5 kW
311	11 kW
315	15 kW
318	18.5 kW
322	22 kW
330	30 kW
337	37 kW
345	45 kW
355	55 kW
375	75 kW

3

Tensão da rede e tipo de conexão	
A	1/N/PE 120 V CA
B	1/N/PE 230/240 V CA
C	3/PE 230/240 V CA
D	1/N/PE 230/240 V CA 3/PE 230/240 V CA
F	3/PE 400 V CA 3/PE 480 V CA
G	3/PE 480 V CA 3/PE 600 V CA

4

Caixa de extensão	
0	Sem caixa de extensão
1	Caixa de extensão vazia
2	Caixa de extensão com interruptor de manutenção

5

Segurança funcional integrada	
0	Sem segurança funcional
A	Segurança básica – STO

6

Grau de proteção	
3	IP31, não revestido / NEMA tipo 1
P	IP31, não revestido / UL Open Type (Somente para montagem no painel de controle)
8	IP55, não revestido / UL Type 12/12K
7	IP66, não revestido / UL Type 4X externo

7

Supressão de interferência	
0	Sem supressão de interferência
1	Filtro RFI integrado

8

Área de aplicação	
0	Parametrização padrão: Região UE (Redes de 50 Hz)
1	Parametrização padrão: Região EUA (Redes de 60 Hz)

9

Extensão do produto	
0	Standard-I/O
K	Teclado sem Standard-I/O
W	Módulo WiFi com Standard-I/O

10

Rede	
00S	Sem rede
02S	CANopen
03S	Modbus RTU
065	IO-Link
xKS	EtherCAT
xLS	PROFINET
xMS	EtherNet/IP
xWS	Modbus TCP

Informações gerais

Caixa de extensão

O inversor de frequência i550 protec pode ser encomendado com invólucro IP66 (caixa de extensão) com fundo alargado. Essa caixa de extensão pode ser adquirida vazia ou com um interruptor de manutenção integrado. Proporciona espaço adicional e furos para entrada de cabos.

Opções de solução adicionais para a caixa de extensão no modelo “vazio”:
- Integração de terminais para distribuição da tensão da rede
- Integração de elementos de controle
- Integração de um retificador de freio para controlar um freio de 180 V / 205 V DC

i550 protec com caixa de extensão	
Conexão de rede	**Potência nominal**
1 AC 120 V	0.37 ... 1.1 kW
1 AC 230/240 V	0.37 ... 2.2 kW
3 AC 230/240 V	0.37 ... 18.5 kW
3 AC 400/480 V	0.37 ... 22 kW
3 AC 600 V	0.75 ... 45 kW

Informações gerais

Instruções de segurança

Por instruções de segurança, consideramos ser informações, para o uso de produtos, que funcionam para alertar o usuário sobre perigos e instruir comportamentos que não resultem em danos às pessoas. Neste documento, são distinguidas da seguinte forma de acordo com a norma ANSI Z535.6:

⚠ PERIGO!

Indica uma situação de perigo extremo. O incumprimento desta instrução resultará em lesões graves irreparáveis e até mesmo em morte.

⚠ ATENÇÃO!

Indica uma situação de perigo extremo. O incumprimento desta instrução pode resultar em lesões graves irreparáveis e até mesmo em morte.

⚠ CUIDADO!

Indica uma situação de perigo. O incumprimento desta instrução pode resultar em lesões leves a moderadas.

AVISO

Indica perigo de danos materiais. O incumprimento desta instrução pode resultar em danos materiais.

Notação numérica

Como regra, o ponto decimal é usado como separador decimal nessa documentação.
Exemplo: 1234.56

Instruções de segurança

Instruções básicas de segurança

PERIGO!

Desrespeitar as seguintes instruções básicas de segurança, bem como as informações de segurança, pode causar graves lesões pessoais e danos materiais!

- Use o produto somente como previsto.
- Nunca comissione o produto caso haja danos visíveis.
- Nunca modifique tecnicamente o produto.
- Nunca comissione o produto antes do término da montagem.
- Nunca opere o produto sem as coberturas necessárias.
- Conecte/desconecte todas as conexões plugáveis apenas quando não houver corrente!
- Remova o produto da instalação apenas quando não houver corrente.
- Dependendo do grau de proteção, o produto pode conter partes “vivas”, em movimento ou rotativas durante ou após a operação. As superfícies podem estar quentes. As superfícies podem estar quentes.
- Observe todas as especificações da documentação correspondente fornecida. Este é o pré-requisito para a operação segura e sem falhas, e para a obtenção das características do produto especificadas.
- As notas de procedimento e detalhes de circuito apresentados na documentação associada são sugestões, e sua utilização para a respectiva aplicação deve ser verificada. O fabricante do produto não assume qualquer responsabilidade pela adequação das propostas de processo e circuito.
- Todos os trabalhos realizados com e no produto só podem ser executados por pessoal qualificado. As normas IEC 60364 e CENELEC HD 384 definem as qualificações para essas pessoas:
  - Estar familiarizadas com a instalação, montagem, comissionamento e operação do produto.
  - Elas têm as qualificações correspondentes para seu trabalho.
  - Elas conhecem e sabem aplicar todas as regulamentações, diretrizes e leis aplicáveis no local de uso para a prevenção de acidentes.

ATENÇÃO!

Segurança funcional

Algumas variantes do produto são compatíveis com funções de segurança (por exemplo “Safe Torque Off (STO)” de acordo com os requisitos da Diretiva de Máquinas da CE 2006/42/UE. Diretiva de Máquinas (UKCA: S.I. 2008/1597 - Regulamento de Fornecimento de Máquinas (Segurança) 2008]. Certifique-se de observar as instruções na documentação referente à engenharia de segurança integrada.

AVISO

Proteção do dispositivo

Realize testes de resistência de isolamento entre terminais com potencial de controle de 24 V e PE. A tensão máxima de teste não deve exceder 110 V CC.

AVISO

Uso indevido previsível

Os inversores não devem ser operados com motores DC.

Instruções de segurança

Riscos residuais

O usuário deve considerar os riscos residuais mencionados na avaliação de riscos para sua máquina/sistema. Ignorar a orientação acima pode resultar em lesões e em danos materiais!

PERIGO!

Tensão elétrica perigosa

Durante a operação e em até 20 minutos após o desligamento, pode haver tensão elétrica perigosa nas conexões do produto.
A corrente de fuga em relação à terra (PE) é > 3.5 mA CA ou > 10 mA CC.

Possíveis consequências
- Morte ou ferimento grave por choque elétrico

Medidas de proteção
- Somente trabalhe com o produto quando estiver desconectado da fonte de alimentação.
- Certifique-se de que não haja tensão!
- Após desligar a tensão da rede, observe os sinais no produto.
- Após desligar, espere até que o drive esteja parado.
- Implemente as medidas requeridas pela EN 61800-5-1 ou EN IEC 60204-1, ou seja, instalação fixa e conexão PE em conformidade com a norma.

Grau de proteção - Proteção pessoal e do dispositivo

As informações se aplicam ao produto em estado montado e pronto para o uso.

Proteção do motor

Com algumas configurações do inversor, o motor conectado pode ser sobreaquecido.
- Por exemplo, ao operar motores autoventilados em baixas velocidades
- E ao operar a frenagem com injeção DC por um longo período.

Produto

Observe o sinais de advertência no produto!

Tensão elétrica perigosa
Antes de trabalhar no produto, verifique se todas as conexões de alimentação estão desenergizadas!
Depois de desconectados da rede, os terminais de alimentação conduzirão a tensão elétrica perigosa durante o tempo mencionado ao lado do símbolo!

Dispositivos sensíveis a cargas eletrostáticas
Antes de realizar trabalhos no produto, a equipe deve certificar-se de que está livre de carga eletrostática.

Alta corrente de fuga
Realize a instalação fixa e a conexão PE em conformidade com a seguinte norma:
EN IEC 61800-5-1/EN IEC 60204-1

Superfície quente
Use equipamento de proteção individual ou aguarde o resfriamento do dispositivo!

Posição da máquina/sistema

- Os drives podem atingir velocidades excessivas perigosas, por exemplo ao definir altas frequências de saída para motores e máquinas que não são adequados. Os inversores não oferecem qualquer proteção para tais condições de operação. Para isso, use componentes externos adicionais.
- Troque o contator no cabo do motor somente quando o inversor estiver desabilitado. Trocá-lo com o inversor habilitado é permitido somente quando nenhum módulo de monitoramento responder.

Motor

Em caso de um curto-circuito de dois transistores de potência, pode ocorrer um movimento residual de até 180°/número de pares de polos no motor (por exemplo, motor de 4 polos: movimento residual max. 180°/2 = 90°).

Dados técnicos

Padrões e condições de operação

Padrões e condições de operação

Aprovações para o mercado		CE (União Europeia)		Informações adicionais e certificados de aprovação: https://www.lenze.com/pt-br/produtos/inversores/inversores-de-frequeencia/inversor-de-frequencia-i550-protec/
		UKCA (Grã-Bretanha)		
		cULus (EUA, Canadá)		
Meio ambiente		RoHS		
Eficiência energética	**Alta eficiência**	EN IEC 61800-9-2	Classe IE2	
Grau de proteção				As informações se aplicam ao produto em estado montado e pronto para o uso.
	EN	EN IEC 60529	IP31	Cód de tipo I55□P □□□ □ □ □ 3
			IP55	Cód de tipo I55□P □□□ □ □ □ 8
			IP66	Cód de tipo I55□P □□□ □ □ □ 7
	UL	UL 50E	Type 1	UL 50E Type 1 comparável com NEMA 1
				Cód de tipo I55□P □□□ □ □ □ 3
			Type 12/12K	UL 50E Type 12/12K comparável com NEMA 12/12K
				Cód de tipo I55□P □□□ □ □ □ 8
			Type 4X outdoor	UL 50E tipo 4X comparável com NEMA 4X
				Cód de tipo I55□P □□□ □ □ □ 7
Condições ambientais	**Operação**	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-30 ... +60 °C)	Operação em uma frequência de comutação para 2 ou 4 kHz: Acima de +45 °C: reduz a corrente nominal de saída em 2.5%/ °C
				Operação a uma frequência de comutação para 8, 12 ou 16 kHz: Acima de +40 °C: reduz a corrente nominal de saída em 2.5%/ °C
			3C2 3C3 (para IP66)	Para substâncias químicas ativas
			3S2 3S3 (para IP66)	Para substâncias mecânicas ativas
Sistemas de potência		TT, TN		Tensão em relação à terra: máx. 300 V
Comutação de rede		Possível 3x em um minuto		
Comprimento máx. do cabo do motor		específico para o dispositivo - consulte os dados técnicos no documento de configuração		
Máx. frequência de saída		0 Hz ... 599 Hz		
Capacidade de sobrecarga		Serviços pesados: 200% para 3 s; 150% para 60 s Serviços leves 167% para 3 s; 125% para 60 s (aplica-se somente a dispositivos com grau de proteção IP31/UL Type 1)		

Demais normas e condições de operação podem ser encontradas nos documentos de configuração.

Instalação mecânica

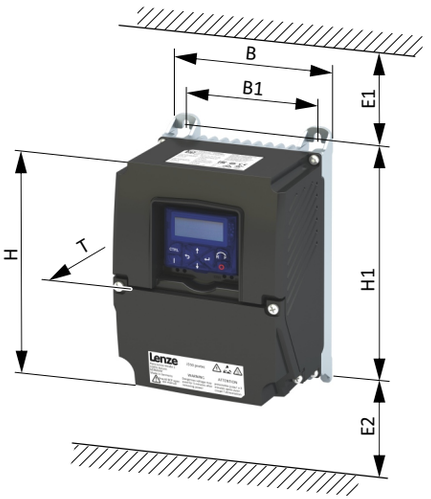
Sem caixa de extensão | Com caixa de extensão

Dimensões e instalação - inversor sem caixa de extensão

AVISO

O espaço de instalação especificado refere-se às dimensões mínimas para garantir uma circulação de ar suficiente para fins de resfriamento, não levando em consideração os raios de curvatura dos cabos de conexão.

Inversor	Potência nominal	Peso	H	B	T	H1	B1	Parafusos	E1	E2
	[kW]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
Dispositivos de alimentação monofásica de 120 V										
I55APxxxA	0.37	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	0.75 ... 1.1	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
Dispositivos de alimentação monofásica de 230/240 V										
I55APxxxB	0.37 ... 0.75	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
Dispositivos de alimentação monofásica e trifásica de 230/240 V										
I55APxxxD	0.37 ... 0.75	1.7	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	2.6	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
Dispositivos de alimentação trifásica de 230/240 V										
I55APxxxC	3 ... 5.5	4.8	250	180	168	267	150	4 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	5	290	180	173	310	150	4 x M5	>50	>50
	15 ... 18.5	9.4	405	230	187	428	200	4 x M6	>50	>100
	30	46	778	298	285.5	810	225	4 x M8	>100	>130
	45	53	778	298	377.5	810	225	4 x M10	>100	>260
Dispositivos de alimentação trifásica de 400/480 V										
I55APxxxF	0.37 ... 0.75	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	4.9	250	180	168	267	150	4 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	5.1	290	180	173	310	150	4 x M5	>50	>50
	15 ... 22	10.2	405	230	187	428	200	4 x M6	>50	>100
	30 ... 45	46	778	298	285.5	810	225	4 x M8	>100	>130
	55 ... 75	53	778	298	377.5	810	225	4 x M10	>100	>260
Dispositivos de alimentação trifásica de 600 V										
I55APxxxG	0.75	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.5 ... 2.2	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	4.9	250	180	168	267	150	4 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	5.1	290	180	173	310	150	4 x M5	>50	>50
I55BPxxxG	15 ... 45	10.2	405	230	187	428	200	4 x M6	>50	>100



Instalação mecânica

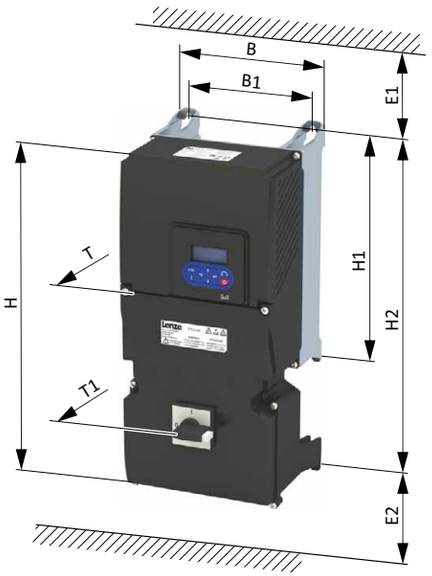
Sem caixa de extensão | Com caixa de extensão

Dimensões e instalação - inversor com caixa de extensão

AVISO

O espaço de instalação especificado refere-se às dimensões mínimas para garantir uma circulação de ar suficiente para fins de resfriamento, não levando em consideração os raios de curvatura dos cabos de conexão.

Inversor	Potência nominal	Peso	H	B	t	T 1	H1	H2	B1	Parafusos	E1	E2
	[kW]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
Dispositivos de alimentação monofásica de 120 V												
I55APxxxA	0.37	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	0.75 ... 1.1	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
Dispositivos de alimentação monofásica de 230/240 V												
I55APxxxB	0.37 ... 0.75	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
Dispositivos de alimentação monofásica e trifásica de 230/240 V												
I55APxxxD	0.37 ... 0.75	2.2 / 2.4	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	3.2 / 3.4	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
Dispositivos de alimentação trifásica de 230/240 V												
I55APxxxC	3 ... 5.5	5.7 / 5.9	396	180	165	199	267	403	150	6 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	6 / 6.2	471	180	170	203.5	310	479.5	150	6 x M5	>50	>50
	15 ... 18.5	11.4 / 11.9	612	230	184	220	428	620	200	6 x M6	>50	>100
Dispositivos de alimentação trifásica de 400/480 V												
I55APxxxF	0.37 ... 0.75	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	5.8 / 6	396	180	165	199	267	403	150	6 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	6.1 / 6.3	471	180	170	203.5	310	479.5	150	6 x M5	>50	>50
	15 ... 22	11.5 / 12	612	230	184	220	428	620	200	6 x M6	>50	>100
Dispositivos de alimentação trifásica de 600 V												
I55APxxxG	0.75	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.5 ... 2.2	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	5.8 / 6	396	180	165	199	267	403	150	6 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	6.1 / 6.3	471	180	170	203.5	310	479.5	150	6 x M5	>50	>50
I55BPxxxG	15 ... 45	11.5 / 12	612	230	184	220	428	620	200	6 x M6	>50	>100



Observe o seguinte:

- O peso mais baixo aplica-se ao i550 protec com caixa de extensão vazia e o peso mais alto aplica-se ao i550 protec com caixa de extensão e interruptor de manutenção.
- A dimensão T1 é relevante somente para o i550 protec com interruptor de manutenção.

Instalação elétrica

Preparação

Para o cabeamento, a tampa do invólucro deve ser removida:

1. Afrouxe os 4 parafusos na tampa do invólucro usando uma chave Philips.
2. Remova a tampa do invólucro.

Após concluir a instalação elétrica, feche novamente a tampa com os 4 parafusos para manter o grau de proteção.

AVISO

A montagem não cumpre os requisitos do grau de proteção

Possíveis consequências: Danos materiais devido à entrada de umidade e corpos estranhos.

- Todos os atarraxamentos de cabos e peças de montagem devem corresponder, pelo menos, ao grau de proteção do inversor.
- Todas as aberturas do invólucro devem ser fechadas de acordo com o grau de proteção.
- A tampa deve ser aparafusada com o torque de aperto especificado.
- Sempre use atarraxamento de cabos com rosca longa.

Instalação elétrica

Atarraxamento de cabos com conexão de blindagem

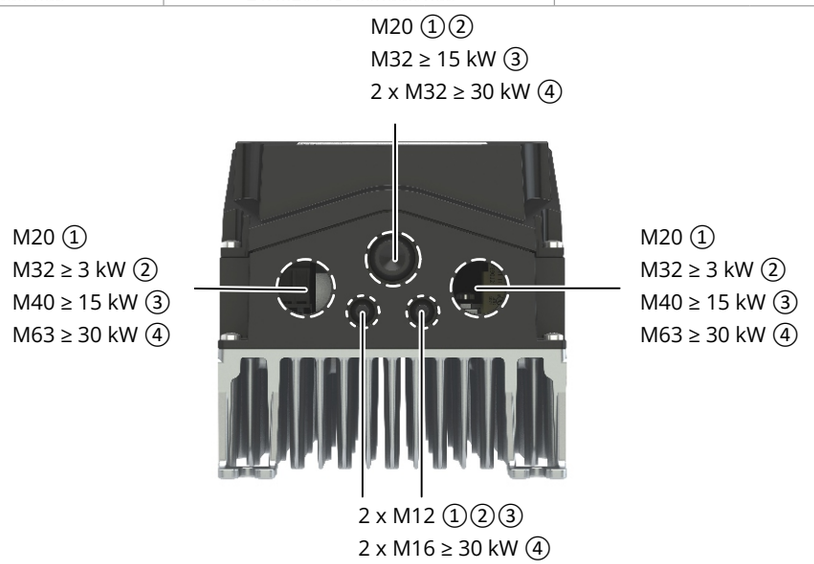
Graças ao seu grau de proteção, o inversor pode ser montado diretamente na parede. Para a conexão, o dispositivo possui atarraxamento de cabos na parte inferior. Conjuntos de montagem adequados com conexões aparafusadas estão disponíveis como acessórios (consulte o documento de configuração).

		①	②	③			④	
Inversor		**I55APxxx**	**I55APxxx**	**I55APxxxC**	**I55APxxxF**	**I55BPxxxG**	**I55APxxxC**	**I55APxxxF**
Potência nominal	**kW**	0.37 ... 2.2	3 ... 11	15 ... 18.5	15 ... 22	15 ... 45	30 ... 45	30 ... 75
Com furos pré-perfurados:								
Cabo de rede		M20 / ½" conduit hub	M32 / 1" Conector para conduíte	M40 / 1¼" Conector para conduíte			M63 / 2" Conector para conduíte	
Cabo do motor		M20 / ½" conduit hub	M32 / 1" Conector para conduíte	M40 / 1¼" Conector para conduíte			M63 / 2" Conector para conduíte	
Posições adicionais com recurso para centragem:								
Cabos de controle, cabos de rede, resistência de frenagem		2 x M12 1 x M20 / ½" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *	2 x M12 1 x M20 / ½" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *	2 x M12 1 x M32 / 1" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *			2 x M16 2 x M32 / 1" Conduit hub	

* Somente para caixa de extensão

Ao usar conduítes eletricamente condutores:

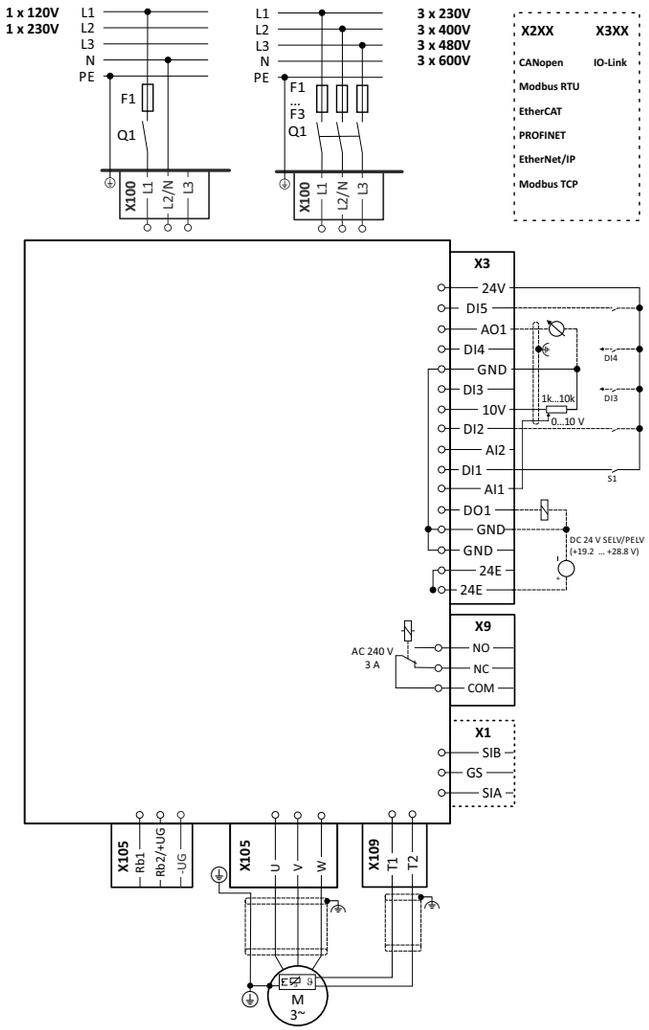
- Condutores individuais não blindados ou cabos multicores não blindados que tenham sido colocados em um conduíte metálico são considerados equivalentes a um cabo de motor blindado para fins de conformidade EMC.
- Tanto um conduíte metálico rígido quanto um flexível são admissíveis.
- O conduíte deve ser conectado corretamente em ambas as extremidades por meio de conexões metálicas aparafusadas no inversor e no motor para conectar todos os dispositivos.
- Não são permitidas junções não metálicas ou conexões aparafusadas que interrompam a condutividade elétrica do conduíte metálico.



Instalação elétrica

Diagrama de ligação

O diagrama de ligação é considerado exemplo para todas as classes de tensão e potência.

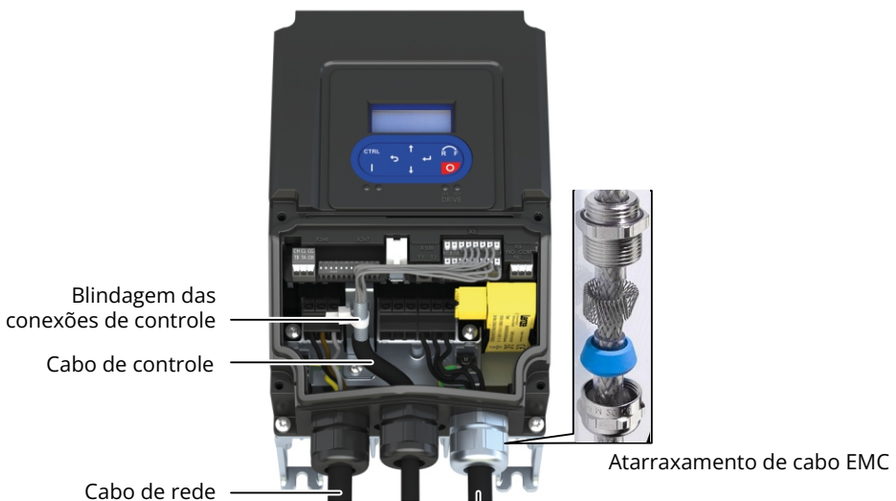


Instalação conforme a EMC

O sistema de acionamento do inversor e drive cumpre a Diretiva EMC 2014/30/UE se for instalado de acordo com as especificações dos sistemas de acionamento típicos da CE. Sugerimos que também siga essas diretrizes em instalações que requerem conformidade com FCC parte 15 ou ICES 001. A estrutura no local de uso deve ser compatível com a instalação conforme a EMC com cabos do motor blindados.

- Use conexões blindadas suficientemente condutoras.
- Conecte o invólucro com efeito de blindagem à placa de instalação aterrada com uma superfície o mais ampla possível, por exemplo, de inversores e filtros RFI.
- Use pontos de aterramento centrais.

Os seguintes exemplos mostram o cabeamento efetivo.



Instalação elétrica

Alimentação monofásica de 120 V (90 V... 132 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dados do terminal

Inversor		I55APxxxA		
Conexão		Alimentação X100	Conexão PE	Conexão do motor X105
Potência nominal	kW	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1
Tipo de conexão		Borne de rosca	Parafuso	Borne de rosca
Corte transversal máx. do cabo	mm²	4	6	4
Comprimento de desencapamento	mm	10	10	10
Torque de aperto	Nm	0.5	2	0.5
Ferramentas necessárias		⊖ 0.6 x 3.5	⊛ TX20	⊖ 0.6 x 3.5

Dados nominais e dados dos fusíveis

Inversor		I55AP		
		137A	**175A**	**211A**
Potência nominal	kW	0.37	0.75	1.1
Corrente nominal de saída (8 kHz)	A	2.4	4.2	6
Corrente de saída máx. (≤ 8 kHz) *	A	4.8	8.4	12
Operação sem indutor de rede				
Corrente nominal da rede	A	9.6	16.8	22.9
Fusível (EN 60204-1)				
Característica		gG/gL ou gRL		
Corrente nominal máx.	A	32	32	32
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	5	5	5
Disjuntor (EN 60204-1)				
Característica		B		
Corrente nominal máx.	A	32	32	32
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	5	5	5
Disjuntor de corrente residual (RCD)		≥ 30 mA, tipo B		

* Tempo de sobrecarga = 3 s, tempo de restituição = 12 s

Instalação elétrica

Alimentação monofásica de 230/240 V (170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dados do terminal

Inversor		I55APxxxB (monofásico), I55APxxxD (trifásico)				
Conexão		Alimentação X100		Conexão PE	Conexão do motor X105	
Potência nominal	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2	0.37 ... 2.2	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2
Tipo de conexão		Borne de rosca	Borne de rosca	Parafuso	Borne de rosca	Borne de rosca
Corte transversal máx. do cabo	mm²	4	6	6	4	6
Comprimento de desencapamento	mm	10	9	10	10	9
Torque de aperto	Nm	0.5	0.5	2	0.5	0.5
Ferramentas necessárias		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	✱ TX20	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5

Dados nominais (serviços pesados) e dados dos fusíveis

Inversor		I55AP											
		137B	137D	155B	155D	175B	175D	211B	211D	215B	215D	222B	222D
Potência nominal	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Corrente nominal de saída (8 kHz)	A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
Corrente de saída máx. (≤ 8 kHz) *	A	4.8		6.4		8.4		12		14		19.2	
Operação sem indutor de rede													
Corrente nominal da rede	A	5.7		7.6		10		14.3		16.7		22.5	
Fusível (EN 60204-1)													
Característica		gG/gL ou gRL											
Corrente nominal máx.	A	40		40		40		40		40		40	
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	65		65		65		65		65		65	
Disjuntor (EN 60204-1)													
Característica		B											
Corrente nominal máx.	A	32		32		32		32		32		32	
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	5		5		5		5		5		5	
Disjuntor de corrente residual (RCD)		≥ 30 mA, tipo B											

Dados nominais (Light Duty) - Os dados aplicam-se somente a dispositivos com grau de proteção IP31/UL Type 1

Inversor		I55AP					
		137D	155D	175D	211D	215D	222D
Potência nominal	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
Corrente nominal de saída (4 kHz)	A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
Corrente de saída máx.*	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2

* Tempo de sobrecarga = 3 s, tempo de restituição = 12 s

Instalação elétrica

Alimentação trifásica de 230/240 V (180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dados do terminal

Inversor		I55APxxxD (monofásico), I55APxxxC (trifásico)															
Conexão		Alimentação X100						Conexão PE				Conexão do motor X105					
Potência nominal	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30	45	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30 ... 45	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30	45
Tipo de conexão		Borne de rosca						Parafuso			Pino	Borne de rosca					
Corte transversal máx. do cabo	mm²	4	6	16	35	50	95	6	16	25	95	4	6	16	35	50	95
Comprimento de desencapamento	mm	10	9	11	18	19	22	10	11	16	-	10	9	11	18	19	22
Torque de aperto	Nm	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10
Ferramentas necessárias		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	◉ 5.0	◉ 6.0	⊛ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2	✪ 13	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	◉ 5.0	◉ 6.0

Dados nominais (serviços pesados) e dados dos fusíveis

Inversor		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Potência nominal	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	30	45
Corrente nominal de saída (8 kHz)	A	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	12	16.5	23	29	42	54	68	89	150
Corrente de saída máx. (≤ 8 kHz) *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	84	108	136	178	300
Operação sem indutor de rede																
Corrente nominal da rede	A	3.9	4.8	6.4	7.8	9.5	13.6	15	20.6	28.8	36.3	52.2	62	78	80	135
Fusível (EN 60204-1)																
Característica		gG/gL ou gRL														gG/gL, gR
Corrente nominal máx.	A	40	40	40	40	40	40	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	10	10
Disjuntor (EN 60204-1)																
Característica		B														
Corrente nominal máx.	A	32	32	32	32	32	32	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10
Disjuntor de corrente residual (RCD)		≥ 30 mA, tipo B													≥ 300 mA, tipo B	

Dados nominais (Light Duty) - Os dados aplicam-se somente a dispositivos com grau de proteção IP31/UL Type 1

Inversor		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Potência nominal	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	-	18.5	22	-	-
Corrente nominal de saída (4 kHz)	A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5	14.4	19.8	27.6	34.8	-	64.8	81.6	-	-
Corrente de saída máx.*	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	-	108	136	-	-

* Tempo de sobrecarga = 3 s, tempo de restituição = 12 s

Instalação elétrica

Alimentação trifásica de 400 V (340 V... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dados do terminal

Inversor		I55APxxxF												
Conexão		Alimentação X100					Conexão PE				Conexão do motor X105				
Potência nominal	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75
Tipo de conexão		Borne de rosca					Parafuso			Pino	Borne de rosca				
Corte transversal máx. do cabo	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95
Comprimento de desencapamento	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22
Torque de aperto	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10
Ferramentas necessárias		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	◉ 5.0	◉ 6.0	✪ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2	○ 13	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	◉ 5.0	◉ 6.0

Dados nominais (serviços pesados) e dados dos fusíveis

Inversor		I55AP																	
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Potência nominal	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Corrente nominal de saída (8 kHz)	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5	13	16.5	23.5	32	40	47	61	76	89	110	150
Corrente de saída máx. (≤ 8 kHz) *	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	64	80	94	122	152	178	220	300
Operação sem indutor de rede																				
Corrente nominal da rede	A	1.8	2.5	3.3	4.4	5.4	7.8	9.6	12.5	17.2	20	28.4	37	46	53	54.9	68	80	99	135
Fusível (EN 60204-1)																				
Característica		gG/gL ou gRL																	gR	
Corrente nominal máx.	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Disjuntor (EN 60204-1)																				
Característica		B																		
Corrente nominal máx.	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Disjuntor de corrente residual (RCD)		≥ 30 mA, tipo B											≥ 300 mA, tipo B							

Dados nominais (Light Duty) - Os dados aplicam-se somente a dispositivos com grau de proteção IP31/UL Type 1

Inversor		I55AP																	
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Potência nominal	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Corrente nominal de saída (4 kHz)	A	1.6	2.2	2.9	3.8	4.7	6.7	8.8	11.9	15.6	23	28.2	38.4	48	56.4	-	-	-	-	-
Corrente de saída máx.*	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	64	80	94	-	-	-	-	-

* Tempo de sobrecarga = 3 s, tempo de restituição = 12 s

Instalação elétrica

Alimentação trifásica de 480 V (340 V... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dados do terminal

Inversor		I55APxxxF												
Conexão		Alimentação X100					Conexão PE				Conexão do motor X105				
Potência nominal	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75
Tipo de conexão		Borne de rosca					Parafuso			Pino	Borne de rosca				
Corte transversal máx. do cabo	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95
Comprimento de desencapamento	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22
Torque de aperto	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10
Ferramentas necessárias		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	◉ 5.0	◉ 6.0	✪ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2	○ 13	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	◉ 5.0	◉ 6.0

Dados nominais (serviços pesados) e dados dos fusíveis

Inversor		I55AP																	
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Potência nominal	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Corrente nominal de saída (8 kHz)	A	1.1	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3	8.2	11	14	21	27	34	40.4	52	65	77	96	124
Corrente de saída máx. (≤ 8 kHz) *	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	54	68	80.8	104	130	154	192	248
Operação sem indutor de rede																				
Corrente nominal da rede	A	1.5	2.1	2.8	3.7	4.5	6.5	8	10.5	14.3	16.6	23.7	30.7	38	44.2	45.7	57	66.7	83	113
Fusível (EN 60204-1)																				
Característica		gG/gL ou gRL																	gR	
Corrente nominal máx.	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Disjuntor (EN 60204-1)																				
Característica		B																		
Corrente nominal máx.	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Disjuntor de corrente residual (RCD)		≥ 30 mA, tipo B											≥ 300 mA, tipo B							

Dados nominais (Light Duty) - Os dados aplicam-se somente a dispositivos com grau de proteção IP31/UL Type 1

Inversor		I55AP																	
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Potência nominal	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Corrente nominal de saída (4 kHz)	A	1.3	1.9	2.5	3.6	4.2	5.8	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2	32.4	40.8	48.5	-	-	-	-	-
Corrente de saída máx.*	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	54	68	80.8	-	-	-	-	-

* Tempo de sobrecarga = 3 s, tempo de restituição = 12 s

© 03/2026 · PT

Instalação elétrica

Alimentação trifásica de 600 V (432 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dados do terminal

Inversor		I55APxxxG		I55BPxxxG	I55APxxxG		I55BPxxxG	I55APxxxG		I55BPxxxG
Conexão		Alimentação X100			Conexão PE			Conexão do motor X105		
Potência nominal	kW	0.75 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 45	0.75 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 45	0.75 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 45
Tipo de conexão		Borne de rosca			Parafuso			Borne de rosca		
Corte transversal máx. do cabo	mm²	4	16	35	6	16	25	4	16	35
Comprimento de desencapamento	mm	10	11	18	10	11	16	10	11	18
Torque de aperto	Nm	0.5	1.2	3.8	2	3.4	4	0.5	1.2	3.8
Ferramentas necessárias		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⊛ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5

Dados nominais (serviços pesados) e dados dos fusíveis

Inversor		I55AP							I55BP					
		175G	215G	222G	240G	255G	275G	311G	315G	318G	322G	330G	337G	345G
Potência nominal	kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
Corrente nominal de saída (8 kHz)	A	1.7	2.7	3.9	6.1	9	11	17	22	27	32	41	52 (4 kHz)	62 (4 kHz)
Corrente de saída máx. (≤ 8 kHz) *	A	3.4	5.4	7.8	12.2	18	22	34	44	54	64	82	82	82
Operação sem indutor de rede														
Corrente nominal da rede	A	2.0	3.2	4.4	6.8	10.2	12.4	19.7	27	34	40	51	65	77
Fusível (EN 60204-1)														
Característica		gG/gL ou gRL												
Corrente nominal máx.	A	20	20	20	40	40	40	40	100	100	100	100	100	100 (IP31) 110 (IP66)
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	5	5	10	10	10	10	10	10
Disjuntor (EN 60204-1)														
Característica		-												
Corrente nominal máx.	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corrente máx. de curto-circuito (SCCR)	kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Disjuntor de corrente residual (RCD)		≥ 30 mA, tipo B							≥ 300 mA, tipo B					

Dados nominais (Light Duty) - Os dados aplicam-se somente a dispositivos com grau de proteção IP31/UL Type 1

Inversor		I55AP							I55BP					
		175G	215G	222G	240G	255G	275G	311G	315G	318G	322G	330G	337G	345G
Potência nominal	kW	1.1	2.2	3	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	-	-
Corrente nominal de saída (4 kHz)	A	2	3.2	4.7	7.9	10.8	13.2	22	27	32	41	52	-	-
Corrente de saída máx.*	A	3.4	5.4	7.8	12.2	18	22	34	44	54	64	82	-	-

* Tempo de sobrecarga = 3 s, tempo de restituição = 12 s

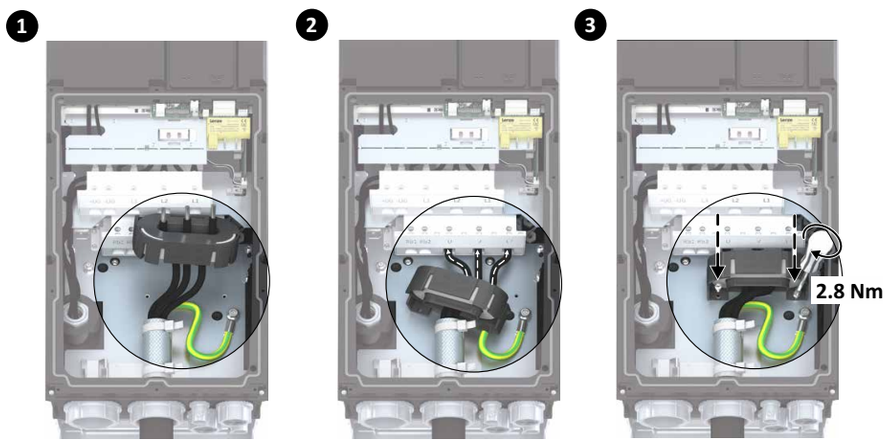
Instalação elétrica

Filtro EMC para cabo do motor

Os filtros EMC são usados para garantir a conformidade com os requisitos de EMC de acordo com a norma EN IEC 61800-3.

Para inversores ≥ 30 kW: Para que a conformidade com a categoria C2 seja alcançada, é necessário um filtro EMC para o cabo do motor e o comprimento do cabo do motor não deve exceder 15 m. Além disso, o parâmetro “frequência de comutação” (0x2939) deve ser colocado como configuração padrão.

O filtro EMC para o cabo do motor (núcleo de ferrite) é instalado na caixa de bornes do dispositivo:



Instalação elétrica

Conexão da resistência de frenagem

AVISO

Sobrecarga

Possíveis consequências: Danos irreversíveis à resistência de frenagem

- Proteja a resistência de frenagem do inversor contra sobrecarga com a parametrização adequada.
- O contato térmico da resistência de frenagem pode ser usado para definir um desligamento de segurança para desconectar o inversor da alimentação.

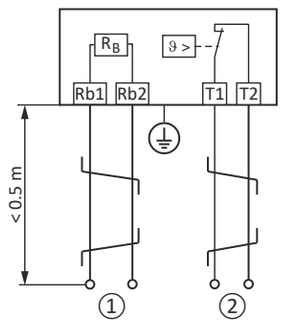
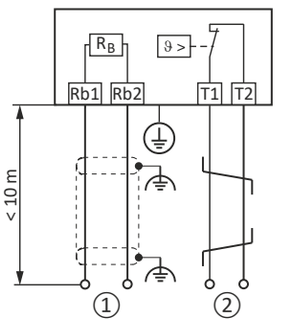
AVISO

Uso de resistores de frenagem intrinsecamente seguros

No caso de resistores de frenagem que não se encontram em estado inseguro em caso de sobrecarga térmica, ou seja, cujo comportamento é "intrinsecamente seguro", não é necessário monitoramento de temperatura separado (contato térmico) nem controle do contator de rede.
O resistor de frenagem intrinsecamente seguro pode ser destruído por sobrecarga térmica (por exemplo, curto-circuito no transistor de frenagem montado). Isso interrompe o fluxo de energia. Se estiver permanentemente energizado (devido a um distúrbio), não há perigo, desde que tenha sido montado de acordo com as instruções de instalação.

Condições prévias

- Os cabos para conexão do resistor de frenagem (Rb1/Rb2) devem ser selecionados de forma que os fusíveis a montante interrompam a tensão de alimentação em caso de erro (curto-circuito ou falha de contato à terra). Ou então, deve haver cabeamento à prova de curto-circuito de acordo com a norma DIN VDE 0100-520:2013-06, que exclui curto-circuito ou falha de contato à terra.

Cabos de conexão curtos de até 0.5 m	Cabos de conexão longos de no máx. até 10 m
Até um comprimento de cabo de 0.5 m, os cabos para a resistência de frenagem e para o monitoramento de temperatura podem ser torcidos. Esse procedimento reduz problemas causados pela interferência de EMC.	O cabo da resistência de frenagem deve ser blindado. O comprimento máximo é de 10 m. A torção é suficiente para o cabo de monitoramento de temperatura.
	

1	Cabos para a conexão do “resistor de frenagem” no inversor ou em outro componente com chopper de frenagem.
2	Opcional: Cabeamento para um contato de controle configurado para monitorar o contato térmico. Se o contato térmico responder, a alimentação de tensão do componente com chopper de frenagem deve ser desconectada (por exemplo, desligar o controle do contator de rede).

Instalação elétrica

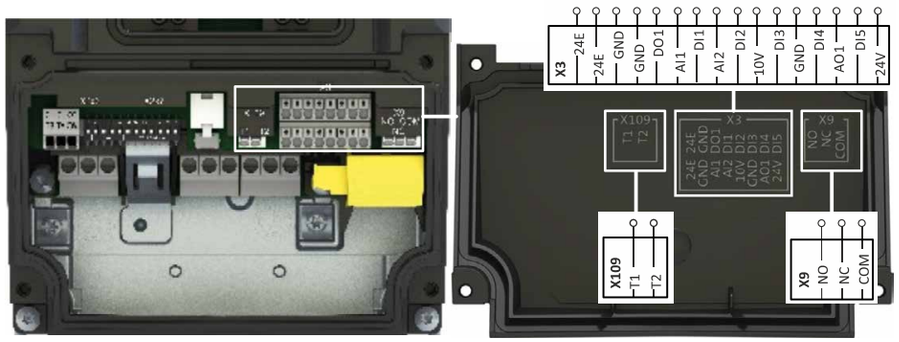
Terminais de controle X3

Tipo de conexão		Borne de mola, não conectável
Corte transversal máx. do cabo	mm²	1.5
Comprimento de desencapamento	mm	9
Ferramentas necessárias		⊖ 0.4 x 2.5
Aplicação	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5	Entradas digitais (DI) DI3/DI4 pode ser usado opcionalmente como entrada de frequência ou de encoder. SUFICIENTE ativo/INSUFICIENTE ativo comutável INSUFICIENTE = 0 ... +3 V, ALTA = +12 V ... +30 V
	DO1	Saída digital Máx. 100 mA para saída DO1 e de 24 V
	AI1 AI2	Entradas analógicas (AI) Podem ser usadas opcionalmente como entrada de tensão ou entrada de corrente.
	AO1	Saída analógica Podem ser usadas opcionalmente como saída de tensão ou saída de corrente.
	24E	Entrada de 24 V Para alimentação de CC independente da rede para eletrônica de controle (incluindo comunicação). Máx. 1 A
	10V	Saída de 10 V Essencialmente para a alimentação de um potenciômetro (1 ... 10 kΩ). Máx 10 mA
	24V	Saída de 24 V Essencialmente para a alimentação de entradas digitais. Máx. 100 mA para saída DO1 e de 24 V

AVISO

Para alimentação de tensão DC 24 V (± 20%), use apenas uma fonte de alimentação separada com segurança de acordo com os requisitos SELV/PELV vigentes.

As designações dos terminais podem ser encontradas na parte interna da tampa.



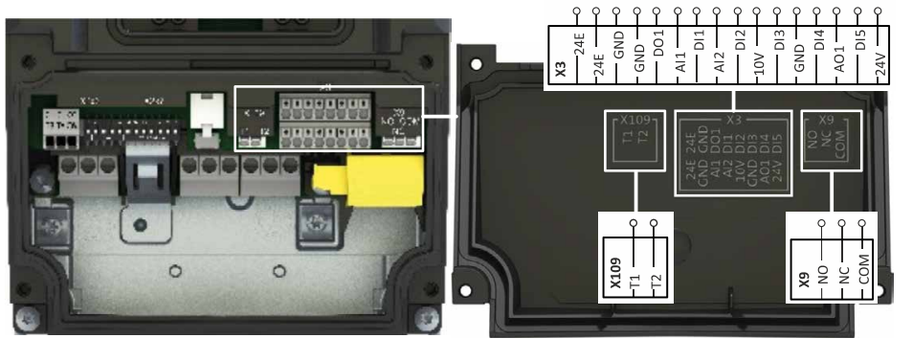
Instalação elétrica

Saída do relé X9

O relé não é adequado para a comutação direta de um freio eletromecânico. Use um circuito supressor correspondente em caso de uma carga indutiva ou capacitiva.

Tipo de conexão		Borne de mola, não conectável
Corte transversal máx. do cabo	mm²	1.5
Comprimento de desencapamento	mm	9
Ferramentas necessárias		⊖ 0.4 x 2.5
Aplicação	NO	Contato normalmente aberto
	NC	Contato normalmente fechado
	COM	Contato do centro
Tensão de comutação/corrente de comutação máx.		240 V CA/3 A
		24 V CC/2 A
		240 V CC/0.16 A

As designações dos terminais podem ser encontradas na parte interna da tampa.



Instalação elétrica

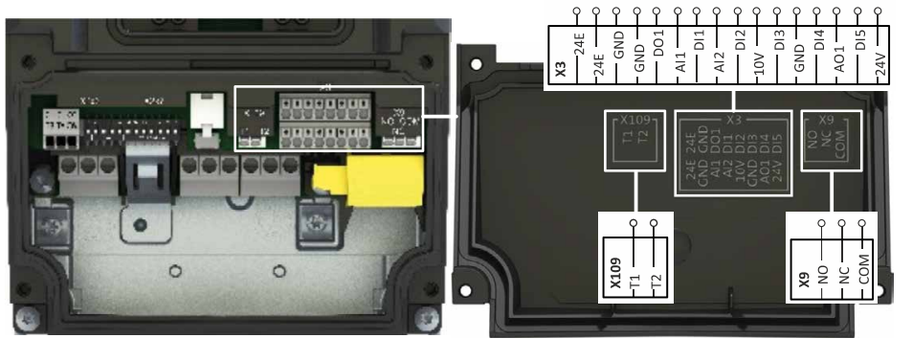
Entrada do PTC X109 *

Na configuração padrão, o monitoramento da temperatura do motor está ativo! Por padrão, um jumper de fio está instalado entre os bornes T1 e T2. Antes de conectar um sensor térmico, remova o jumper de fio.

Tipo de conexão		Borne de mola, não conectável
Corte transversal máx. do cabo	mm²	1.5
Comprimento de desencapamento	mm	9
Ferramentas necessárias		⊖ 0.4 x 2.5
Aplicação	T1	Conexão do PTC ou contato térmico
	T2	
Tipos de sensor		Sensor PTC único (DIN 44081)
		Sensor PTC triplo (DIN 44082)
		Contato térmico

* Dispositivos para uma tensão nominal da rede de 600 V não têm entrada do PTC.

As designações dos terminais podem ser encontradas na parte interna da tampa.



Instalação elétrica

Redes

Rede		CANopen	Modbus RTU	IO-Link	EtherCAT	EtherNet/IP	Modbus TCP	PROFINET
Conexão		X216		X316	X246 X247	X266 X267	X276 X277	X256 X257
Tipo de conexão		Borne de mola, não conectável			RJ45	RJ45	RJ45	RJ45
Corte transversal máx. do cabo	mm^2	1.5			-	-	-	-
Comprimento de desencapamento	mm	9			-	-	-	-
Ferramentas necessárias		⊖ 0.4 x 2.5			-	-	-	-

CANopen / Modbus RTU

A rede deve ser terminada com um resistor no primeiro e no último nó físico. Nestes nós, ajuste a chave DIP “R” para a posição LIGADO.

Você pode usar as outras chaves DIP para ajustar o endereço do nó e a taxa de transmissão. Quando todas essas chaves DIP estiverem na posição DESLIGADO: Endereço do nó = configuração em P510.01, taxa de transmissão = configuração em P510.02. Para Modbus RTU, a taxa de transmissão e a paridade são detectadas automaticamente na posição DESLIGADO.

EtherCAT

Você pode definir o identificador EtherCAT para "Identificação Explícita do Dispositivo" usando as chaves codificadoras rotativas. Quando ambos estiverem na posição 0: Identificador = configuração em P510.04.

Ethernet/IP / Modbus TCP

Você pode definir o último byte do endereço IP usando as chaves codificadoras rotativas: 192.168.124.<trocar posição>. Quando ambos estiverem na posição 0: Endereço IP = configuração em P510.01.

PROFINET

As chaves codificadoras rotativas não têm função.

Instalação elétrica

Segurança funcional

PERIGO!

Partida incontrolada

A instalação incorreta da engenharia de segurança pode causar um processo de inicialização descontrolado dos acionamentos.

Possíveis consequências: Morte ou lesões graves

- A engenharia de segurança somente pode ser instalada e comissionada por pessoal qualificado.
- Todo o cabeamento deve estar em conformidade com a EMC.
- Todos os componentes de controle (interruptores, relés, CLP, ...) devem estar em conformidade com os requisitos da EN ISO 13849-1 e EN ISO 13849-2.
- Interruptores e relés com grau de proteção pelo menos IP54.
- Os dispositivos com grau de proteção inferior a IP54 devem ser sempre instalados em um armário elétrico com grau de proteção mínimo de IP54.
- O cabeamento deve ser blindado.
- É essencial usar terminais de cabos isolados para o cabeamento.
- Todos os cabos relevantes para a segurança fora do armário elétrico devem ser protegidos, por exemplo, com tubos de cabo.
- Elimine com segurança curtos-circuitos e cabos cruzados de acordo com as especificações da EN ISO 13849-2.
- Consulte as normas EN ISO 13849-1 e EN ISO 13849-2 para todos os demais requisitos e medidas.
- No caso de um efeito de força externa nos eixos do drive, são necessários freios adicionais. Preste especial atenção ao efeito da força gravitacional em cargas suspensas!
- Para funções de frenagem de segurança, use apenas freios com classificação de segurança.
- O usuário deve garantir que o inversor seja operado unicamente dentro das condições ambientais especificadas para o uso previsto. Somente assim as características relacionadas à segurança especificadas podem ser respeitadas.

PERIGO!

Reinicialização automática quando o requisito da função de segurança está desabilitado.

Possíveis consequências: Morte ou lesões graves

- É necessário implementar medidas externas de acordo com a norma EN ISO 13849-1 para garantir que o drive reinicie somente após uma confirmação.

AVISO

Sobretensão

Possíveis consequências: Destruição do módulo de segurança

- Certifique-se de que a tensão máxima (máxima nominal) nas entradas seguras não exceda 32 V DC.

AVISO

Umidade ou condensação excessivas

Possíveis consequências: Mau funcionamento ou dano irreparável ao módulo de segurança

- Somente comissione o módulo de segurança quando estiver aclimatado.

Instalação elétrica

Safe Torque Off (STO)

PERIGO!

Sem “desligamento de emergência” em conformidade com a norma EN 60204-1

Ao usar a função “Safe Torque Off (STO)”, são necessárias medidas adicionais para um “desligamento de emergência” de acordo com a norma EN 60204-1. Não há isolamento elétrico entre o motor e o inversor, bem como não há interruptor de serviço ou interruptor de manutenção!

Possíveis consequências: Morte ou lesões graves

– O “desligamento de emergência" requer um isolamento elétrico, por exemplo, por um contator de rede central.

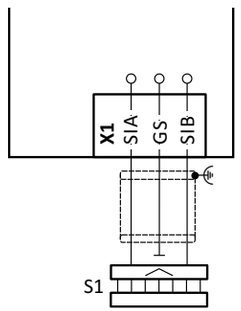
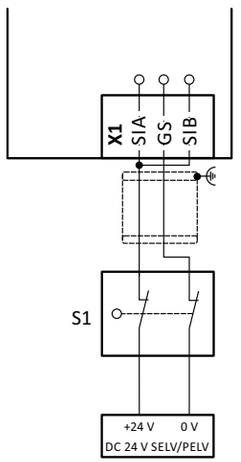
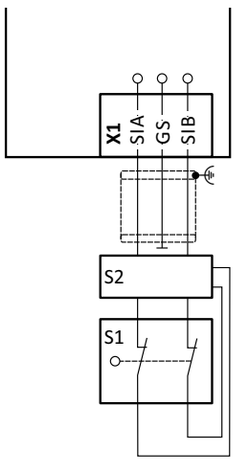
Terminais de controle X1

Tipo de conexão		Borne de mola, conectável
Corte transversal máx. do cabo	mm²	1.5
Comprimento de desencapamento	mm	9
Ferramentas necessárias		⊖ 0.4 x 2.5
Aplicação	SIA SIB	Entradas para conectar sensores ativos ou passivos
	GS	Potencial de referência para SIA e SIB

Especificações para SIA e SIB		**mínimo**	**usual**	**máximo**
LOW signal	V	-3	0	+5
HIGH signal	V	+15	+24	+30
Tempo de execução	ms		3	
Tempo de desligamento	ms		50	60
Corrente de entrada SIA	mA		10	14
Corrente de entrada SIB	mA		7	12
Pico de corrente de entrada	mA		100	
Duração do teste de pulso	ms			1
Intervalo do teste de pulso	ms	10		

Conexão dos sensores ativos e passivos

Os diagramas de ligação mostrados são apenas exemplos de circuitos. O usuário é responsável pelo correto projeto de segurança e seleção dos componentes!

Sensor ativo	**Sensor passivo**	**Sensor passivo + dispositivo de comutação de segurança**
	 Unidade de alimentação externa ou saída de 24 V de X3	
S1: Sensor ativo (Exemplo: grade de luz)	S1: Sensor passivo	S1: Sensor passivo S2: Dispositivo de comutação de segurança

Os valores característicos de segurança e outros exemplos de circuitos podem ser encontrados no documento de configuração.

Comissionamento

Primeira ligação

PERIGO!

Estados inesperados durante o comissionamento

Cabeamento incorreto pode causar estados inesperados durante a fase de comissionamento.

Possíveis consequências: Morte, lesões graves ou danos materiais

- O cabeamento deve ser completo e correto.
- O cabeamento deve ser livre de curtos-circuitos e de contatos à terra.
- A configuração do circuito do motor (estrela/triângulo) deve ser adaptada ao inversor.
- O motor deve ser conectado em fase (direção de rotação).
- Verifique a função de “desligamento de emergência” de todo o sistema.
- Libere o espaço da área de perigo.
- Observe instruções de segurança e distâncias de segurança.

Condições prévias:

- As ligações elétricas devem ser cabeadas.
- As entradas digitais X3/DI1 (start/stop), X3/DI3 (inversão) e X3/DI4 (predefinição de frequência 20 Hz) devem ser cabeadas.
- A entrada analógica X3/AI1 não deve ser cabeada ou conectada a GND.

1. Ligue a tensão da rede
2. Verifique se está operacional.
3. Observe tela de status de LED "RDY" e "ERR" no painel frontal do inversor.

Comissionamento

Avisos importantes

PERIGO!

Movimentos inesperados e perigosos do motor e do sistema

Configurações incorretas durante o comissionamento podem causar movimentos inesperados e perigosos do motor e do sistema.

Possíveis consequências: Morte, lesões graves ou danos materiais

- Libere o espaço da área de perigo.
- Observe instruções de segurança e distâncias de segurança.

O inversor também pode ser encomendado de fábrica com os seguintes acessórios, em vez do módulo de teclado:

- Módulo WiFi
- sem módulo

Módulo do teclado

O comissionamento com o módulo do teclado é descrito nas páginas seguintes.

Módulo WiFi

A conexão com o módulo WLAN (WiFi) é estabelecida ao inserir os dados de conexão.

Configuração padrão:

- Endereço IP: 192.168.178.1
- SSID: “Tipo de produto”_“identificação 10 dígitos”
- Senha WLAN: senha

Porta micro USB

O inversor possui uma porta micro USB incorporada,

- que pode ser usada apenas temporariamente para diagnósticos e parametrização.
  Recomendamos manter o inversor e o dispositivo de diagnósticos no mesmo potencial de aterramento ou desligar o dispositivo de diagnóstico da alimentação.

Ferramenta de engenharia »EASY Starter«

O comissionamento e diagnósticos podem ser feitos através da ferramenta de engenharia »EASY Starter«. Para a comunicação, é necessário um cabo USB padrão (plug A a plug micro-B).

Aplicativo SMART Keypad

O aplicativo Lenze SMART Keypad App para Android o iOS permite diagnosticar e parametrizar um inversor. A comunicação requer um módulo WiFi no inversor.

- É ideal para a parametrização de aplicações simples como uma esteira transportadora,
- bem como para diagnósticos do inversor.

O aplicativo pode ser encontrado na Google Play Store ou Apple Store.

Android iOS

Comissionamento

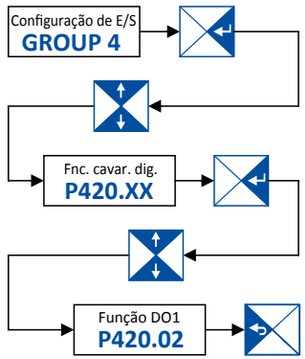
Módulo do teclado - funções das teclas

Tecla		Modo	Ação
	Tecla de seta para cima Tecla de seta para baixo	pressione brevemente	· Navegação no menu · Alteração de parâmetro
	Tecla Enter	pressione brevemente	Vá para Menu/Parâmetros · Confirme o parâmetro
		pressione e mantenha pressionado por 3s	Salvar parâmetro (“P.SALVO” aparece na tela quando o parâmetro é salvo.)
	Tecla Voltar	pressione brevemente	Encerrar Menu/Parâmetros
	Tecla CTRL	pressione brevemente	Ativar controle do teclado
	Tecla Iniciar	pressione brevemente	Iniciar motor
	Tecla R/F	pressione brevemente	Inverter o sentido de rotação
	Tecla Parar	pressione brevemente	Parar motor

- O motor deve estar parado antes que os parâmetros possam ser alterados ou confirmados.
- As configurações são salvas temporariamente até que o motor seja desligado novamente. Pressione e mantenha pressionada a tecla Enter por 3 s para salvar as configurações permanentemente.

Exemplo de manuseio do teclado

Atribuição de função para saída digital (DO) DO1 com parâmetro P420.02:



Comissionamento

Controle do teclado

Ativar o controle do teclado temporário:

1. Pressione a tecla CTRL para ativar o controle do teclado.
2. Pressione a tecla Enter para confirmar a alteração.

Desativar o controle do teclado temporário:

1. Pressione a tecla CTRL para desativar o controle do teclado.
2. Pressione a tecla Enter para confirmar a alteração.

Ativar o controle do teclado permanente:

Se o teclado não tiver a tecla CTRL, o controle do motor é ativado através dos seguintes parâmetros:

- Ajuste P200.00 para 1.
- Ajuste P201.01 para 1.
- Ajuste P400.01 para 1.
- Ajuste P400.02 para 1.

Iniciar/controlar/parar o motor com o teclado:

1. Pressione a tecla Iniciar para iniciar o motor.
   - O teclado mostra a velocidade do motor.
2. Mude o setpoint da frequência usando a tecla com a tecla de seta para cima ou seta para baixo.
3. Pressione a tecla Parar para parar o motor.

Inverter o sentido de rotação:

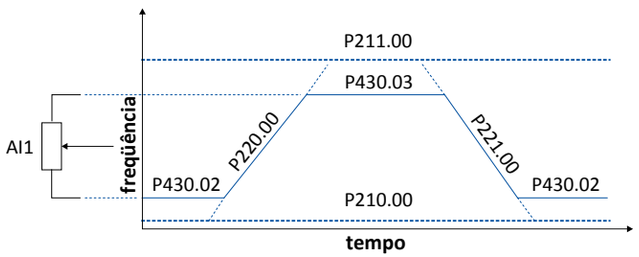
1. Pressione a tecla R/F.
2. Pressione a tecla Enter para confirmar a inversão do sentido de rotação.

Comissionamento

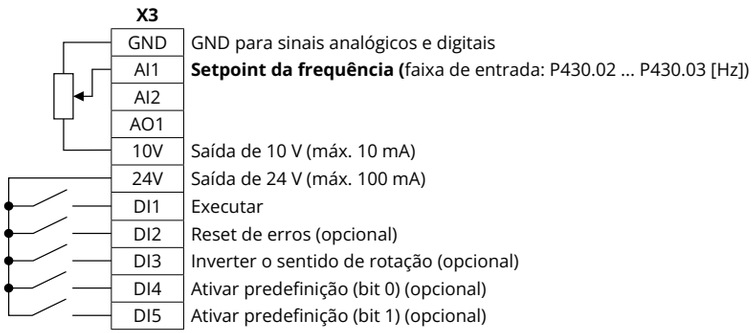
Comissionamento rápido - Controle de terminais

A seguinte visão geral com representação gráfica de parâmetro é suficiente para o comissionamento de diversas aplicações com controle de terminais. Demais opções de configuração são descritas neste documento ou na documentação de comissionamento.

1. Carregar a configuração padrão: Ajuste P700.01 para 1.
2. Defina os seguintes parâmetros para controle de curva V/f:
- P208.01: Tensão da rede
- P303.01: Especificação de curva V/f: Tensão de base
- P303.02: Especificação de curva V/f: Frequência de base
- P210.00: Frequência mínima
- P211.00: Frequência máxima
- P220.00: Tempo de aceleração 1
- P221.00: Tempo de desaceleração 1
- P430.02: Entrada analógica 1: Valor mín. de frequência
- P430.03: Entrada analógica 1: Valor máx. de frequência



3. Salvar configurações: Pressione e mantenha pressionada a tecla Enter por 3 s.
4. Com o cabeamento mostrado à direita, o inversor pode ser operado usando os terminais de controle.

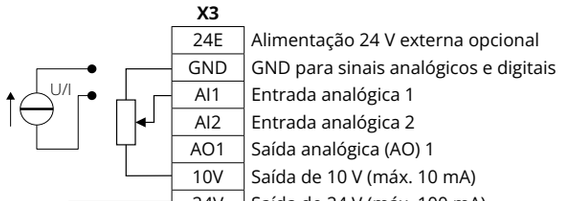


Predefinição 1 está ativada se DI4 estiver conectado.
Predefinição 2 está ativada se DI5 estiver conectado.
Predefinição 3 está ativada se DI4 e DI5 estiverem conectados ao mesmo tempo.

Comissionamento

Controle de terminais estendido

A seguinte ilustração mostra um cabeamento mais extensivo dos terminais de controle ligados com os respectivos parâmetros.



Configuração padrão
P201.01
(AI1 configurada como setpoint padrão)

		X3	
		24E	Alimentação 24 V externa opcional
		GND	GND para sinais analógicos e digitais
		AI1	Entrada analógica 1
		AI2	Entrada analógica 2
		AO1	Saída analógica (AO) 1
		10V	Saída de 10 V (máx. 10 mA)
		24V	Saída de 24 V (máx. 100 mA)
P400.02	Executar	DI1	Entrada digital 1
P400.04	Erro de reset	DI2	Entrada digital 2
P400.13	Inverter o sentido de rotação	DI3	Entrada digital 3
P400.18	Ativar predefinição (bit 0)	DI4	Entrada digital 4
P400.19	Ativar predefinição (bit 1)	DI5	Entrada digital 5
P420.02	DO1 ativado em “soltar freio”	DO1	Saída digital (DO) 1
		GND	GND para sinais analógicos e digitais
		X9	
P420.01	Relé ativado em “pronto para operação”	NO	Relé de contato normalmente aberto
		NC	Relé de contato normalmente fechado
		COM	Contato do centro do relé

Seleção e configuração do setpoint:

DI5	DI4	Setpoint	Configuração		Configuração padrão
0	0	Entrada analógica 1	P430.01	Área de entrada AI1	0 ... 10 V CC
			P430.02	AI1 freq @ min	0.0 Hz
			P430.03	AI1 freq @ max	50.0 Hz / 60.0 Hz*
0	1	Predefinição de valor 1	P450.01	Predefinição de frequência 1	20.0 Hz
1	0	Predefinição de valor 2	P450.02	Predefinição de frequência 2	40.0 Hz
1	1	Predefinição de valor 3	P450.03	Predefinição de frequência 3	50.0 Hz / 60.0 Hz*

* Dependendo se o dispositivo for para redes de 50 Hz ou 60 Hz

Comissionamento

Resumo dos parâmetros mais importantes

Este capítulo contém os mais importantes parâmetros e seleções.

Você pode encontrar uma descrição detalhada no manual de comissionamento, no link:
www.lenze.com/product-information

Os parâmetros são divididos nos seguintes grupos funcionais:

- Pxxx.xx grupo 0: Favoritos
- P1xx.xx grupo 1: Diagnóstico
- P2xx.xx grupo 2: Configuração básica
- P3xx.xx grupo 3: Controle do motor
- P4xx.xx grupo 4: Definição de E/S
- P5xx.xx grupo 5: Definição de rede
- P6xx.xx grupo 6: Controlador de processo
- P7xx.xx grupo 7: Funções adicionais
- P8xx.xx grupo 8: Sequenciador

Favoritos (grupo 0)

O grupo 0 contém os favoritos configuráveis que também estão contidos nos grupos 1 a 4.
Na configuração padrão, estes são os parâmetros mais comuns para a solução de aplicações comuns.

Comissionamento

Favoritos (grupo 0)

Código do display	Nome	Configurações possíveis/ Faixa de valores	Código do teclado	Informação
P100.00	Frequência de saída	x.x Hz (somente leitura)		Exibição da frequência de saída real.
P103.00	Corrente real	x.x% (somente leitura)		Exibição da corrente real do motor.
P106.00	Tensão do motor	x V CA (somente leitura)		Exibição da tensão real do motor.
P150.00	Código de erro	- (somente leitura)		Mensagem de erro.
P200.00	Seleção do controle	Flexible-I/O	[0]	Esta seleção habilita uma atribuição flexível dos comandos de iniciar, parar e sentido de rotação com fontes de sinal digital.
		Teclado	[1]	Esta seleção habilita iniciar o motor exclusivamente através da tecla start do teclado. Outras fontes de sinal de iniciar o motor são ignoradas.
P201.01	F-setp.source	Teclado	[1]	O setpoint é especificado localmente pelo teclado.
		Entrada analógica 1	[2]	O setpoint é definido como sinal analógico através da entrada analógica 1.
		Entrada analógica 2	[3]	O setpoint é definido como sinal analógico através da entrada analógica 2.
		Entrada HTL	[4]	As entradas digitais DI3 e DI4 podem ser configuradas como entrada HTL para usar um codificador HTL como codificador de setpoint ou definir o setpoint como uma frequência de referência ("sequência de impulsos").
		Rede	[5]	O setpoint é definido como objeto de dados de processo através da rede.
		Predefinição de frequência 1 ... 15	[11] ... [25]	Para a seleção do setpoint, valores "predefinidos" podem ser parametrizados e selecionados. Todas as predefinições de frequências estão descritas detalhadamente no manual de comissionamento.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P203.01	Método de inicialização	Padrão	[0]	Depois do comando Iniciar (start) as rampas padrão estão ativas.
		Frenagem DC	[1]	Depois do comando Iniciar (start), a função “DC braking" (Frenagem DC) está ativa pelo tempo definido em P704.02.
		Retomada de velocidade em voo (catch on fly)	[2]	Depois do comando Iniciar (start), o circuito de retomada de velocidade em voo está ativo .
		Pré-magnetização	[3]	Depois do comando Iniciar (start), as rampas padrão estão ativas e a pré-magnetização do motor está ativada. Isso reduz a corrente do motor e suaviza a curva de aceleração durante o processo de inicialização (relevante somente no modo de controle do motor V/f).
P203.03	Método de parada	Rotação livre	[0]	O motor não tem torque (gira livremente até parar).
		Rampa padrão	[1]	O motor é parado com o tempo de desaceleração 1 P221.00 (ou tempo de desaceleração 2 P223.00 se estiver ativado).
		Rampa de parada rápida	[2]	O motor é parado com o tempo de desaceleração (P225.00) definido para a função "quick stop" (parada rápida).
		Posicionamento de desligar	[3]	É similar ao método de parada “rampa padrão [1]". Dependendo da frequência de saída real, o inversor atrasa o início da rampa de descida de modo que o número de rotações do motor até a parada é alcançado e, portanto, a posição de parada é sempre relativamente constante.

* Configuração padrão dependendo do tamanho

Comissionamento

Favoritos (grupo 0)

Código do display	Nome	Configurações possíveis/ Faixa de valores	Código do teclado	Informação
P208.01	Tensão da rede	230 Veff	[0]	Seleção da tensão da rede para acionar o inversor.
		400 Veff	[1]	
		480 Veff	[2]	
		120 Veff	[3]	
		480 Veff (dispositivos de 600 V)	[5]	
		600 Veff	[6]	
P210.00	Frequência mín.	0.0 ... 599.0 Hz		Valor limite inferior para todos os setpoints da frequência.
P211.00	Frequência máx.	Dispositivo para redes de 50 Hz: 50 Hz * Dispositivo para redes de 60 Hz: 60 Hz *		Valor limite superior para todos os setpoints da frequência.
P220.00	Aceleração 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Tempo de aceleração 1
P221.00	Desaceleração 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Tempo de desaceleração 1
P300.00	Modo de controle do motor	Servo controle (SC ASM)	[2]	Este modo de controle é usado para o servo controle de um motor assíncrono.
		Controle sem feedback (SL PSM)	[3]	Este tipo de controle é usado para o controle sem feedback de um motor síncrono.
		Controle vetorial sem feedback (SLVC)	[4]	Este tipo de controle é usado para o controle vetorial sem sensor um motor assíncrono.
		Controle de curva V/f Circuito aberto VFC	[6]	Este modo de controle é usado para controlar a velocidade de um motor assíncrono através da curva V/f e é o modo de controle mais simples.
		Controle de curva V/f (Circuito fechado VFC)	[7]	O modo de controle é usado para controle de velocidade de um motor assíncrono através de uma curva V/f com feedback de velocidade.
		Controle sem feedback (SLSM-PSM)	[8]	Este tipo de controle é usado para o controle sem feedback de um motor síncrono. Esse modo de controle não está disponível na versão com a rede IO-Link!
P302.00	Formato da curva V/f	Linear	[0]	Característica linear para acionamentos com torque de carga constante acima da velocidade.
		Quadrática	[1]	Característica quadrática para acionamentos com torque de carga quadrático acima da velocidade.
		Eco	[3]	Característica linear com otimização de energia na faixa operacional de carga parcial.
P303.01	Tensão de base	0 ... 230 ... 5000 V *		Tensão de base e frequência de base definem a relação V/f e, portanto, o declive da curva V/f. – A tensão de base V/f normalmente é definida para a tensão nominal do motor. – A frequência de base V/f normalmente é definida para a frequência nominal do motor.
P303.02	Frequência de base	Dispositivo para redes de 50 Hz: 50 Hz * Dispositivo para redes de 60 Hz: 60 Hz *		
P304.00	Limitação da rotação	Somente em sentido horário (CW)	[0]	O motor só poderá girar em sentido horário (CW). Evita-se, assim, a transferência de setpoints negativos de frequência e PID ao controle do motor.
		Ambos os sentidos de rotação	[1]	Habilita ambos os sentidos de rotação do motor.
P305.00	Frequência de comutação	8 kHz var/opc/4 *		Seleção da frequência de comutação do inversor.

* Configuração padrão dependendo do tamanho

Comissionamento

Favoritos (grupo 0)

Código do display	Nome	Configurações possíveis/ Faixa de valores	Código do teclado	Informação
P306.01	Seleção de sobrecarga	Serviços pesados	[0]	Curva de carga para solicitações de dinâmica alta.
		Serviços leves	[1]	Curva de carga para solicitações de dinâmica baixa.
P308.01	Carga máx. para 60 s	30 ... 150 ... 200%		Uso máximo permitido do motor térmico (máx. corrente do motor permitida para 60 segundos). Com relação à corrente nominal do motor (P323.00).
P316.01	Aumento V/f fixo	0.0 ... 2.5 ... 20.0% *		Aumento constante da tensão para o controle de curva V/f sem feedback.
P323.00	Corrente nominal do motor	0.001 ... 1.700 ... 500.000 A *		Definição da corrente nominal do motor de acordo com a placa de identificação do motor.
P324.00	Corrente máx.	0.0 ... 200.0 ... 3000.0%		Corrente máx. de sobrecarga do inversor. Com relação à corrente nominal do motor (P323.00).
P400.01	Habilitação de inversores	TRUE	[1]	Atribuição de um gatilho para a função “habilitação do inversor”. Gatilho = TRUE: O inversor está habilitado (a não ser que haja outra causa para inversor desabilitado). Gatilho = FALSE: O inversor está desabilitado. O motor não tem torque e gira livremente.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.02	Executar	Entrada digital 1	[11]	Atribuição de um gatilho para a função "Run" (Executar).
				Função 1: Iniciar / parar motor (configuração padrão) Função 1 está ativada se não houver outros comandos Iniciar (iniciar avanço/iniciar inversão) que tenham sido conectados a gatilhos, nenhum controle do teclado estiver ativado e nenhum controle de rede estiver ativado. Gatilho = TRUE: Deixar o motor girar para a frente (em sentido horário). Gatilho = FALSE: Parar o motor de acordo com a função stop (P203.03).
				Função 2: Habilitar iniciar/parar motor Função 2 está ativada se outros comandos Iniciar tiverem sido conectados a gatilhos, o controle do teclado estiver ativado ou o controle de rede estiver ativado. Gatilho = TRUE: Comandos Iniciar da fonte de controle ativado estão habilitados. Gatilho = FALSE: Parar motor.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.03	Parada rápida	Não conectado	[0]	Atribuição de um gatilho para a função "Activate quick stop" (Ativar parada rápida). Gatilho = TRUE: Ativar parada rápida. Rampa de parada rápida ajustável em P225.00. Gatilho = FALSE: Desativar parada rápida
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.04	Reset de erros	Entrada digital 2	[12]	Atribuição de um gatilho para a função “Reset error" (Erro de reset). Gatilho = FALSE > TRUE (flanco): “Active error” (Erro ativo) é resetado (confirmado) se a condição de erro não estiver mais ativa e o erro puder ser resetado. Gatilho = FALSE: Nenhuma ação.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.05	Frenagem DC	Não conectado	[0]	Atribuição de um gatilho para a função "Activate DC braking" (ativar frenagem DC). Gatilho = TRUE: Ativar frenagem DC. Gatilho = FALSE: Desativar frenagem DC.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.

* Configuração padrão dependendo do tamanho

Comissionamento

Favoritos (grupo 0)

Código do display	Nome	Configurações possíveis/ Faixa de valores	Código do teclado	Informação
P400.06	Iniciar avanço	Não conectado	[0]	Atribuição de um gatilho para a função "Start forward (CW)" (Iniciar avanço em sentido horário). Gatilho = FALSE > TRUE (flanco): Deixar o motor girar para a frente. Gatilho = TRUE > FALSE (flanco): Nenhuma ação. Parar através de P400.02 (configuração padrão de entrada digital 1).
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.07	Iniciar inversão	Não conectado	[0]	Atribuição de um gatilho para a função "Start reverse (CCW)" (Iniciar inversão em sentido anti-horário). Gatilho = FALSE > TRUE (flanco): Deixar o motor girar para trás. Gatilho = TRUE > FALSE (flanco): Nenhuma ação. Parar através de P400.02 (configuração padrão de entrada digital 1).
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.08	Avançar	Não conectado	[0]	Atribuição de um gatilho para a função "Run forward (CW)" (Avançar em sentido horário). Gatilho = TRUE: Deixar o motor girar para a frente. Gatilho = FALSE: Parar motor.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.09	Executar inversão	Não conectado	[0]	Atribuição de um gatilho para a função "Run reverse (CCW)" (Executar inversão em sentido anti-horário). Gatilho = TRUE: Deixar o motor girar para trás. Gatilho = FALSE: Parar motor.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.13	Inverter sentido de rotação	Entrada digital 3	[13]	Atribuição de um gatilho para a função "Reverse rotating direction" (Inverter sentido de rotação). Gatilho = TRUE: O setpoint especificado é invertido (isto é, o sinal é invertido). Gatilho = FALSE: Nenhuma ação/desativar função novamente.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.18	Setp: Predefinição B0	Entrada digital 4	[14]	Atribuição de um gatilho para a função "Activate preset (bit 0)" (Ativar predefinição). Bit com valor 20 para a seleção e ativação em código binário de um setpoint parametrizado (valor de predefinição). Gatilho = FALSE: Bit = "0". Gatilho = TRUE: Bit = "1".
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.19	Setp: Predefinição B1	Entrada digital 5	[15]	Atribuição de um gatilho para a função "Activate preset (bit 1)" (Ativar predefinição de bit 1). Bit com valor 21 para a seleção e ativação em código binário de um setpoint parametrizado (valor de predefinição). Gatilho = FALSE: Bit = "0". Gatilho = TRUE: Bit = "1".
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P400.20	Setp: Predefinição B2	Não conectado	[0]	Atribuição de um gatilho para a função "Activate preset (bit 2)" (Ativar predefinição de bit 2). Bit com valor 22 para a seleção e ativação em código binário de um setpoint parametrizado (valor de predefinição). Gatilho = FALSE: Bit = "0". Gatilho = TRUE: Bit = "1".
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.

* Configuração padrão dependendo do tamanho

Comissionamento

Favoritos (grupo 0)

Código do display	Nome	Configurações possíveis/ Faixa de valores	Código do teclado	Informação
P420.01	Função de relé	Em execução	[50]	TRUE se inversor e iniciar estiverem habilitados e frequência de saída > 0.2 Hz. Caso contrário, FALSE.
		Pronto para operação	[51]	TRUE se inversor estiver pronto para operação (nenhum erro ativo, nenhum STO ativo e tensão no barramento CC ok). Caso contrário, FALSE.
		Operação habilitada	[52]	TRUE se inversor e iniciar estiverem habilitados Caso contrário, FALSE.
		Parada ativa	[53]	TRUE se inversor estiver habilitado, motor não estiver iniciado e frequência de saída = 0.
		Erro ativo	[56]	TRUE se erro estiver ativo. Caso contrário, FALSE.
		Advertência de dispositivo ativo	[58]	TRUE se advertência estiver ativa. Caso contrário, FALSE.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P420.02	Função DO1	Soltar freio	[115]	Atribuição de um gatilho para saída digital 1. Gatilho = FALSE: X3/DO1 definido para nível BAIXO. Gatilho = TRUE: X3/DO1 definido para nível ALTO.
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P430.01	Área de entrada AI1	0 ... 10 V CC	[0]	Definição da faixa de entrada para entrada analógica (AI) AI1.
		0 ... 5 V CC	[1]	
		2 ... 10 V CC	[2]	
		-10 ... +10 V CC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P430.02	AI1 freq @ min	-1000.0 ... 0.0 ... 1000.0 Hz		Escala do sinal de entrada AI1 para o valor de freqüência. – Sentido de rotação de acordo com o sinal. – A fonte padrão do setpoint para o modo de operação “MS: Modo velocidade” é selecionada em P201.01.
P430.03	AI1 freq @ max	-1000.0 ... 50.0 | 60.0 ... 1000.0 Hz *		
P440.01	Área de saída AO1	Desabilitado	[0]	Definição da faixa de saída para saída analógica (AO) AO1.
		0 ... 10 V CC	[1]	
		0 ... 5 V CC	[2]	
		2 ... 10 V CC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P440.02	Função AO1	Frequência de saída	[1]	Frequência de saída real (resolução: 0.1 Hz).
		Setpoint da frequência	[2]	Setpoint da frequência real (resolução: 0.1 Hz).
		Entrada analógica 1	[3]	Sinal de entrada da entrada analógica 1 (resolução: 0.1%).
		...	...	Para mais opções de configuração, consulte o manual de comissionamento.
P440.03	Sinal mín. AO1	-2147483648 ... 0 ... 2147483647		Definição do valor do sinal que corresponde ao valor mínimo na saída analógica 1.
P440.04	Sinal máx. AO1	-2147483648 ... 1000 ... 2147483647		Definição do valor do sinal que corresponde ao valor máximo na saída analógica 1.
P450.01	Predefinição de frequência 1	0.0 ... 20.0 ... 599.0 Hz		Setpoints da frequência parametrizáveis (predefinição 1).
P450.02	Predefinição de frequência 2	0.0 ... 40.0 ... 599.0 Hz		Setpoints da frequência parametrizáveis (predefinição 2).
P450.03	Predefinição de frequência 3	0.0 ... 50.0 | 60.0 ... 599.0 Hz *		Setpoints da frequência parametrizáveis (predefinição 3).
P450.04	Predefinição de frequência 4	0.0 ... 0.0 ... 599.0 Hz		Setpoints da frequência parametrizáveis (predefinição 4).

* Configuração padrão dependendo do tamanho

Comissionamento

Configuração básica (grupo 2)

Código do display	Nome	Configurações possíveis	Código do teclado	Informação
P225.00	QSP del.time	1.0 s		Tempo de desaceleração da parada rápida para "MS: Modo velocidade" – Se a função "Quick stop" estiver ativada, o motor é levado a parar dentro do tempo de desaceleração definido aqui. – A definição do tempo de desaceleração de frenagem se refere à desaceleração a partir da definição da frequência máxima (P211.00) até a parada. No caso de uma frequência real menor, o tempo de desaceleração real é reduzido de acordo. – A configuração não é efetiva no modo de operação P301.00 = “CiA: Modo velocidade [2]”.

Comissionamento

Controle do motor (grupo 3)

Código do display	Nome	Configurações possíveis	Código do teclado	Informação
P320.04	Torque nominal	50 ... 50000 rpm		Especificações gerais do motor. Proceda com a configuração conforme especificado pela placa de identificação do motor. Aviso! Quando inserir os dados da placa de identificação do motor, considere a fase conectada implementada para o motor (conexão estrela ou triângulo). Insira apenas os dados que se aplicam ao tipo de conexão selecionado.
P320.05	Frequência nominal	1.0 ... 10000.0 Hz		
P320.06	Potência nominal	0.00 ... 655.35 kW 0.00 ... 878.84 hp		
P320.07	Tensão nominal	0 ... 65535 V		
P320.08	Cos phi	0.00 ... 1.00		
P327.04	Identificação do motor	0 ... 1		1 = iniciar identificação automática dos dados do motor. – As características do inversor, os dados do diagrama de conexões equivalentes ao motor e as configurações do controlador são identificados e definidos automaticamente. – Durante o procedimento, o motor está energizado!
P327.05	Calibração do motor	0 ... 1		1 = iniciar calibração automática dos dados do motor. – São carregadas as características padrão do inversor. – Os dados do diagrama de conexões equivalentes ao motor e as configurações do controlador são calculadas com base na configuração atual dos dados nominais do motor. – O motor não está energizado.

Comissionamento

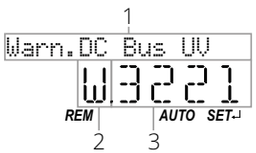
Funções adicionais (grupo 7)

Código do display	Nome	Configurações possíveis	Código do teclado	Informação
P700.01	Carregar configurações padrão	Ligado / iniciar	[1]	1 = resetar todos os parâmetros na memória RAM do inversor para a configuração padrão gravada no firmware do inversor. – Durante este processo, todas as alterações de parâmetro feitas pelo usuário são perdidas! – Este processo pode levar alguns segundos. Se o comando do dispositivo foi executado com sucesso, é exibido o valor 0. – Carregar parâmetros tem um efeito direto na comunicação cíclica: A troca de dados para controle é interrompida e é gerado um erro de comunicação.
		Desligado / preparado	[0]	Somente feedback de status
P700.03	Salvar dados do usuário	Ligado / iniciar	[1]	1 = salvar parametrizações na memória do usuário do módulo de memória com proteção contra falhas de rede. – Este processo pode levar alguns segundos. Se o comando do dispositivo foi executado com sucesso, é exibido o valor 0. – Não desligue a tensão de alimentação durante o processo de salvamento e não desconecte o módulo de memória do inversor! – Ao ligar o inversor, todos os parâmetros são automaticamente carregados a partir da memória do usuário do módulo de memória para a memória RAM do inversor.
		Desligado / preparado	[0]	Somente feedback de status

Resolução de problemas

Mensagens de erro

Caso haja um erro pendente, o teclado exibe as seguintes informações.



1 = Texto do erro
2 = Tipo de erro (W = aviso, T = problema, F = falha)
3 = Código de erro (hexadecimal)
- Falhas (F) e distúrbios (T) são exibidos continuamente. O inversor está desabilitado.
- Advertências (W) são exibidas a cada 2 segundos por um curto período. O inversor provavelmente está desabilitado.

Erro de reset através do teclado

Erros podem ser resetados com a tecla Parar.
- Condição: A causa do erro foi eliminada e nenhum tempo de bloqueio está ativo.
- Pressione a tecla Parar para resetar o erro. O motor está parado.
- Pressione a tecla Iniciar para cancelar a parada.

Erro de reset através do controle de terminais

Quando é usado controle de terminais, os erros podem ser resetados de duas formas:
1. Através do sinal de iniciar P400.02 (configuração padrão da entrada digital 1).
- Condição: A causa do erro foi eliminada e nenhum tempo de bloqueio está ativo.
- O sinal na entrada digital 1 deve cair e, depois, ser aplicado novamente.

2. Através de sinal de reset de erros (P400.04, ajuste padrão da entrada digital 2).
- Condição: A causa do erro foi eliminada e nenhum tempo de bloqueio está ativo.
- O erro foi resetado se um sinal é aplicado na entrada digital 2.

Resolução de problemas

Códigos de erro

Código de erro	Descrição	Classificação	Solução	Tempo de bloqueio [s]
2250	CiA: Sobrecarga de corrente contínua (dentro do dispositivo)	Erro	– Verifique se há curtos-circuitos no motor e no cabeamento. – Verifique a resistência de frenagem e o cabeamento. – Verifique o circuito do motor (conexão triângulo, conexão estrela). – Verifique a configuração dos dados do motor	5
2320	Curto-circuito ou escape fuga à terra no lado do motor	Erro	– Verifique o cabo do motor. – Verifique o comprimento do cabo do motor. – Use um cabo do motor mais curto ou de menor capacitância.	5
2340	CiA: Curto-circuito (dentro do dispositivo)	Erro	– Verifique se há curto-circuito no cabo do motor.	5
2350	CiA: sobrecarga i^2*t (estado térmico)	Erro	– Verifique o dimensionamento do drive. – Verifique se há carga excessiva na máquina/mecânica acionada. – Verifique a configuração dos dados do motor – Reduza os valores de compensação de deslizamento (P315.01, P315.02) e amortecimento de oscilações (P318.01, P318.02).	5
2382	Erro: Utilização muito alta do dispositivo (Ixt)	Erro	– Verifique o dimensionamento do drive. – Reduza a corrente de sobrecarga máxima do inversor (P324.00). – Em caso de inércias altas, reduza a corrente de sobrecarga máxima do inversor (P324.00) para 150%.	3
2383	Advertência: Utilização muito alta do dispositivo (Ixt)	Advertência	– Verifique o dimensionamento do drive.	0
3120	Falha de fase da rede	Erro	– Verifique o cabeamento da conexão com a rede de alimentação. – Verifique os fusíveis.	0
3210	Sobretensão do barramento CC	Erro	– Reduzir desempenho dinâmico do perfil de carga. – Verifique a tensão da rede. – Verifique as configurações para a gestão da energia de frenagem. – Conecte o resistor de frenagem à seção de potência e ative o chopper de frenagem embarcado. (P706.01 = 0: resistor de frenagem	0
3211	Advertência: Sobretensão do barramento CC	Advertência		0
3220	Subtensão do barramento CC	Distúrbio	– Verifique a tensão da rede. – Verifique os fusíveis. – Verifique a tensão do barramento CC (P105.00). – Verifique as configurações da rede.	0
3221	Advertência: Subtensão do barramento CC	Advertência		0
3222	Tensão DC-bus insuficiente para ligar	Advertência	– Verifique a tensão da rede. – Verifique os fusíveis. – Verifique as configurações da rede.	0
4210	PU: Falha de superaquecimento	Erro	– Verifique a tensão da rede. – Certifique-se de haver refrigeração suficiente do dispositivo (exibição da temperatura do dissipador de calor em P117.01). – Limpe o ventilador e os slots de ventilação. Se necessário, substitua o ventilador. – Reduza a frequência de comutação (P305.00).	0
4281	Advertência do ventilador do dissipador de calor	Advertência	– Limpe o ventilador e os slots de ventilação. Se necessário, substitua o ventilador. Os ventiladores podem ser destravados através dos ganchos de travamento e, então, removidos.	0

Resolução de problemas

Códigos de erro

Código de erro	Descrição	Classificação	Solução	Tempo de bloqueio [s]
4310	Erro: Superaquecimento do motor	Erro	– Verifique o dimensionamento do drive. – Verifique o sensor térmico do motor e o cabeamento (bornes X109/T1 e X109/T2).	5
5112	Alimentação 24 V crítica	Advertência	– Verifique a alimentação opcional externa de tensão de 24 V (borne X3/24E), se conectada. – Verifique a tensão da rede.	0
5180	Sobrecarga da alimentação de 24 V	Advertência	– Verifique saída de 24 V e saídas digitais quanto ao contato à terra ou sobrecarga.	0
6280	Gatilho/funções conectadas incorretamente.	Distúrbio	– Verifique e corrija a atribuição de gatilhos às funções. – Com teclado ou controle de rede, as duas funções “Habilitação do inversor” (Inverter enable) (P400.01) e “Executar" (Run) (P400.02) também podem ser definidas como "Constant TRUE [1]" para iniciar o motor.	0
7180	Sobrecarga de corrente do motor	Erro	– Verifique a carga do motor. – Verifique o dimensionamento do drive. – Adapte a definição do limiar de erro (P353.01).	1
9080	Teclado removido	Erro	– Conecte o teclado novamente ou ative outra fonte de controle.	0
FF02	Erro: Sobrecarga da resistência de frenagem	Erro	– Verifique o dimensionamento do drive. – Verifique as configurações para a gestão da energia de frenagem. – Aviso! O erro será resetado se a carga térmica ficar abaixo do limiar de erro (P707.09) de - 20%.	5
FF06	Excesso de velocidade do motor	Erro	– Adapte a velocidade máxima do motor (P322.00) e o limiar de erro (P350.01).	1
FF36	Advertência: Sobrecarga da resistência de frenagem	Advertência	– Verifique o dimensionamento do drive. – Verifique as configurações para a gestão da energia de frenagem. – Aviso! A advertência será resetada se a carga térmica ficar abaixo do limiar de advertência (P707.08) de - 20%.	0
FF37	Início automático desabilitado	Erro	– Desativar comando Iniciar e erro de reset.	0
FF85	Controle pleno do teclado ativo	Advertência	– Pressione a tecla CTRL para sair do modo de controle.	0

Resolução de problemas

Status de LED

Significado do LED de status para o inversor:

LED "RDY" (azul)	LED "ERR" (vermelho)	Status/significado
desligado	desligado	Sem alimentação de voltagem
▬	▬	Inicialização (o inversor é iniciado)
piscando	desligado	Safe Torque Off (STO) ativado. O inversor foi desabilitado pela segurança funcional integrada.
	piscando rapidamente	Safe Torque Off (STO) ativado, Advertência ativa. O inversor foi desabilitado pela segurança funcional integrada.
piscando	desligado	Inversor desabilitado
	piscando rapidamente	Inversor desabilitado, advertência ativa.
	▬	Inversor desabilitado, erro ativo
	brevemente a cada 1.5 s	Inversor desabilitado, nenhuma tensão no barramento CC.
▬	desligado	Inversor habilitado. O motor gira de acordo com o setpoint especificado ou parada rápida ativa.
	piscando rapidamente	Inversor habilitado, advertência ativa. O motor gira de acordo com o setpoint especificado ou parada rápida ativa.
	piscando	Inversor habilitado, parada rápida ativa como resposta a uma falha.

Significado do LED de status para as diferentes redes:

Rede	LED esquerdo (verde)	LED direito (vermelho)
CANopen	CAN-RUN	CAN-ERR
EtherCAT	RUN	ERR
EtherNet/IP	NS	MS
Modbus RTU	COMM	ERR
Modbus TCP	NS	MS
PROFINET	BUS-RDY	BUS-ERR
IO-Link	RUN	-

Resolução de problemas

Suporte

Informações adicionais podem ser encontradas on-line no site
www.lenze.com/product-information

O número do material pode ser encontrado na placa de identificação do seu produto.

Avisos sobre meio ambiente e reciclagem

Os produtos Lenze destinam-se ao uso por empresas em ambientes da indústria. Isso significa que eles também estão sujeitos aos requisitos relativos à reciclagem e ao descarte. Os componentes mecânicos e elétricos, como motores elétricos, redutores e inversores, contêm matérias-primas valiosas que podem ser recicladas e reutilizadas. A reciclagem adequada é importante e sensata tanto do ponto de vista econômico quanto ecológico.

Para saber mais sobre o descarte correto e os requisitos legais dos nossos produtos, consulte as informações na página do respectivo produto na internet:
https://www.lenze.com/pt-br/produtos

Se você precisar de suporte, entre em contato com sua filial local:
https://www.lenze.com/pt-br/empresa/presenca-global

Aviso: Ao descartar os dispositivos e as embalagens corretamente, você nos ajuda a proteger o meio ambiente e a conservar recursos.

Informações adicionais sobre a responsabilidade ambiental e climática da Lenze, bem como sobre o tema da eficiência energética, podem ser encontradas na internet:
https://www.lenze.com/en-br/company/sustainability