



Начало

Обща информация

Инструкции за безопасност

Технически данни

Механична инсталация

Електрическа инсталация

Пускане в експлоатация

Отстраняване на грешки

Инструкции за опазване на околната среда и рециклиране

Честотен инвертор i550 protec



IP31

0.37 ... 75 kW



IP55/IP66

Обща информация

Преглед

Информация

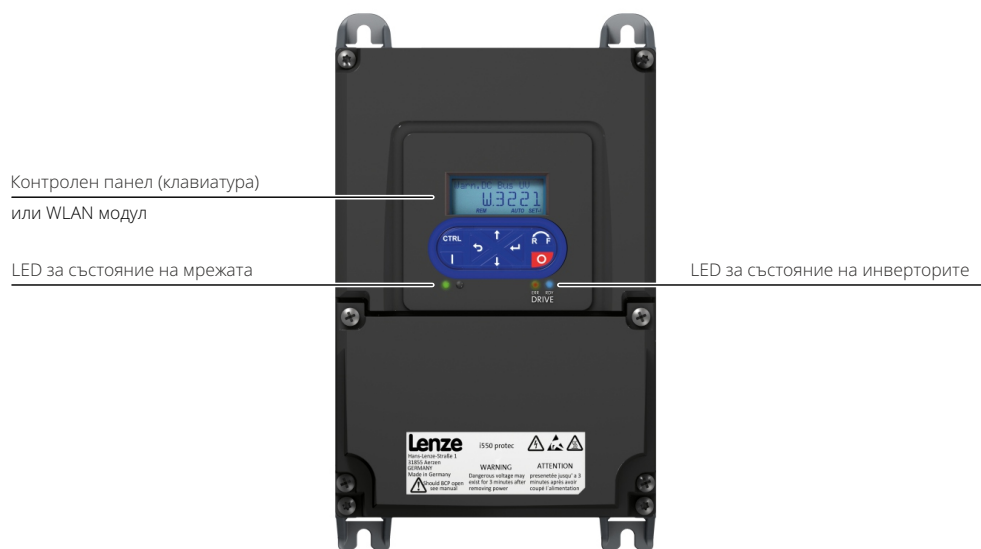
Идентификация

Разширителна кутия

Конвенции

Общ преглед на инвертора

Изпълнение в степен на защита IP55 (UL Тип 12/12K) / IP66 (UL Тип 4X outdoor)



При изпълнение в степен на защита IP31 (UL Тип 1) клавиатурата/WLAN модулът са сменяеми.



X2xx мрежа, опция

EtherCAT, PROFINET,
EtherNet/IP, Modbus TCP

Ротационен превключвател с кодиране

X2xx мрежа, опция

CANopen, Modbus RTU,
IO-Link

DIP превключватели

X16 Интерфейс за диагностика

Поддържа екран управляващ
кабел

X100 Електрозахранване

РЕ извод

Кабелни преходи

с подложка за кабела за двигателя

X20 Модул с памет

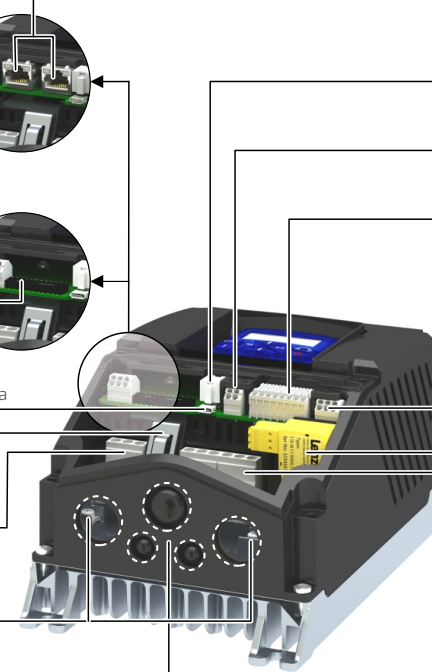
X109 РТС вход

X3 Клеми за управление
Standard I/O

X9 Релейен изход

X1 Безопасни модули
слот

X105 връзка за двигател
Връзка
спирачен резистор
DC-Bus



Обща информация

Преглед

Информация

Идентификация

Разширителна кутия

Конвенции

Преди инсталирането прочетете внимателно тази документация и спазвайте инструкциите за безопасност!

Този документ съдържа само най-често задаваните въпроси и ги представя в опростен вид за по-голяма яснота. Подробни технически и функционални обяснения можете да намерите в обширната продуктова документация. Пълната документация, допълнителна информация и помощни средства за продуктите на Lenze можете да намерите в Интернет: www.lenze.com

Употреба по предназначение

- Продуктът е професионално оборудване, предназначено за използване от предприятия, определени професии или промишлеността, а не за продажба на широката публика. IEC 60050 [IEV161-05-05]
- За да се предотвратят телесни повреди и материални щети, трябва да се използват повисши системи за безопасност и защита!
- Всички транспортни осигуровки трябва да са свалени.
- Позволява се експлоатация на продукта само при посочените условия на работа и в посочените позиции на вграждане.
- Продуктът е предназначен изключително за монтаж в електрически табла и, в зависимост от степента на защита, за монтаж на стена.
- Продуктът може да се използва само с двигатели, които са подходящи за работа с инвертори.
- Продуктът не трябва да се използва в частния сектор, в потенциално експлозивни атмосфери и в зони с вредни газове, масла, киселини и лъчение.

Специфични за уреда стандарти и директиви

- Продуктът отговаря на изискванията за защита на Директивата за ниско напрежение 2014/35/ЕС.
- За инверторите се прилага хармонизираният стандарт EN IEC 61800-5-1. (Европа).
- UL 61800-5-1 и CAN/CSA C22.2 № 274 са северноамериканските стандарти за електрическа безопасност.

Съответни стандарти и директиви за ползвателя

- Когато продуктът се използва в съответствие с техническите данни, задвижващите системи отговарят на категориите съгласно EN IEC 61800-3 (категория C2 е подобна на FCC клас A).
- Измерването на изпитвателното напрежение при изпитвания на изолационното съпротивление между 24 V управляващ потенциал и PE трябва да се извършва съгласно EN IEC 61800-5-1.
- Кабелите трябва да бъдат положени в съответствие с EN IEC 60204-1 или US National Electrical Code NFPA 70/Canadian Electrical Code C22.1.

Пускане в експлоатация

- Пускането в експлоатация или започването на експлоатация по предназначение на машина с продукта е забранено, докато не бъде установено, че машината отговаря на разпоредбите на Директива 2006/42/ЕО за машините и стандарта EN IEC 60204-1.
- Пускането в експлоатация или започването на експлоатация по предназначение е разрешено само при спазване на Директива 2014/30/ЕС за електромагнитна съвместимост.
- В жилищни помещения продуктът може да предизвика електромагнитни смущения. Ползвателят е отговорен за изпълнението на мерки за отстраняване на неизправности.

Информация за лиценза PROFINET

PROFINET фърмуерът е опция. PROFINET фърмуерът използва следните софтуерни пакети с отворен код под модифицирана GPL лиценз: eCos Operating System. Тези компоненти се използват на ниво операционна система на фърмуера. Протоколният стек не използва изходен код под GPL лиценз.

Тук може да бъде разгледан лицензът: <http://ecos.sourceforge.org/license-overview.html>

Обща информация

- Преглед
- Информация
- Идентификация
- Разширителна кутия
- Конвенции

Идентифициране на продуктите

I

5

5

A¹

P

137²

F³

0⁴

A⁵

7⁶

0⁷

0⁸

K⁹

00S¹⁰

1

Поколение продукти	
A	Поколение 1
B	Поколение 2

2

Номинална мощност	
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

Мрежово напрежение и тип свързване	
A	1/N/PE AC 120 V
B	1/N/PE AC 230/240 V
C	3/PE AC 230/240 V
D	1/N/PE AC 230/240 V 3/PE AC 230/240 V
F	3/PE AC 400 V 3/PE AC 480 V
G	3/PE AC 480 V 3/PE AC 600 V

4

Разширителна кутия	
0	Без разширителна кутия
1	Разширителна кутия празна
2	Разширителна кутия с шалтер

5

Интегрирана функционална безопасност	
0	Без функционална безопасност
A	Basic Safety - STO

6

Степен на защита	
3	IP31, без лаково покритие / UL Type 1
P	IP31, без лаково покритие / UL Open Type (Само за монтаж в ел. табло)
8	IP55, без лаково покритие / UL Type 12/12K
7	IP66, без лаково покритие / UL Type 4X outdoor

7

RFI	
0	Без RFI
1	Вграден RFI филтър

8

Област на приложение	
0	Предварителни настройки на параметрите: Регион ЕС (мрежи 50 Hz)
1	Предварителни настройки на параметрите: регион САЩ (мрежи 60 Hz)

9

Разширяване на продуктовата гама	
0	Standard-I/O
K	Клавиатура със Standard-I/O
W	WLAN модул със стандартен I/O

10

Мрежа	
00S	Без мрежа
02S	CANopen
03S	Modbus RTU
06S	IO-Link
xKS	EtherCAT
xLS	PROFINET
xMS	EtherNet/IP
xWS	Modbus TCP

Обща информация

- Преглед
- Информация
- Идентификация
- Разширителна кутия
- Конвенции

Разширителна кутия

Честотните инвертори i550 protec могат да бъдат поръчани с удължен корпус (разширителна кутия) в IP66. Тази разширителна кутия може да бъде закупена празна или с вграден ремонтен прекъсвач. Тя предлага допълнително място и отвори за кабелни входове.

Допълнителни възможности за решение за разширителната кутия в изпълнение „празна“:

- Интегриране на клеми за преминаване на мрежовото напрежение
- Интегриране на елементи за управление
- Интегриране на спирачен изправител за управление на 180 V / 205 V DC задържаща спирачка



i550 protec с разширителна кутия	
Мрежово свързване	Номинална мощност
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

Обща информация

Преглед

Информация

Идентификация

Разширителна кутия

Конвенции

Инструкции за безопасност

Под инструкции за безопасност разбираме информация за употребата на продукти, която служи за предупреждаване на потребителя за опасности и за насочване към поведение, при което няма да бъдат нанесени вреди на хора. В този документ те са разграничени както следва съгласно ANSI Z535.6:

ОПАСНО!

Обозначава изключително опасна ситуация. Неспазването на това указание води до тежки необратими наранявания или смърт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обозначава изключително опасна ситуация. Неспазването на това указание може да доведе до тежки необратими или фатални наранявания.

ВНИМАНИЕ!

Обозначава опасна ситуация. Неспазването на това указание може да доведе до леки или средни наранявания.

ПРЕПОРЪКА

Обозначава опасност от материални щети. Неспазването на това указание може да доведе до материални щети.

Начин на изписване на числата

В тази документация като десетичен разделител се използва точка.
Пример: 1234.56

Инструкции за безопасност

Основни
инструкции за безопасност

Остатъчни рискове

Основни инструкции за безопасност

 ОПАСНО!

Неспазването на следните основни инструкции за безопасност може да доведе до телесни повреди и материални щети!

- Използвайте продукта само по предназначение.
- Никога не използвайте продукта при наличието на видими повреди.
- Никога не извършвайте технически промени по продукта.
- Никога не пускайте продукта в експлоатация, ако не е напълно монтиран.
- Никога не използвайте продукта без необходимите капази.
- Включвайте или изключвайте всички щепселни съединения само когато продуктът е изключен от напрежението.
- Премахвайте продукта от инсталацията само когато е изключен от напрежението.
- В зависимост от степента им на защита продуктите могат да имат части под напрежение, движещи се или въртящи се части по време на и след експлоатация. Повърхностите могат да се нагорещат.
- Спазвайте изискванията в придружаващата документация. Това е предпоставка за безопасна и безпроблемна работа и за постигане на посочените свойства на продукта.
- Инструкциите относно процедурите и секциите на схемите, показани в придружаващата документация, са предложения, чиято приложимост за съответното приложение трябва да се провери. Производителят на продукта не поема отговорност за пригодността на посочените процедури и предложения за схеми.
- Всички работи по и с продукта могат да се извършват само от квалифициран персонал. Квалификацията на тези лица се определя от IEC 60364 и CENELEC HD 384:
 - Те са запознати с инсталацията, монтажа, пускането в експлоатация и експлоатацията на продукта.
 - Те притежават квалификация за извършване на съответната дейност.
 - Те познават всички разпоредби, насоки и закони за предотвратяване на злополуки, приложими на мястото на използване, и могат да ги прилагат.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**Функционална безопасност**

Определени варианти на продукта поддържат функции за безопасност (напр. „Безопасно изключване на въртящия момент STO“) съгласно изискванията на 2006/42/EO: Директива относно машините [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008]. Важно е да се спазват инструкциите в документацията за интегрираната техника за безопасност.

ПРЕПОРЪКА**Защита на устройството**

Извършете изпитвания на изолационното съпротивление между 24 V клеми за управляващ потенциал и защитния проводник (PE). Максималното изпитвателно напрежение не бива да надвишава 110 V DC.

ПРЕПОРЪКА**Предвидима неправилна употреба**

Инверторите не трябва да бъдат използвани с двигатели с постоянен ток.

Инструкции за безопасност

Основни инструкции за
безопасност

Остатъчни рискове

Остатъчни рискове

Потребителят трябва да вземе предвид посочените остатъчни опасности при оценката на риска за своята машина/инсталация. Неспазването може да доведе до телесни повреди и материални щети!

 ОПАСНО!**Опасно електрическо напрежение**

По време на експлоатация и в продължение на 20 минути след изключване от електрическата мрежа във връзките на продукта може да има опасни електрически напрежения.

Токът на утечка към земя (PE) е $> 3.5 \text{ mA AC}$ съответно $> 10 \text{ mA DC}$.

Възможни последствия

- Смърт или сериозно нараняване вследствие на токов удар.

Предпазни мерки

- Работете по продукта само когато е изключен от напрежението.
- Проверете дали има напрежение!
- След изключване на мрежовото напрежение спазвайте информационните табелки върху продукта.
- След изключване изчакайте, докато задвижването спре.
- Изпълнете мерките, изисквани в EN 61800-5-1 или EN 60204-1, т.е. фиксиран монтаж и стандартна PE връзка.

Вид защита - защита на персонала и защита на оборудването

Информацията важи за състоянието на готовност за експлоатация

Защита на двигателя

При определени настройки на инвертора свързаният двигател може да прегрее.

- Например чрез продължителна експлоатация на самовентилиращи се двигатели при ниски обороти.
- Например чрез продължителна експлоатация на спирачката с постоянен ток.

Продукт

Обърнете внимание на информационни табелки върху продукта!

Опасно електрическо напрежение

Преди да започнете работа с продукта, проверете дали всички захранващи връзки са изключени от напрежение!

След изключване на мрежата захранващите връзки остават под опасно електрическо напрежение за времето, посочено до символа!

**Електростатично чувствителни компоненти**

Преди да започне работа с продукта, персоналът трябва да отстрани всички електростатични заряди.

**Висок ток на утечка**

Извършете фиксиран монтаж и PE свързване съгласно следния стандарт: EN IEC 61800-5-1/EN IEC 60204-1

**Гореща повърхност**

Използвайте лични предпазни средства или изчакайте да се охлади!

Защита на машина/инсталация

- Задвижванията могат да достигнат опасни превишени обороти, напр. чрез настройка на високи изходни честоти при неподходящи за това двигатели и машини. Инверторите не предлагат защита срещу такива условия на експлоатация. За целта използвайте допълнителни външни компоненти.
- Превключвайте контакторите в линията на двигателя само когато инверторът е изключен. Превключването при активиран инвертор е разрешено само ако не са задействани устройства за наблюдение.

Двигателя

В случай на късо съединение между два силови транзистора, в двигателя може да възникне остатъчно движение до 180° /брой двойки полюси (напр. 4-полюсен двигател: Остатъчно движение макс. $180^\circ/2 = 90^\circ$).

Технически данни

Стандарти и условия на работа

Стандарти и условия на работа

Одобрения за пускане на пазара		CE (Европейски съюз)		Допълнителна информация и сертификати за одобрение: https://www.lenze.com/bg-bg/produkti/invertori/chestotni-invertori/chestoten-invertor-i550-protec/
		UKCA (Great Britain)		
		cULus (САЩ, Канада)		
Околна среда		RoHS		
Енергийна ефективност	High Efficiency	EN IEC 61800-9-2	Клас IE2	
Степен на защита				Информацията важи за състоянието на готовност за експлоатация
	EN	EN IEC 60529	IP31	Типов ключ I55□P □□□ □ □ □ 3
			IP55	Типов ключ I55□P □□□ □ □ □ 8
			IP66	Типов ключ I55□P □□□ □ □ □ 7
	UL	UL 50E	Type 1	UL 50E Тип 1, сравним с NEMA 1 Типов ключ I55□P □□□ □ □ □ 3
			Type 12/12K	UL 50E Type 12/12K, сравним с NEMA 12/12K Типов ключ I55□P □□□ □ □ □ 8
			Type 4X outdoor	UL 50E Type 4X, сравним с NEMA 4X Типов ключ I55□P □□□ □ □ □ 7
Условия на околната среда	Експлоатация	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-30 ... +60 °C)	Експлоатация при честота на превключване 2 или 4 kHz: Над +45 °C намалете номиналния изходен ток с 2.5 %/°C Експлоатация при честота на превключване 8, 12 или 16 kHz: Над +40 °C намалете номиналния изходен ток с 2.5 %/°C
			3C2 3C3 (при IP66)	За химически активни вещества
			3S2 3S3 (при IP66)	За механично активни вещества
Мрежови системи		TT, TN		Напрежение към земя: макс. 300 V
Мрежово превключване		възможно е 3 пъти в рамките на една минута		
Макс. дължини на кабелите за двигателя		специфично за устройството; виж Технически данни в документацията за проектиране		
Макс. изходна честота		0 Hz ... 599 Hz		
Способност за претоварване		Високо натоварване (Heavy Duty): 200 % за 3 s, 150 % за 60 s Ниско натоварване (Light Duty): 167 % за 3 s, 125 % за 60 s (валидно само за устройства със степен на защита IP31/UL Type 1)		

Допълнителни стандарти и условия за употреба можете да намерите в документацията за проектиране.

Механична инсталация

Без разширителна кутия

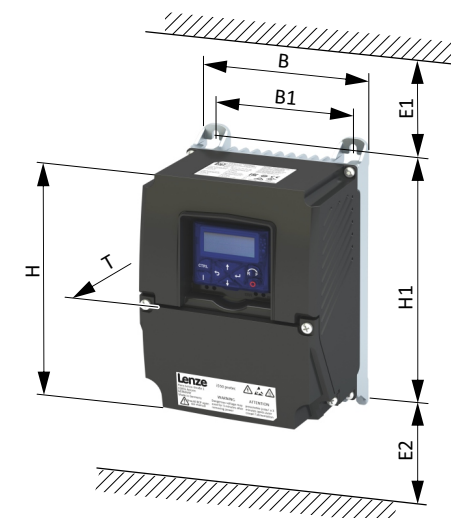
С разширителна кутия

Размери и монтаж – инвертор без разширителна кутия

ПРЕПОРЪКА

Посочените монтажни разстояния са минимални, за да се осигури достатъчна циркуляция на въздуха за охлаждане. Те не отчитат радиусите на огъване на свързващите кабели.

Инвертор	Номинална мощност [kW]	Тегло [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	H1 [mm]	B1 [mm]	Винтове	E1 [mm]	E2 [mm]
1-фазна мрежова връзка 120 V устройства										
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
1-фазна мрежова връзка 230/240 V устройства										
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
1-/3-фазна мрежова връзка 230/240 V устройства										
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
3-фазна мрежова връзка 230/240 V устройства										
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
3-фазна мрежова връзка 400/480 V устройства										
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
3-фазна мрежова връзка 600 V устройства										
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



Механична инсталация

Без разширителна кутия

С разширителна кутия

Размери и монтаж – инвертор с разширителна кутия

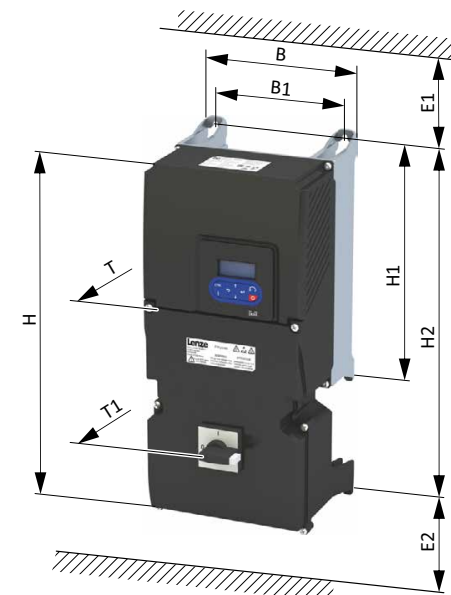
ПРЕПОРЪКА

Посочените монтажни разстояния са минимални, за да се осигури достатъчна циркулация на въздуха за охлаждане. Те не отчитат радиусите на огъване на свързващите кабели.

Инвертор	Номинална мощност [kW]	Тегло [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	T 1 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	B1 [mm]	Винтове	E1 [mm]	E2 [mm]
1-фазна мрежова връзка 120 V устройства												
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
1-фазна мрежова връзка 230/240 V устройства												
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
1-/3-фазна мрежова връзка 230/240 V устройства												
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
3-фазна мрежова връзка 230/240 V устройства												
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
3-фазна мрежова връзка 400/480 V устройства												
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
3-фазна мрежова връзка 600 V устройства												
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

Моля, обърнете внимание:

- По-ниското тегло важи за i550 protec с „празна разширителна кутия“, а по-високото тегло важи за i550 protec с „разширителна кутия и ремонтни прекъсвачи“.
- Размерът T1 е приложим само за i550 protec с ремонтни прекъсвачи.



Електрическа инсталация

Подготовка

Кабелни преходи

Схема на свързване

1-фазен | 120 V

1-фазен | 230/240 V

3-фазен | 230/240 V

3-фазен | 400 V

3-фазен | 480 V

3-фазен | 600 V

ЕМС филтър за кабел за двигателя

Спирачен резистор

Клеми за управление

Релейен изход

PTC вход

Мрежи

Функционална безопасност

Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

Подготовка

За окабеляването е необходимо да се свали капакът на корпуса:

1. Развийте 4-те винта в капака на корпуса с помощта на кръстатата отвертка.
2. Свалете капака на корпуса.



След завършване на електрическата инсталация затворете отново капака на корпуса с 4-те винта, за да се гарантира степента на защита.

ПРЕПОРЪКА

Монтаж, който не отговаря на степента на защита

Възможни последствия: Материални щети поради проникване на влага и чужди тела

- Всички кабелни преходи и монтажни елементи трябва да отговарят най-малко на степента на защита на инвертора.
- Всички отвори в корпуса трябва да бъдат затворени в съответствие със степента на защитата.
- Капакът трябва да се завинти с посочения въртящ момент на затягане.
- Винаги използвайте кабелни уплътнения с дълга резба.

Електрическа инсталация

Подготовка	Кабелни преходи	Схема на свързване	1-фазен 120 V	1-фазен 230/240 V	3-фазен 230/240 V	3-фазен 400 V	3-фазен 480 V	3-фазен 600 V	ЕМС филтър за кабел за двигателя
Спирачен резистор	Клеми за управление	Релейен изход	PTC вход	Мрежи	Функционална безопасност	Безопасно изключване на въртящия момент (STO)			

Кабелни преходи с екранировка

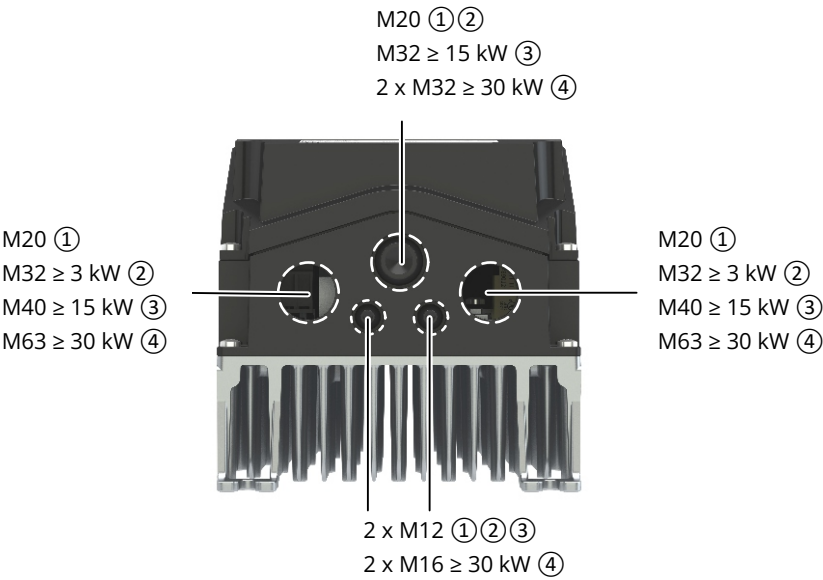
Поради степента си на защита, инверторът може да се монтира директно на стената. За свързване има кабелни преходи в долната част на устройството. Подходящи монтажни комплекти с винтови съединения са налични като аксесоари (вижте документацията за проектиране).

		①	②	③			④	
Инвертор		I55APxxx	I55APxxx	I55APxxxC	I55APxxxF	I55BPxxxG	I55APxxxC	I55APxxxF
Номинална мощност	kW	0.37 ... 2.2	3 ... 11	15 ... 18.5	15 ... 22	15 ... 45	30 ... 45	30 ... 75
Предварително пробито:								
Захранващ кабел		M20 / ½" Conduit hub	M32 / 1" Conduit hub	M40 / 1¼" Conduit hub			M63 / 2" Conduit hub	
Кабел за двигателя		M20 / ½" Conduit hub	M32 / 1" Conduit hub	M40 / 1¼" Conduit hub			M63 / 2" Conduit hub	
Допълнителни позиции с помощно устройство за центриране:								
Управляващи кабели, мрежови кабели, спирачен резистор		2 x M12 1 x M20 / ½" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *	2 x M12 1 x M32 / 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	

* само при разширителна кутия

При използване на електропроводими тръби:

- Единични неекранирани проводници или многожилни неекранирани кабели, положени в метална тръба, са равностойни на екраниран двигателен кабел по отношение на съответствието с изискванията за електромагнитна съвместимост.
- Допустими са твърди или гъвкави метални тръби.
- Тръбата трябва да бъде правилно свързана с метални винтови връзки от двете страни към инвертора и към двигателя, за да се свържат всички устройства.
- Неметални разклонения или винтови връзки, които прекъсват електрическата проводимост на металните тръби, не са допустими.



Електрическа инсталация

Подготовка

Кабелни преходи

Схема на свързване

1-фазен | 120 V

1-фазен | 230/240 V

3-фазен | 230/240 V

3-фазен | 400 V

3-фазен | 480 V

3-фазен | 600 V

EMC филтър за кабел за двигателя

Спирачен резистор

Клеми за управление

Релейен изход

PTC вход

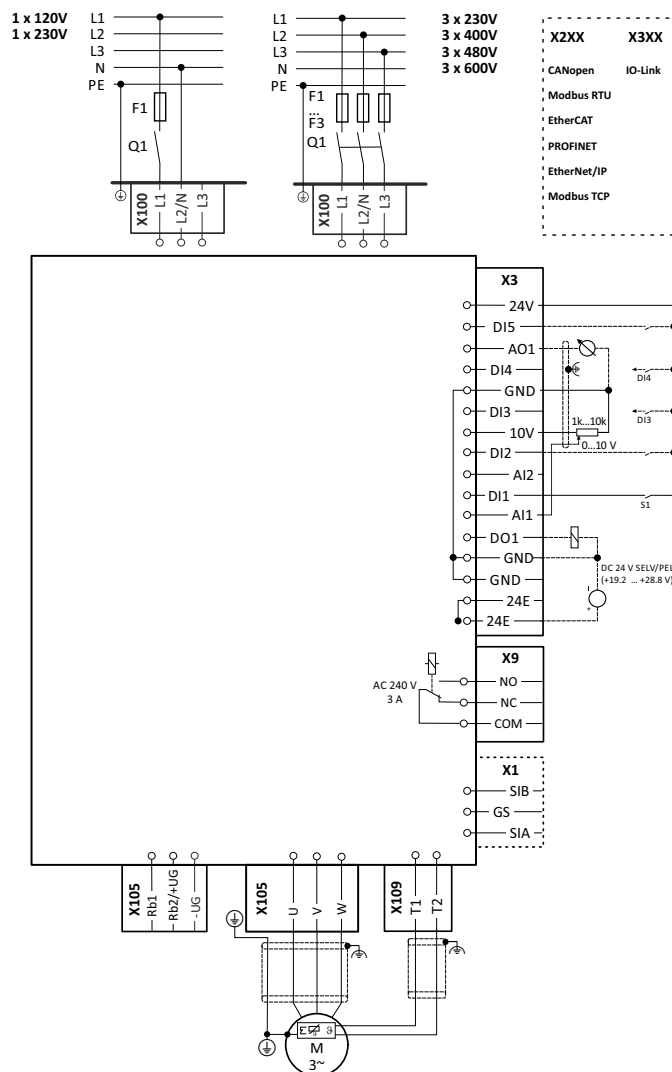
Мрежи

Функционална безопасност

Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

Схема на свързване

Схемата на свързване важи като пример за всички класове напрежение и класове мощност.

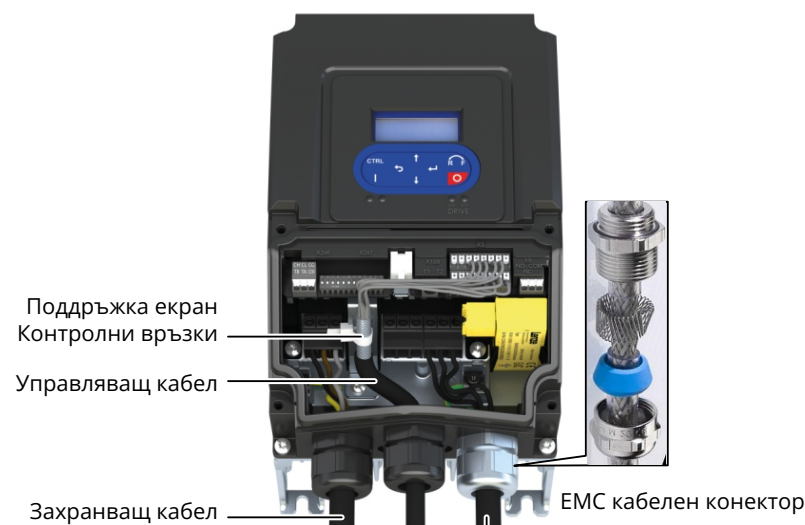


Инсталация в съответствие с изискванията за EMC

Задвижващата система (инвертор и задвижване) отговаря на Директивата за електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС, ако е инсталирана съгласно изискванията за типични за СЕ задвижващи системи. Тези указания трябва да се спазват и при инсталиране, което трябва да отговаря на FCC част 15 или ICES 001. Монтажът на мястото на инсталиране трябва да поддържа инсталация, съответстваща на EMC, с екранирани кабели за двигателя.

- Уверете се, че имате достатъчно проводими поддръжки екрани.
- Корпусът с екраниращо действие трябва да е в максимално голям контакт с заземената монтажна плоча, например на инвертори и филтри за радиочестотни смущения.
- Използвайте централни точки за заземяване.

Следващият пример показва ефективното окабеляване.



Кабел за двигателя с нисък капацитет
 С-жило/жило/С-жило/екран < 75/150 pF/m ≤ 2.5 mm² (≥ American Wire Gauge 14)
 С-жило/жило/С-жило/екран < 150/300 pF/m ≥ 4 mm² (≤ American Wire Gauge 12)

Електрическа инсталация

- Подготовка
- Кабелни преходи
- Схема на свързване
- 1-фазен | 120 V
- 1-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 400 V
- 3-фазен | 480 V
- 3-фазен | 600 V
- EMC филтър за кабел за двигателя
- Спирачен резистор
- Клеми за управление
- Релейен изход
- PTC вход
- Мрежи
- Функционална безопасност
- Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

1-фазно мрежово захранване 120 V (90 V ... 132 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Данни за клемите

Инвертор		I55APxxxA		
Връзка		Мрежово захранване X100	РЕ извод	Връзка за двигател X105
Номинална мощност	kW	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1
Тип връзка		Винтова клема	Винт	Винтова клема
Макс. кабелно сечение	mm ²	4	6	4
Дължина на оголване	mm	10	10	10
Момент на затягане	Nm	0.5	2	0.5
Необходими инструменти		⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20	⊖ 0.6 x 3.5

Номинални данни и данни за предпазителя

Инвертор		I55AP		
		137A	175A	211A
Номинална мощност	kW	0.37	0.75	1.1
Номинален изходен ток (8 kHz)	A	2.4	4.2	6
Макс. изходен ток (≤ 8 kHz) *	A	4.8	8.4	12
Експлоатация без мрежов дросел				
Номинален мрежов ток	A	9.6	16.8	22.9
Стопяем предпазител (EN 60204-1)				
Характеристика		gG/gL или gRL		
Макс. номинален ток	A	32	32	32
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	5	5	5
Автоматичен прекъсвач (EN 60204-1)				
Характеристика		B		
Макс. номинален ток	A	32	32	32
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	5	5	5
Устройство за защита от токов удар (RCD)		≥ 30 mA, Тип B		

* Време на претоварване = 3 s, време за възстановяване = 12 s

Електрическа инсталация

- Подготовка
- Кабелни преходи
- Схема на свързване
- 1-фазен | 120 V
- 1-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 400 V
- 3-фазен | 480 V
- 3-фазен | 600 V
- ЕМС филтър за кабел за двигателя
- Спирачен резистор
- Клеми за управление
- Релейен изход
- РТС вход
- Мрежи
- Функционална безопасност
- Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

1-фазно мрежово захранване 230/240 V (170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Данни за клемите

Инвертор		I55APxxxB (1-фазен), I55APxxxD (1/3-фазен)					
Връзка		Мрежово захранване X100		РЕ извод		Връзка за двигател X105	
Номинална мощност	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2	0.37 ... 2.2		0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2
Тип връзка		Винтова клема	Винтова клема	Винт		Винтова клема	Винтова клема
Макс. кабелно сечение	mm ²	4	6	6		4	6
Дължина на оголване	mm	10	9	10		10	9
Момент на затягане	Nm	0.5	0.5	2		0.5	0.5
Необходими инструменти		⌀ 0.6 x 3.5	⌀ 0.6 x 3.5	⊕ TX20		⌀ 0.6 x 3.5	⌀ 0.6 x 3.5

Номинални данни Високо натоварване (Heavy Duty) и данни за предпазителя

Инвертор		I55AP											
		137B	137D	155B	155D	175B	175D	211B	211D	215B	215D	222B	222D
Номинална мощност	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Номинален изходен ток (8 kHz)	A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
Макс. изходен ток (≤ 8 kHz) *	A	4.8		6.4		8.4		12		14		19.2	
Експлоатация без мрежов дросел													
Номинален мрежов ток	A	5.7		7.6		10		14.3		16.7		22.5	
Стопяем предпазител (EN 60204-1)													
Характеристика			gG/gL или gRL										
Макс. номинален ток	A	40		40		40		40		40		40	
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	65		65		65		65		65		65	
Автоматичен прекъсвач (EN 60204-1)													
Характеристика			B										
Макс. номинален ток	A	32		32		32		32		32		32	
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	5		5		5		5		5		5	
Устройство за защита от токов удар (RCD)			≥ 30 mA, Тип B										

Номинални данни ниско натоварване (Light Duty) - данните се отнасят само за устройства със степен на защита IP31/UL Type 1

Инвертор		I55AP					
		137D	155D	175D	211D	215D	222D
Номинална мощност	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
Номинален изходен ток (4 kHz)	A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
Макс. изходен ток *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2

* Време на претоварване = 3 s, време за възстановяване = 12 s

Електрическа инсталация

- Подготовка
- Кабелни преходи
- Схема на свързване
- 1-фазен | 120 V
- 1-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 400 V
- 3-фазен | 480 V
- 3-фазен | 600 V
- ЕМС филтър за кабел за двигателя
- Спирачен резистор
- Клеми за управление
- Релейен изход
- PTC вход
- Мрежи
- Функционална безопасност
- Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

3-фазно мрежово захранване 230/240 V (180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Данни за клемите

Инвертор		I55APxxxD (1/3-фазен), I55APxxxС (3-фазен)															
Връзка		Мрежово захранване X100						РЕ извод				Връзка за двигател X105					
Номинална мощност	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
Тип връзка		Винтова клема						Винт				Винтова клема					
Макс. кабелно сечение	mm²	4	6	16	35	50	95	6	16	25	95	4	6	16	35	50	95
Дължина на оголване	mm	10	9	11	18	19	22	10	11	16	-	10	9	11	18	19	22
Момент на затягане	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
Необходими инструменти		⊖	⊖	⊖	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊖	⊖	⊖	⊖	⊕	⊕
		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

Номинални данни Високо натоварване (Heavy Duty) и данни за предпазителя

Инвертор		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Номинална мощност	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
Номинален изходен ток (8 kHz)	A	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	12	16.5	23	29	42	54	68	89	150
Макс. изходен ток (≤ 8 kHz) *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	84	108	136	178	300
Експлоатация без мрежов дросел																
Номинален мрежов ток	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
Стопаям предпазител (EN 60204-1)																
Характеристика		gG/gL или gRL														gG/gL, gR
Макс. номинален ток	A	40	40	40	40	40	40	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	10	10
Автоматичен прекъсвач (EN 60204-1)																
Характеристика		B														
Макс. номинален ток	A	32	32	32	32	32	32	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10
Устройство за защита от токов удар (RCD)		≥ 30 mA, Тип B													≥ 300 mA, Тип B	

Номинални данни ниско натоварване (Light Duty) - данните се отнасят само за устройства със степен на защита IP31/UL Type 1

Инвертор		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Номинална мощност	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	-	18.5	22	-	-
Номинален изходен ток (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	-	-
Макс. изходен ток *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	-	108	136	-	-

* Време на претоварване = 3 s, време за възстановяване = 12 s

Електрическа инсталация

Подготовка	Кабелни преходи	Схема на свързване	1-фазен 120 V	1-фазен 230/240 V	3-фазен 230/240 V	3-фазен 400 V	3-фазен 480 V	3-фазен 600 V	ЕМС филтър за кабел за двигателя
Спирачен резистор	Клеми за управление	Релейен изход	РТС вход	Мрежи	Функционална безопасност	Безопасно изключване на въртящия момент (STO)			

3-фазно мрежово захранване 400 V (340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Данни за клемите

Инвертор		I55APxxxF														
Връзка		Мрежово захранване X100					РЕ извод				Връзка за двигател X105					
Номинална мощност	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	
Тип връзка		Винтова клема					Винт			Боолт	Винтова клема					
Макс. кабелно сечение	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95	
Дължина на оголване	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22	
Момент на затягане	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10	
Необходими инструменти		⊖ 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	

Номинални данни Високо натоварване (Heavy Duty) и данни за предпазителя

Инвертор		I55AP																		
		137 F	155 F	175 F	211 F	215 F	222 F	230 F	240 F	255 F	275 F	311 F	315 F	318 F	322 F	330 F	337 F	345 F	355 F	375 F
Номинална мощност	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
Номинален изходен ток (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
Макс. изходен ток (≤ 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
Експлоатация без мрежов дросел																				
Номинален мрежов ток	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
Стопаям предпазител (EN 60204-1)																				
Характеристика		gG/gL или gRL																	gR	
Макс. номинален ток	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Автоматичен прекъсвач (EN 60204-1)																				
Характеристика		B																		
Макс. номинален ток	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Устройство за защита от токов удар (RCD)		≥ 30 mA, Тип B											≥ 300 mA, Тип B							

Номинални данни ниско натоварване (Light Duty) - данните се отнасят само за устройства със степен на защита IP31/UL Type 1

Инвертор		I55AP																		
		137 F	155 F	175 F	211 F	215 F	222 F	230 F	240 F	255 F	275 F	311 F	315 F	318 F	322 F	330 F	337 F	345 F	355 F	375 F
Номинална мощност	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Номинален изходен ток (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	-	-	-	-	-
Макс. изходен ток *	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	64	80	94	-	-	-	-	-

* Време на претоварване = 3 s, време за възстановяване = 12 s

Електрическа инсталация

- Подготовка
- Кабелни преходи
- Схема на свързване
- 1-фазен | 120 V
- 1-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 400 V
- 3-фазен | 480 V
- 3-фазен | 600 V
- ЕМС филтър за кабел за двигателя
- Спирачен резистор
- Клеми за управление
- Релейен изход
- PTC вход
- Мрежи
- Функционална безопасност
- Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

3-фазно мрежово захранване 480 V (340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Данни за клемите

Инвертор		I55APxxxF														
Връзка		Мрежово захранване X100					РЕ извод				Връзка за двигател X105					
Номинална мощност	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	
Тип връзка		Винтова клема					Винт			Боолт	Винтова клема					
Макс. кабелно сечение	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95	
Дължина на оголване	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22	
Момент на затягане	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10	
Необходими инструменти		⊖ 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	

Номинални данни Високо натоварване (Heavy Duty) и данни за предпазителя

Инвертор		I55AP																		
		137 F	155 F	175 F	211 F	215 F	222 F	230 F	240 F	255 F	275 F	311 F	315 F	318 F	322 F	330 F	337 F	345 F	355 F	375 F
Номинална мощност	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
Номинален изходен ток (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
Макс. изходен ток (≤ 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
Експлоатация без мрежов дросел																				
Номинален мрежов ток	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
Стопяем предпазител (EN 60204-1)																				
Характеристика		gG/gL или gR _L																	gR	
Макс. номинален ток	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Автоматичен прекъсвач (EN 60204-1)																				
Характеристика		B																		
Макс. номинален ток	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Мах. ток на късо съединение (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Устройство за защита от токов удар (RCD)		≥ 30 mA, Тип B											≥ 300 mA, Тип B							

Номинални данни ниско натоварване (Light Duty) - данните се отнасят само за устройства със степен на защита IP31/UL Type 1

Инвертор		I55AP																		
		137 F	155 F	175 F	211 F	215 F	222 F	230 F	240 F	255 F	275 F	311 F	315 F	318 F	322 F	330 F	337 F	345 F	355 F	375 F
Номинална мощност	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Номинален изходен ток (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	-	-	-	-	-
Макс. изходен ток *	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	54	68	80.8	-	-	-	-	-

* Време на претоварване = 3 s, време за възстановяване = 12 s

Електрическа инсталация

Подготовка	Кабелни преходи	Схема на свързване	1-фазен 120 V	1-фазен 230/240 V	3-фазен 230/240 V	3-фазен 400 V	3-фазен 480 V	3-фазен 600 V	EMC филтър за кабел за двигателя
Спирачен резистор	Клеми за управление	Релейен изход	PTC вход	Мрежи	Функционална безопасност	Безопасно изключване на въртящия момент (STO)			

3-фазно мрежово захранване 600 V (432 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Данни за клемите

Инвертор		I55APxxxG			I55BPxxxG		I55APxxxG			I55BPxxxG		I55APxxxG			I55BPxxxG						
Връзка		Мрежово захранване X100						РЕ извод						Връзка за двигател X105							
Номинална мощност		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	
Тип връзка		Винтова клема						Винт						Винтова клема							
Макс. кабелно сечение		mm ²		4		16		35		6		16		25		4		16		35	
Дължина на оголване		mm		10		11		18		10		11		16		10		11		18	
Момент на затягане		Nm		0.5		1.2		3.8		2		3.4		4		0.5		1.2		3.8	
Необходими инструменти				⊖ 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	

Номинални данни Високо натоварване (Heavy Duty) и данни за предпазителя

Инвертор		I55AP							I55BP						
		175G	215G	222G	240G	255G	275G	311G	315G	318G	322G	330G	337G	345G	
Номинална мощност		kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
Номинален изходен ток (8 kHz)		A	1.7	2.7	3.9	6.1	9	11	17	22	27	32	41	52 (4 kHz)	62 (4 kHz)
Макс. изходен ток (≤ 8 kHz) *		A	3.4	5.4	7.8	12.2	18	22	34	44	54	64	82	82	82
Експлоатация без мрежов дросел															
Номинален мрежов ток		A	2.0	3.2	4.4	6.8	10.2	12.4	19.7	27	34	40	51	65	77
Стопяем предпазител (EN 60204-1)															
Характеристика			gG/gL или gRL												
Макс. номинален ток		A	20	20	20	40	40	40	40	100	100	100	100	100	100 (IP31) 110 (IP66)
Мах. ток на късо съединение (SCCR)		kA	65	65	65	65	65	5	5	10	10	10	10	10	10
Автоматичен прекъсвач (EN 60204-1)															
Характеристика			-												
Макс. номинален ток		A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мах. ток на късо съединение (SCCR)		kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Устройство за защита от токов удар (RCD)			≥ 30 mA, Тип B							≥ 300 mA, Тип B					

Номинални данни ниско натоварване (Light Duty) - данните се отнасят само за устройства със степен на защита IP31/UL Type 1

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

* Време на претоварване = 3 s, време за възстановяване = 12 s

Електрическа инсталация

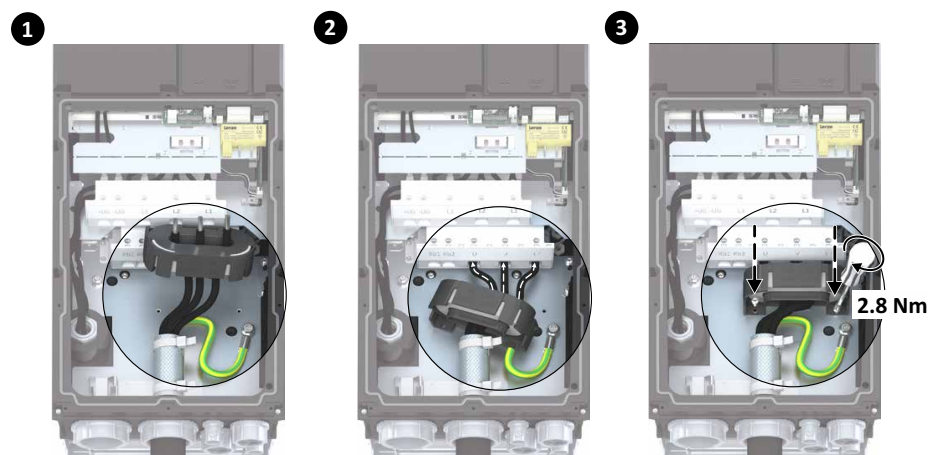
Подготовка	Кабелни преходи	Схема на свързване	1-фазен 120 V	1-фазен 230/240 V	3-фазен 230/240 V	3-фазен 400 V	3-фазен 480 V	3-фазен 600 V	ЕМС филтър за кабел за двигателя
Спирачен резистор	Клеми за управление	Релейен изход	PTC вход	Мрежи	Функционална безопасност	Безопасно изключване на въртящия момент (STO)			

ЕМС филтър за кабел за двигателя

ЕМС филтрите служат за спазване на ЕМС изискванията съгласно стандарт EN IEC 61800-3.

При инвертори ≥ 30 kW: За да се спази категория C2, е необходим ЕМС филтър за кабела на двигателя, а дължината на кабела на двигателя не бива да надвишава 15 m. Освен това параметърът „Честота на превключване“ (0x2939) трябва да остане на настройката по подразбиране.

ЕМС филтърът за кабела на двигателя (феритна сърцевина) се монтира в клемната кутия на устройството:



Електрическа инсталация

Подготовка	Кабелни преходи	Схема на свързване	1-фазен 120 V	1-фазен 230/240 V	3-фазен 230/240 V	3-фазен 400 V	3-фазен 480 V	3-фазен 600 V	EMC филтър за кабел за двигателя
Спирачен резистор	Клеми за управление	Релейен изход	PTC вход	Мрежи	Функционална безопасност	Безопасно изключване на въртящия момент (STO)			

Връзка спирачен резистор

ПРЕПОРЪКА

Претоварване

Възможни последствия: Разрушаване на спирачния резистор

- Защитете спирачния резистор на инвертора с подходящо параметриране срещу претоварване.
- С термоконтакта на спирачния резистор може да се създаде предпазно изключване, за да се изключи инвертора от мрежата.

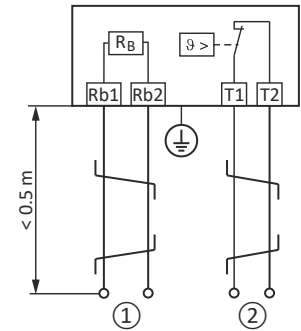
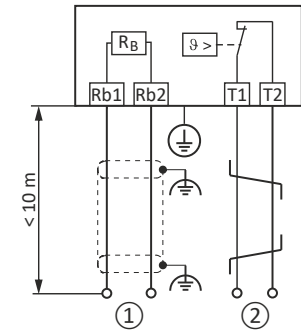
ПРЕПОРЪКА

Използване на искробезопасни спирачни резистори

При спирачни резистори, при които не възниква опасно състояние при термично претоварване, т.е. чието поведение е „искробезопасно“, не е необходим отделен температурен контрол (термоконтакт) и управление на мрежовия контактор. Искробезопасният спирачен резистор може да бъде разрушен при термично претоварване (напр. късо съединение на спирачния транзистор). При това енергийният поток се прекъсва. Ако той (поради повреда) се захранва постоянно, това не представлява опасност, стига да е монтиран съгласно инструкциите за монтаж.

Предпоставки

- Кабелите за свързване на спирачния резистор (Rb1/Rb2) трябва да бъдат избрани така, че в случай на повреда (късо съединение или заземяване) предпазителите да прекъснат захранващото напрежение. Или трябва да има защитено от късо съединение окабеляване съгласно DIN VDE 0100-520:2013-06, което изключва късо съединение или заземяване.

Къси свързващи кабели до 0.5 m	Дълги свързващи кабели до макс. 10 m
До дължина 0.5 m кабелът на спирачния резистор и кабелът за температурния контрол могат да бъдат усукани. Тази процедура свежда до минимум проблемите, причинени от електромагнитни смущения. 	Кабелът на спирачния резистор трябва да е екраниран. Максималната дължина е 10 m. За управлението на температурния контрол е достатъчно да се усуче. 
1	Кабеляване до връзката „спирачен резистор“ на инвертора или друг компонент със спирачен чопър.
2	Опция: Окабеляване до контакт на управлението, който е настроен да следи термоконтакта. При задействане на термоконтакта захранването на компонента със спирачен чопър трябва да бъде прекъснато (например, изключване на управлението на мрежовия контактор).

Електрическа инсталация

- Подготовка
- Кабелни преходи
- Схема на свързване
- 1-фазен | 120 V
- 1-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 400 V
- 3-фазен | 480 V
- 3-фазен | 600 V
- EMC филтър за кабел за двигателя
- Спирачен резистор
- Клеми за управление
- Релейен изход
- PTC вход
- Мрежи
- Функционална безопасност
- Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

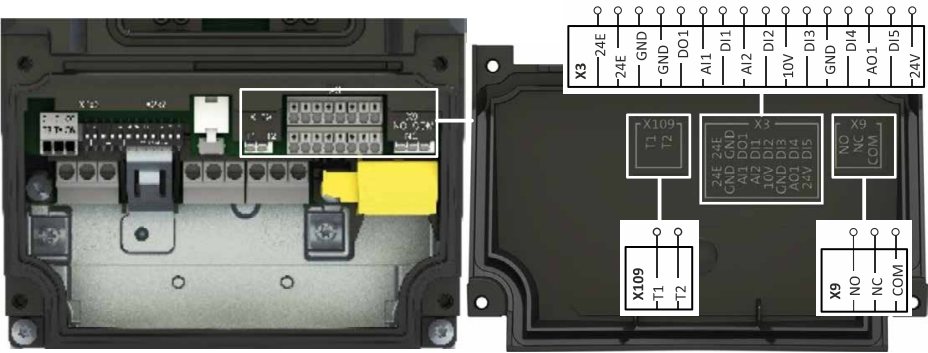
Клеми за управление X3

Тип връзка		Пружинна клема, несъединима
Макс. кабелно сечение	mm ²	1.5
Дължина на оголване	mm	9
Необходими инструменти		⌀ 0.4 x 2.5
Използване	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5	Цифрови входа DI3/DI4 могат да се използват по избор като честотен вход или вход за енкодера. HIGH активен/LOW активен, превключваем LOW = 0 ... +3 V HIGH = +12 V ... +30 V
	DO1	Цифров изход Макс. 100 mA за DO1 и изход 24 V
	AI1 AI2	Аналогови входа Могат да се използват по избор като входове за напрежение или токовите входове.
	AO1	Аналогов изход Могат да се използват по избор като изход за напрежение или токов изход.
	24E	24 V вход За независимо от мрежата DC захранване на управлящата електроника (включително комуникация). Макс. 1 A
	10V	10 V изход Предназначен предимно за захранване на потенциометър (1 ... 10 kΩ). Макс. 10 mA
	24V	изход 24 V Предназначен предимно за захранване на цифрови входове. Макс. 100 mA за DO1 и изход 24 V

ПРЕПОРЪКА

За захранване с постоянен ток DC 24 V (± 20%) използвайте само безопасно изолиран захранващ блок в съответствие с приложимите изисквания за SELV/PELV.

Маркировките на клемите са разположени от вътрешната страна на капака.



Електрическа инсталация

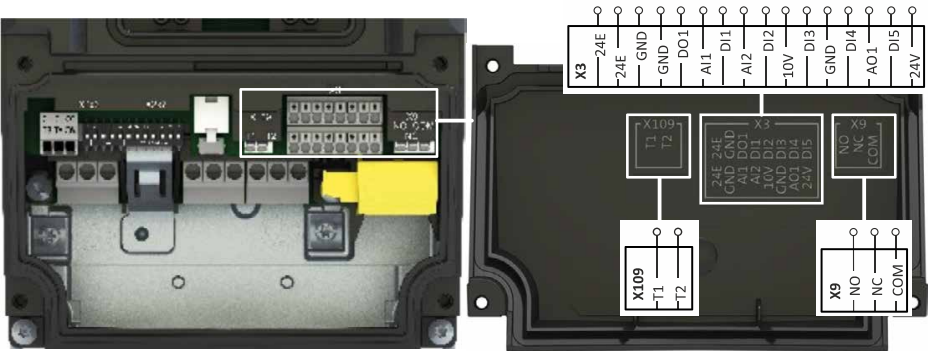
- Подготовка
- Кабелни преходи
- Схема на свързване
- 1-фазен | 120 V
- 1-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 400 V
- 3-фазен | 480 V
- 3-фазен | 600 V
- EMC филтър за кабел за двигателя
- Спирачен резистор
- Клеми за управление
- Релейен изход
- PTC вход
- Мрежи
- Функционална безопасност
- Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

Релейен изход X9

Релето не е подходящо за директно включване на електромеханична задържаща спирачка. При индуктивно или капацитивно натоварване е необходима съответна защитна верига.

Тип връзка		Пружинна клема, несъединима
Макс. кабелно сечение	mm ²	1.5
Дължина на оголване	mm	9
Необходими инструменти		⌀ 0.4 x 2.5
Използване	NO	Нормално отворена контактна система
	NC	Нормално затворена контактна система
	COM	Централен контакт
Макс. напрежение на превключване/ток на превключване		AC 240 V/3 A
		DC 24 V/2 A
		DC 240 V/0.16 A

Маркировките на клемите са разположени от вътрешната страна на капака.



Електрическа инсталация

- Подготовка
- Кабелни преходи
- Схема на свързване
- 1-фазен | 120 V
- 1-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 400 V
- 3-фазен | 480 V
- 3-фазен | 600 V
- EMC филтър за кабел за двигателя
- Спирачен резистор
- Клеми за управление
- Релейен изход
- PTC вход
- Мрежи
- Функционална безопасност
- Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

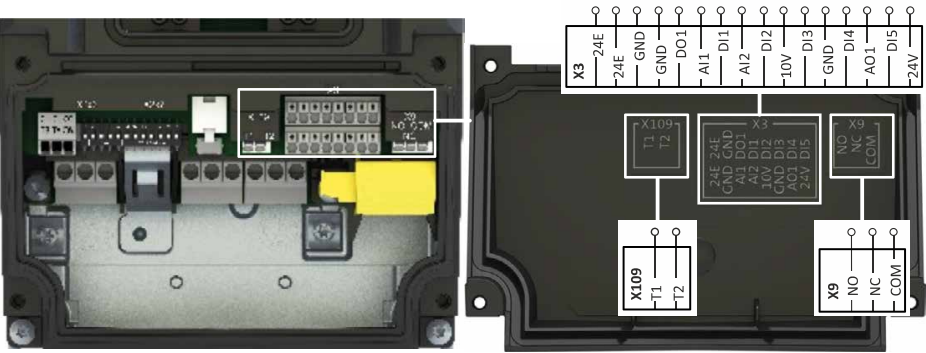
PTC вход X109 *

По подразбиране температурният контрол на двигателя е активиран! При доставка между клемите T1 и T2 е монтиран проводников мост. Преди да свържете температурен сензор, трябва да премахнете проводниковия мост.

Тип връзка		Пружинна клема, несъединима
Макс. кабелно сечение	mm ²	1.5
Дължина на оголване	mm	9
Необходими инструменти		⌀ 0.4 x 2.5
Използване	T1 T2	Свързване на PTC или термоконтакт
Типове сензори		Единични сензори PTC (DIN 44081) Тройни сензори PTC (DIN 44082) Термоконтакт

* Устройствата за измерване на мрежово напрежение 600 V нямат PTC вход.

Маркировките на клемите са разположени от вътрешната страна на капака.



Електрическа инсталация

- Подготовка
- Кабелни преходи
- Схема на свързване
- 1-фазен | 120 V
- 1-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 230/240 V
- 3-фазен | 400 V
- 3-фазен | 480 V
- 3-фазен | 600 V
- ЕМС филтър за кабел за двигателя
- Спирачен резистор
- Клеми за управление
- Релейен изход
- РТС вход
- Мрежи
- Функционална безопасност
- Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

Мрежи

Мрежа		CANopen	Modbus RTU	IO-Link	EtherCAT	EtherNet/IP	Modbus TCP	PROFINET
Връзка		X216		X316	X246 X247	X266 X267	X276 X277	X256 X257
Тип връзка		Пружинна клема, несъединима			RJ45	RJ45	RJ45	RJ45
Макс. кабелно сечение	mm ²	1.5			-	-	-	-
Дължина на оголване	mm	9			-	-	-	-
Необходими инструменти		⌀ 0.4 x 2.5			-	-	-	-

CANopen / Modbus RTU

Мрежата трябва да бъде затворена с резистор на физическия първи и последен участник. На тези участници, поставете DIP превключвателя „R“ на ON.

С останалите DIP превключватели можете да настроите адреса на възлите и скоростта на предаване. Когато всички тези DIP превключватели са в положение OFF: Адрес на възел = настройка в P510.01, скорост на предаване = настройка в P510.02. При Modbus RTU в положение OFF скоростта на предаване и четността се разпознават автоматично.

EtherCAT

Ротационните енкодерни превключватели Ви позволяват да зададете EtherCAT идентификатора за „Изрична идентификация на устройството“. Когато и двата са в позиция 0: Идентификатор = настройка в P510.04.

Ethernet/IP / Modbus TCP

Ротационните енкодерни превключватели Ви позволяват да зададете последния байт на IP адреса: 192.168.124.<Позиция на превключвателя>. Когато и двата са в позиция 0: IP адрес = настройка в P510.01.

PROFINET

Ротационните енкодерни превключватели нямат функция.

Електрическа инсталация

Подготовка

Кабелни преходи

Схема на свързване

1-фазен | 120 V

1-фазен | 230/240 V

3-фазен | 230/240 V

3-фазен | 400 V

3-фазен | 480 V

3-фазен | 600 V

ЕМС филтър за кабел за
двигателя

Спирачен резистор

Клеми за управление

Релейен изход

PTC вход

Мрежи

Функционална безопасност

Безопасно изключване на
въртящия момент (STO)

Функционална безопасност



ОПАСНО!

Неконтролирано стартиране

Ако технологията за безопасност е инсталирана неправилно, задвижванията могат да стартират неконтролируемо.

Възможни последствия: Смърт или сериозно нараняване

- Само квалифициран персонал има право да инсталира и пуска в експлоатация технологии за безопасност.
- Цялото окабеляване трябва да бъде изпълнено в съответствие с изискванията за електромагнитна съвместимост.
- Всички компоненти на управлението (превключватели, релета, програмируем логически контролер и др.) трябва да отговарят на изискванията на EN ISO 13849-1 и EN ISO 13849-2.
- Превключватели, релета със степен на защита най-малко IP54.
- Устройствата със степен на защита по-малка от IP54 трябва винаги да се монтират в шкаф с минимална степен на защита IP54.
- Окабеляването трябва да бъде задължително екранирано.
- Окабеляването с изолирани кабелни крайници е абсолютно необходимо.
- Всички кабели, свързани с безопасността, трябва да бъдат прокарани защитено извън разпределителния шкаф, например в кабелен канал.
- Безопасно изключвайте къси съединения и кръстосани съединения съгласно спецификациите на EN ISO 13849-2.
- Всички допълнителни изисквания и мерки могат да бъдат намерени в EN ISO 13849-1 и EN ISO 13849-2.
- При външно въздействие върху задвижващите оси са необходими допълнителни спирачки. Обърнете специално внимание на въздействието на гравитацията върху висящи товари!
- За спирачни функции, свързани с безопасността, използвайте само спирачки, които са преминали оценка за безопасност.
- Потребителят трябва да се увери, че инверторът се използва по предназначение само при определените условия на околната среда. Само по този начин могат да бъдат спазени посочените технически параметри за безопасност.



ОПАСНО!

Автоматично рестартиране, когато изискването за функцията за безопасност бъде отменено.

Възможни последствия: Смърт или сериозно нараняване

- Чрез външни мерки съгласно EN ISO 13849-1 трябва да се гарантира, че задвижването ще се рестартира едва след потвърждение.

ПРЕПОРЪКА

Пренапрежение

Възможни последствия: Разрушаване на компонента за безопасност

- Уверете се, че максималното напрежение (максимално номинално) на безопасните входове не надвишава 32 V DC.

ПРЕПОРЪКА

Прекомерна влажност или конденз

Възможни последствия: Неизправност или разрушаване на компонента за безопасност

- Задействайте компонента за безопасност едва след като се аклиматизира.

Електрическа инсталация

Подготовка

Кабелни преходи

Схема на свързване

1-фазен | 120 V

1-фазен | 230/240 V

3-фазен | 230/240 V

3-фазен | 400 V

3-фазен | 480 V

3-фазен | 600 V

EMC филтър за кабел за двигателя

Спирачен резистор

Клеми за управление

Релейен изход

PTC вход

Мрежи

Функционална безопасност

Безопасно изключване на въртящия момент (STO)

Безопасно изключване на въртящия момент (STO)



ОПАСНО!

Няма „аварийно спиране“ съгласно EN 60204-1

С функцията „безопасно изключване на въртящия момент (STO)“ не е възможно "аварийно спиране" съгласно EN 60204-1 без допълнителни мерки. Между двигателя и инвертора няма галванично разделяне, сервизен прекъсвач или ремонтен прекъсвач!

Възможни последствия: Смърт или сериозно нараняване

– „Аварийното изключване“ изисква галванично разделяне, например чрез централен мрежов контактор.

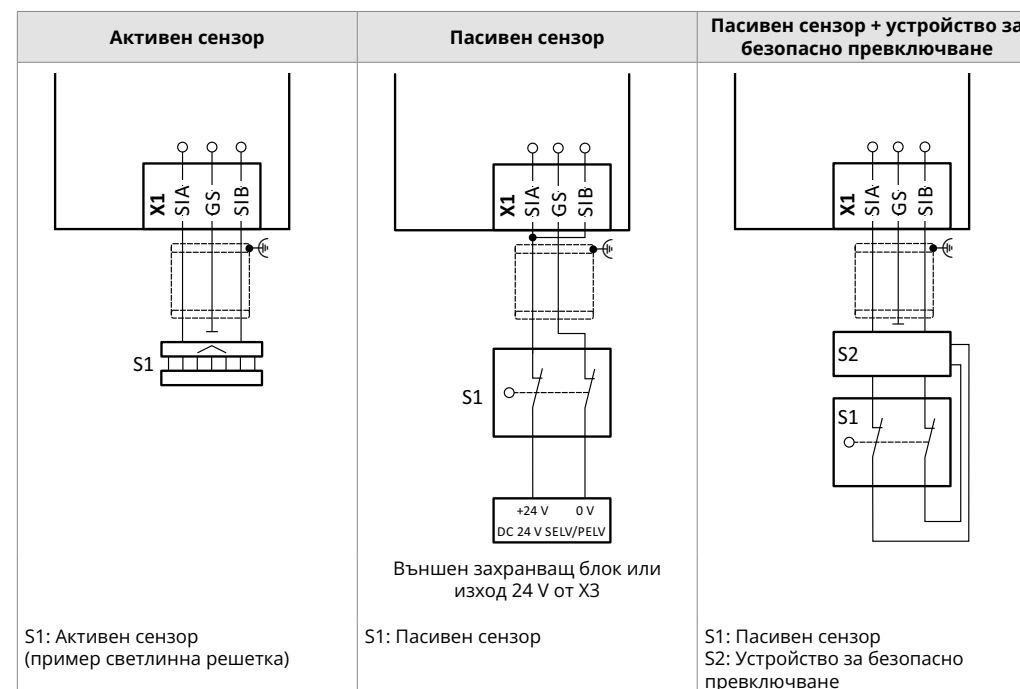
Клеми за управление X1

Тип връзка		Пружинна клема, съединима
Макс. кабелно сечение	mm ²	1.5
Дължина на оголване	mm	9
Необходими инструменти		⌀ 0.4 x 2.5
Използване	SIA SIB	Входове за свързване на активни или пасивни сензори
	GS	Референтен потенциал за SIA и SIB

Спецификация за SIA, SIB		минимален	типичен	макс.
LOW сигнал	V	-3	0	+5
HIGH сигнал	V	+15	+24	+30
Време за включване	ms		3	
Време за изключване	ms		50	60
Входящ ток SIA	mA		10	14
Входящ ток SIB	mA		7	12
Пиков входен ток	mA		100	
Продължителност на тестовия импулс	ms			1
Интервал на тестовия импулс	ms	10		

Свързване на активни и пасивни сензори

Представените схеми за свързване са само примери за свързване. Потребителят е отговорен за правилното проектиране на безопасността и избора на компонентите!



Техническите характеристики за безопасност и други примери за свързване можете да намерите в документацията за проектиране.

Пускане в експлоатация

Първо включване

Важни бележки

Модул с клавиатура

Управление чрез клави-
атурата

Контрол на клемите

Разширен
контрол на клемите

Преглед на параметрите

Фаворити

Основна настройка

Управление на двигателя

Допълнителни функции

Първо включване

**ОПАСНО!**

Неочаквани състояния по време на пускане в експлоатация

Неправилното окабеляване може да доведе до неочаквани състояния по време на пускане в експлоатация.

Възможни последствия: Смърт, тежки наранявания или материални щети

- Извършете окабеляването изцяло и правилно.
- Проверете окабеляването за късо съединение и заземяване.
- Адаптирайте вида на схемата на свързване на двигателя (звезда/триъгълник) към инвертора.
- Свържете двигателя правилно по фази (посока на въртене).
- Проверете функцията „Аварийно изключване“ на цялата инсталация.
- Евакуирайте опасната зона.
- Спазвайте инструкциите за безопасност и спазвайте безопасни разстояния.

Предпоставки:

- Захранващите връзки трябва да бъдат окабелени.
- Цифрови входове X3/DI1 (старт/стоп), X3/DI3 (промяна посоката на въртене) и X3/DI4 (предварително зададена честота 20 Hz) трябва да бъдат окабелени.
- Аналоговият вход X3/AI1 не трябва да бъде свързан или поставен на GND.

1. Включете мрежовото напрежение.
2. Проверете оперативната готовност.
3. Наблюдавайте LED индикаторите за състояние „RDY“ и „ERR“ на предната страна на инвертора.

Пускане в експлоатация

Първо включване

Важни бележки

Модул с клавиатура

Управление чрез клави-
атурата

Контрол на клемите

Разширен
контрол на клемите

Преглед на параметрите

Фаворити

Основна настройка

Управление на двигателя

Допълнителни функции

Важни бележки

**ОПАСНО!**

Неочаквани и опасни движения на двигателя и инсталацията

Неправилните настройки по време на пускането в експлоатация могат да предизвикат неочаквани и опасни движения на двигателя и инсталацията.

Възможни последствия: Смърт, тежки наранявания или материални щети

- Евакуирайте опасната зона.
- Спазвайте инструкциите за безопасност и спазвайте безопасни разстояния.

Вместо модула с клавиатура, инверторът може да бъде доставен от завода и със следните аксесоари:

- WLAN модул
- без модул

Модул с клавиатура

На следващите страници е описано пускането в експлоатация с модула с клавиатура.

WLAN модул

Връзката с WLAN модула се установява чрез въвеждане на данните за свързване.

Настройка по подразбиране:

- IP адрес: 192.168.178.1
- SSID: «Тип продукт»_«10-цифрен идентификационен номер»
- Парола за Wi-Fi: password

Micro USB интерфейс

Инверторът има вграден микро USB интерфейс.

- Микро USB интерфейсът може да се използва само временно за диагностика и параметриране на инвертора. Препоръчително е инверторът и диагностичното устройство винаги да са на един и същ заземяващ потенциал или диагностичното устройство да се изключи от мрежата.

Инженерно средство »EASY Starter«

Пускането в експлоатация и диагностиката могат да се извършват и с помощта на инженерния софтуер "EASY Starter". За комуникацията е необходим стандартен USB кабел (A-конектор към Micro-B-конектор).

SMART Keypad (приложение)

Приложението „SMART Keypad App“ на Lenze за Android или iOS позволява диагностика и параметриране на инвертор. За комуникацията е необходим WLAN модул на инвертора.

- Идеален за параметриране на прости приложения, като например конвейерна лента.
- Идеален за диагностика на инвертора.

Приложението можете да намерите в Google Play Store или в Apple App Store.



Android



iOS

Пускане в експлоатация

Първо включване

Важни бележки

Модул с клавиатура

Управление чрез клавиатурата

Контрол на клемите

Разширен контрол на клемите

Преглед на параметрите

Фаворити

Основна настройка

Управление на двигателя

Допълнителни функции

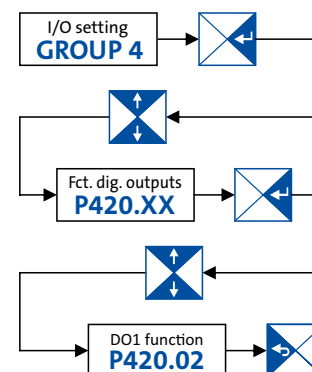
Модул с клавиатура - функции на клавишите

Клавиш	Активиране	Действие
 Клавиш стрелка нагоре  Клавиш стрелка надолу	натиснете кратко	· Навигация в менюто · Промяна на параметрите
 Клавиш Enter	натиснете кратко	· Влез в Меню/Параметри · Потвърди параметрите
	Натиснете и задръжте за 3 секунди	Запазване на параметри (изписва се „P.SAVED“, когато параметрите са запазени.)
 Клавиш Назад	натиснете кратко	Изход от Меню/Параметри
 CTRL-клавиш	натиснете кратко	Активиране на управление чрез клавиатурата
 Клавиш Старт	натиснете кратко	Стартиране на двигателя
 R/F клавиш	натиснете кратко	Променете посоката на въртене
 Клавиш Стоп	натиснете кратко	Спиране на двигателя

- Двигателят трябва да е спрял, преди параметрите да могат да бъдат променяни или потвърждавани.
- Настройките се запазват временно до следващото изключване на устройството. За да запазите настройките за постоянно, натиснете и задръжте натиснат клавиша Enter за 3 секунди.

Пример за работа с клавиатура

Задаване на функция за цифров изход DO1 с параметър P420.02:



Пускане в експлоатация

Първо включване

Важни бележки

Модул с клавиатура

Управление чрез клавиатурата

Контрол на клемите

Разширен контрол на клемите

Преглед на параметрите

Фаворити

Основна настройка

Управление на двигателя

Допълнителни функции

 Управление чрез клавиатурата

Активиране на временно управление чрез клавиатурата:

1. Натиснете клавиша CTRL, за да активирате управление чрез клавиатурата.
2. Натиснете клавиша Enter, за да потвърдите промяната.

Деактивиране на временно управление чрез клавиатурата:

1. Натиснете клавиша CTRL, за да деактивирате управление чрез клавиатурата.
2. Натиснете клавиша Enter, за да потвърдите промяната.

Активиране на постоянно управление чрез клавиатурата:

Ако клавиатурата няма клавиш CTRL, управлението на двигателя се активира чрез следните параметри:

- P200.00 се задава на 1.
- P201.01 се задава на 1.
- P400.01 се задава на 1.
- P400.02 се задава на 1.

Стартиране/управление/спиране на двигателя чрез клавиатурата:

1. Натиснете клавиша Старт, за да стартирате двигателя.
 - Клавиатурата показва оборотите на двигателя.
2. С клавиша стрелка нагоре или клавиша стрелка надолу променете зададената стойност на честотата.
3. Натиснете клавиша Стоп, за да спрете двигателя.

Променете посоката на въртене:

1. Натиснете клавиша R/F.
2. Натиснете клавиша Enter, за да потвърдите промяната на посоката на въртене.

Пускане в експлоатация

Първо включване

Важни бележки

Модул с клавиатура

Управление чрез клави-
атурата

Контрол на клемите

Разширен
контрол на клемите

Преглед на параметрите

Фаворити

Основна настройка

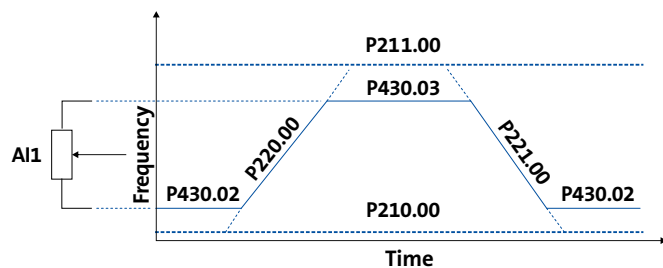
Управление на двигателя

Допълнителни функции

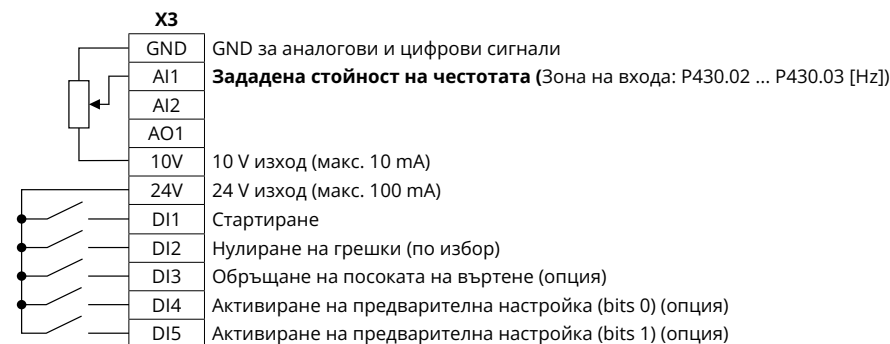
Бързо пускане в експлоатация – Контрол на клемите

Следният преглед с графично представяне на параметрите осигурява бърз старт, който е достатъчен за пускането в експлоатация на много приложения с контрол на клемите. Допълнителни възможности за настройка са описани по-долу в документа или в документацията за пускане в експлоатация.

1. Зареждане на настройка по подразбиране: P700.01 се задава на 1.
2. Настройте следните параметри за управление по v/f характеристика:
 - P208.01: Мрежово напрежение
 - P303.01: V/f характеристика Базово напрежение
 - P303.02: V/f характеристика Базова честота
 - P210.00: минимална честота
 - P211.00: максимална честота
 - P220.00: Време на ускорение 1
 - P221.00: Време на спиране 1
 - P430.02: Аналогов вход 1: Стойност минимална честота
 - P430.03: Аналогов вход 1: Стойност максимална честота



3. Запамеяване на настройките: Натиснете и задръжте клавиша Enter за 3 секунди.
4. С показаното вдясно окабеляване инверторът може да се управлява чрез клемите за управление.



Предварителна настройка 1 се активира, когато е наличен DI4.

Предварителна настройка 2 се активира, когато е наличен DI5.

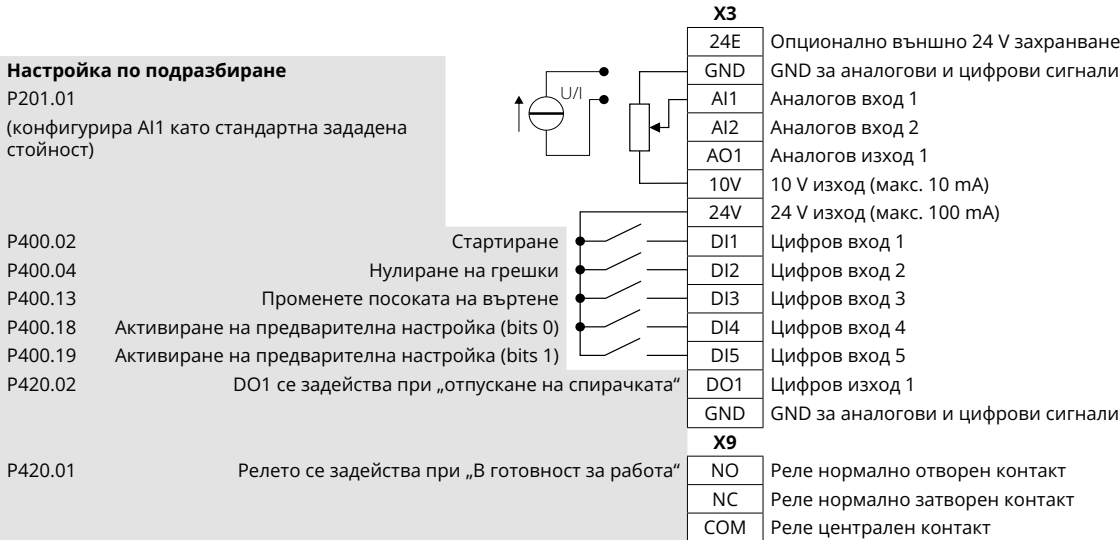
Предварителна настройка 3 се активира, когато са налични DI4 и DI5 едновременно.

Пускане в експлоатация

- Първо включване
- Важни бележки
- Модул с клавиатура
- Управление чрез клавиатурата
- Контрол на клемите
- Разширен контрол на клемите
- Преглед на параметрите
- Фаворити
- Основна настройка
- Управление на двигателя
- Допълнителни функции

Разширен контрол на клемите

Следващото изображение показва по-подробна схема на окабеляване на клемите за управление, свързани със съответните параметри.



Избор на зададена стойност и конфигурация:

DI5	DI4	Зададена стойност	Конфигурация		Настройка по подразбиране
0	0	Аналогов вход 1	P430.01	AI1 Зона на вход	0 ... 10 VDC
			P430.02	AI1 Freq @ min	0.0 Hz
			P430.03	AI1 Freq @ max	50.0 Hz / 60.0 Hz*
0	1	Предварителна настройка 1	P450.01	Предварителна настройка честота 1	20.0 Hz
1	0	Предварителна настройка 2	P450.02	Предварителна настройка честота 2	40.0 Hz
1	1	Предварителна настройка 3	P450.03	Предварителна настройка честота 3	50.0 Hz / 60.0 Hz*

* в зависимост от това дали устройството е за мрежа 50 Hz или за мрежа 60 Hz

Пускане в експлоатация

Първо включване

Важни бележки

Модул с клавиатура

Управление чрез клави-
атурата

Контрол на клемите

Разширен
контрол на клемите

Преглед на параметрите

Фаворити

Основна настройка

Управление на двигателя

Допълнителни функции

 Кратък обзор на най-важните параметри

Тази глава съдържа най-важните параметри и избори.

Подробно описание е включено в документацията за пускане в експлоатация:

www.lenze.com/product-information

Параметрите са разделени в следните функционални групи:

- Rxxx.xx Група 0: Фаворити
- P1xx.xx Група 1: Диагностика
- P2xx.xx Група 2: Основна настройка
- P3xx.xx Група 3: Управление на двигателя
- P4xx.xx Група 4: Настройка на I/O
- P5xx.xx Група 5: Мрежова настройка
- P6xx.xx Група 6: Контролер на процеса
- P7xx.xx Група 7: Допълнителни функции
- P8xx.xx Група 8: Секвенсер

 Фаворити (Група 0)

Група 0 съдържа конфигурируемите фаворити, които се намират и в групи 1 до 4. По подразбиране това са най-често използваните параметри за решаване на типични приложения.

Пускане в експлоатация

- Първо включване
- Важни бележки
- Модул с клавиатура
- Управление чрез клавиатурата
- Контрол на клемите
- Разширен контрол на клемите
- Преглед на параметрите
- Фаворити
- Основна настройка
- Управление на двигателя
- Допълнителни функции

Фаворити (Група 0)

Дисплей код	Име	Възможни настройки/ диапазони на стойности	Код клавиатура	Информация
P100.00	Изходна честота	x.x Hz (само индикация)		Показване на текущата изходна честота.
P103.00	Действителен ток	x.x % (само индикация)		Показване на текущия ток на двигателя.
P106.00	Напрежение на двигателя	x VAC (само индикация)		Показване на текущото напрежение на двигателя.
P150.00	Код на грешка	- (само индикация)		Индикатор за грешка
P200.00	Избор на режим на управление	Flexible-I/O	[0]	Този избор позволява гъвкаво задаване на команди за стартиране, спиране и посока на въртене с цифрови източници на сигнали.
		Клавиатура	[1]	Този избор позволява стартиране на двигателя само чрез клавиш Старт на клавиатурата. Други източници на сигнал за стартиране на двигателя се игнорират.
P201.01	Изн. на зад. ст-ти честота	Клавиатура	[1]	Зададената стойност се задава локално от клавиатурата.
		Аналогов вход 1	[2]	Зададената стойност се задава като аналогов сигнал през аналоговия вход 1.
		Аналогов вход 2	[3]	Зададената стойност се задава като аналогов сигнал през аналоговия вход 2.
		HTL вход	[4]	Цифровите входове DI3 и DI4 могат да бъдат конфигурирани като HTL вход, за да се използва HTL енкодер като датчик на зададената стойност или да се зададе зададената стойност под формата на референтна честота („импулсен поток“).
		Мрежа	[5]	Зададената стойност се задава като обект на процесни данни чрез мрежата.
		Предварителна настройка честота 1 ... 15	[11] ... [25]	За задаване на желаната стойност могат да се параметрират и избират и т.нар. „предв. настройки“. Всички предв. настройки на честотата са описани подробно в ръководството за пускане в експлоатация.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P203.01	Пусков режим	Нормален	[0]	След стартова команда се активират стандартните рампи.
		Спиране с постоянен ток	[1]	След стартовата команда функцията „спиране с постоянен ток“ е активна за времето, зададено в P704.02.
		Автоматично прихващане	[2]	След стартовата команда автоматичното прихващане е активно.
		Предварително намагнетизиране	[3]	След стартовата команда стандартните рампи са активни и се активира предварително намагнетизиране на двигателя. Това води до намаляване на тока на двигателя и по-равномерна крива на ускорението по време на стартирането (важно само в режим на управление на двигателя U/f).
P203.03	Режим на спиране	Свободен ход	[0]	Двигателят губи въртящ момент (движи се по инерция до пълно спиране).
		Стандартна рампа	[1]	Двигателят се спира със закъснение 1 P221.00 (или закъснение 2 P223.00, ако е активирано).
		Рампа за бързо спиране	[2]	Двигателят се спира с времето на закъснение (P225.00), зададено за функцията "Бързо спиране".
		Позициониране при изключване	[3]	Подобно е на метода на спиране „стандартна рампа [1]“. Въпреки това, в зависимост от действителната изходна честота, инверторът забавя началото на връщането по рампа, така че броят на оборотите на двигателя до спиране се намалява и по този начин позицията на задържане е винаги относително постоянна.

* Настройка по подразбиране в зависимост от размера на конструкцията

Пускане в експлоатация

- Първо включване
- Важни бележки
- Модул с клавиатура
- Управление чрез клавиатурата
- Контрол на клемите
- Разширен контрол на клемите
- Преглед на параметрите
- Фаворити
- Основна настройка
- Управление на двигателя
- Допълнителни функции

Фаворити (Група 0)

Дисплей код	Име	Възможни настройки/ Диапазони на стойности	Код клавиатура	Информация
P208.01	Мрежово напрежение	230 Veff	[0]	Избор на мрежово напрежение, използвано за работа на инвертора.
		400 Veff	[1]	
		480 Veff	[2]	
		120 Veff	[3]	
		480 Veff (600 V устройства)	[5]	
		600 Veff	[6]	
P210.00	Мин. честота	0.0 ... 599.0 Hz		Долна граница за всички зададени стойности на честотата.
P211.00	Макс. честота	Устройство за мрежа 50 Hz: 50 Hz * Устройство за мрежа 60 Hz: 60 Hz *		Горна граница за всички зададени стойности на честотата.
P220.00	Ускорение 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Време на ускорение 1
P221.00	Забавяне 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Време на спиране 1
P300.00	Режим упр. на двиг.	Сервоуправление (SC-ASM)	[2]	Този режим на управление служи за сервоуправление на асинхронен двигател.
		Безсензорно регулиране (SL-PSM)	[3]	Този режим на управление служи за безсензорно управление на синхронен двигател.
		Безсензорно векторно управление (SLVC)	[4]	Този режим на управление служи за безсензорно векторно управление на асинхронен двигател.
		Управление по v/f характеристика (VFC open loop)	[6]	Този режим на управление служи за управление на оборотите на асинхронен двигател чрез v/f характеристика и представлява най-простият режим на управление.
		Управление по v/f характеристика (VFC closed loop)	[7]	Този режим на управление служи за управление на оборотите на асинхронен двигател чрез v/f характеристика с обратна връзка на оборотите.
		Безсензорно регулиране (SLSM-PSM)	[8]	Този режим на управление служи за безсензорно управление на синхронен двигател. При версията с IO-Link в мрежата този режим на управление не е наличен!
P302.00	Форма на V/f хар.	Линейна	[0]	Линейна характеристика за задвижвания с постоянен момент на натоварване при всички обороти.
		Квадратична	[1]	Квадратична характеристика за задвижвания с квадратично разпределение на въртящия момент спрямо оборотите.
		Есо	[3]	Линейна характеристика с енергийна оптимизация в диапазона на работа с частично натоварване.
P303.01	Базово напрежение	0 ... 230 ... 5000 V *		Базовото напрежение и базовата честота определят съотношението V/f и по този начин наклона на характеристикната крива V/f.
P303.02	Базова честота	Устройство за мрежа 50 Hz: 50 Hz * Устройство за мрежа 60 Hz: 60 Hz *		– Базовото напрежение U/f обикновено се настройва на номиналното напрежение на двигателя. – Базовата честота V/f обикновено се настройва на номиналната честота на двигателя.
P304.00	Опис. върт.	Въртене само надясно (CW)	[0]	Възможно е въртене само надясно (CW) на двигателя. Предотвратява се предаването на отрицателни честотни и PID зададени стойности към управлението на двигателя.
		Двете посоки на въртене	[1]	Двете посоки на въртене на двигателя са разрешени.
P305.00	Честота на превключване	8 kHz var/opt/4 *		Избор на честотата на превключване на инвертора.

* Настройка по подразбиране в зависимост от размера на конструкцията

Пускане в експлоатация

- Първо включване
- Важни бележки
- Модул с клавиатура
- Управление чрез клавиатурата
- Контрол на клемите
- Разширен контрол на клемите
- Преглед на параметрите
- Фаворити
- Основна настройка
- Управление на двигателя
- Допълнителни функции

Фаворити (Група 0)

Дисплей код	Име	Възможни настройки/ Диапазони на стойности	Код клавиатура	Информация
P306.01	Избор на претоварване	Високо натоварване (Heavy Duty)	[0]	Характеристика на натоварването при високи динамични изисквания.
		Ниско натоварване (Light Duty)	[1]	Характеристика на натоварването за ниски динамични изисквания.
P308.01	Макс. натоварване за 60 секунди	30 ... 150 ... 200%		Максимално допустимо термично натоварване на двигателя (максимално допустим ток на двигателя за 60 секунди). Въз основа на номиналния ток на двигателя (P323.00).
P316.01	Фиксиран V/f-Boost	0.0 ... 2.5 ... 20.0 % *		Постоянно повишаване на напрежението за управление по v/f характеристика без обратна връзка.
P323.00	Ном. ток д-тел	0.001 ... 1.700 ... 500.000 A *		Настройка на номиналния ток на двигателя съгласно табелката с типовите данни на двигателя.
P324.00	Макс. ток	0.0 ... 200.0 ... 3000.0 %		Максимален ток на претоварване на инвертора. Въз основа на номиналния ток на двигателя (P323.00).
P400.01	Активиране на инвертора	TRUE	[1]	Присвояване на тригер към функцията "активиране на инвертора". Тригер = TRUE: Инверторът е активиран (ако няма друга причина за блокиране на инвертора). Тригер = FALSE: Инверторът е блокиран. Двигателят губи въртящ момент и се движи по инерция.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P400.02	Стартиране	Цифров вход 1	[11]	Присвояване на тригер към функцията „Стартиране“. Функция 1: Стартиране/спиране на двигателя (настройка по подразбиране) Функция 1 е активна, когато няма други стартови команди (стартиране напред/стартиране назад), свързани с тригери, няма активно управление от клавиатурата и няма активно управление от мрежата. Тригер = TRUE: Пуснете двигателя да работи напред (CW). Тригер = FALSE: Спиране на двигателя съгласно функцията за спиране (P203.03).
		...	...	Функция 2: Разрешение за стартиране/спиране на двигателя Функция 2 е активна, когато има други стартови команди, свързани с тригери, има активно управление чрез клавиатурата или има активно управление от мрежата. Тригер = TRUE: Стартови команди на активния източник на управление са разрешени. Тригер = FALSE: Спиране на двигателя.
P400.03	Бързо спиране	Не е свързан	[0]	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
		...	...	Присвояване на тригер към функцията „Активиране на бързо спиране“. Тригер = TRUE: Активиране на бързо спиране. Рампа за бързо спиране регулируема в P225.00. Тригер = FALSE: Отмяна на бързо спиране.
P400.04	Нулиране на грешки	Цифров вход 2	[12]	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
		...	...	Присвояване на тригер към функцията „Нулиране на грешки“. Тригер = FALSE > TRUE (фронт): Активната грешка се нулира (потвърждава), ако условието за грешка вече не е налице и става въпрос за грешка, която може да бъде нулирана. Тригер = FALSE: Без действие.
P400.05	Спиране с постоянен ток	Не е свързан	[0]	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
		...	...	Присвояване на тригер към функцията „Активиране на спиране с постоянен ток“. Тригер = TRUE: Активиране на спиране с постоянен ток. Тригер = FALSE: Отмяна на спиране с постоянен ток.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.

* Настройка по подразбиране в зависимост от размера на конструкцията

Пускане в експлоатация

- Първо включване
- Важни бележки
- Модул с клавиатура
- Управление чрез клавиатурата
- Контрол на клемите
- Разширен контрол на клемите
- Преглед на параметрите
- Фаворити
- Основна настройка
- Управление на двигателя
- Допълнителни функции

Фаворити (Група 0)

Дисплей код	Име	Възможни настройки/ Диапазони на стойности	Код клавиатура	Информация
P400.06	Старт-напред	Не е свързан	[0]	Присвояване на тригер към функцията „Старт-напред (CW)“. Trigger = FALSE > TRUE (фронт): Завъртане напред на двигателя. Trigger = FALSE > TRUE (фронт): Без действие. Стоп чрез P400.02 (настройка по подразбиране цифров вход 1).
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P400.07	Стартиране назад	Не е свързан	[0]	Присвояване на тригер към функцията „Старт-назад (CW)“. Trigger = FALSE > TRUE (фронт): Завъртане назад на двигателя. Trigger = FALSE > TRUE (фронт): Без действие. Стоп чрез P400.02 (настройка по подразбиране цифров вход 1).
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P400.08	Run- напред	Не е свързан	[0]	Присвояване на тригер към функцията „В режим напред (CW)“. Тригер = TRUE: Завъртане напред на двигателя. Тригер = FALSE: Спиране на двигателя.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P400.09	Run-назад	Не е свързан	[0]	Присвояване на тригер към функцията „Run-назад (CW)“. Тригер = TRUE: Завъртане назад на двигателя. Тригер = FALSE: Спиране на двигателя.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P400.13	Обр. пос. на въртене	Цифров вход 3	[13]	Присвояване на тригер към функцията „Обръщане на посоката на въртене“. Тригер = TRUE: Зададената стойност се инвертира (т.е. знакът се обръща). Тригер = FALSE: Деактивиране на действие/функция.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P400.18	Зад. ст-ст: Предварителна настройка B0	Цифров вход 4	[14]	Присвояване на тригер към функцията „Активиране на предварителна настройка (bits 0)“. Битът със стойност 2 ⁰ за избор и активиране на параметризирана зададена стойност (Preset) чрез битово кодиране. Тригер = FALSE: Bits = „0“. Тригер = TRUE: Bits = „1“.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P400.19	Зад. ст-ст: Предварителна настройка B1	Цифров вход 5	[15]	Присвояване на тригер към функцията „Активиране на предварителна настройка (bits 1)“. Битът със стойност 2 ¹ за избор и активиране на параметризирана зададена стойност (Preset) чрез битово кодиране. Тригер = FALSE: Bits = „0“. Тригер = TRUE: Bits = „1“.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P400.20	Зад. ст-ст: Предварителна настройка B2	Не е свързан	[0]	Присвояване на тригер към функцията „Активиране на предварителна настройка (bits 2)“. Битът със стойност 2 ² за избор и активиране на параметризирана зададена стойност (Preset) чрез битово кодиране. Тригер = FALSE: Bits = „0“. Тригер = TRUE: Bits = „1“.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.

* Настройка по подразбиране в зависимост от размера на конструкцията

Пускане в експлоатация

- Първо включване
- Важни бележки
- Модул с клавиатура
- Управление чрез клавиатурата
- Контрол на клемите
- Разширен контрол на клемите
- Преглед на параметрите
- Фаворити
- Основна настройка
- Управление на двигателя
- Допълнителни функции

Фаворити (Група 0)

Дисплей код	Име	Възможни настройки/ Диапазони на стойности	Код клавиатура	Информация
P420.01	Функция на релето	В експлоатация	[50]	TRUE, ако инверторът и стартирането са активирани и изходната честота е > 0,2 Hz. В противен случай FALSE.
		В готовност за работа	[51]	TRUE, ако инверторът е готов за работа (няма активна грешка, няма активен STO и напрежението в междинния кръг е в норма). В противен случай FALSE.
		Експлоатацията е разрешена	[52]	TRUE, ако инверторът и стартирането са активирани. В противен случай FALSE.
		Активен Стоп	[53]	TRUE, ако инверторът е активиран, а двигателят не е стартирал и изходната честота = 0.
		Активна грешка	[56]	TRUE, ако има активна грешка. В противен случай FALSE.
		Активно предупреждение на устройството	[58]	TRUE, ако има активно предупреждение. В противен случай FALSE.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P420.02	DO1 Функция	Отпускане на спирачката	[115]	Присвояване на тригер към цифровия изход 1. Тригер = FALSE: X3/DO1 е настроен на ниво LOW. Тригер = TRUE: X3/DO1 е настроен на ниво HIGH.
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P430.01	AI1 Зона на вход	0 ... 10 VDC	[0]	Определяне на входната зона за аналогов вход AI1.
		0 ... 5 VDC	[1]	
		2 ... 10 VDC	[2]	
		-10 ... +10 VDC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P430.02	AI1 Freq @ min	-1000.0 ... 0.0 ... 1000.0 Hz		Масштабиране на входния сигнал AI1 до честотната стойност.
P430.03	AI1 Freq @ max	-1000.0 ... 50.0 60.0 ... 1000.0 Hz *		– Посока на въртене според обозначението. – Изборът на стандартен източник на зададена стойност за режим на работа „MS: Velocity mode“ се извършва в P201.01.
P440.01	AO1 Изх. зона	Блокирано	[0]	Определяне на изходната зона за аналоговия изход AO1.
		0 ... 10 VDC	[1]	
		0 ... 5 VDC	[2]	
		2 ... 10 VDC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P440.02	AO1 Функция	Изходна честота	[1]	Текуща изходна честота (разделителна способност: 0.1 Hz).
		Зададена стойност на честотата	[2]	Актуална зададена стойност на честотата (разделителна способност: 0.1 Hz).
		Аналогов вход 1	[3]	Входен сигнал от аналогов вход 1 (разделителна способност: 0.1 %).
		...	...	За допълнителни възможности за настройка вижте документацията за пускане в експлоатация.
P440.03	AO1 Мин. сигнал	-2147483648 ... 0 ... 2147483647		Определяне на стойността на сигнала, която съответства на минималната стойност на аналоговия изход 1.
P440.04	AO1 Макс. сигнал	-2147483648 ... 1000 ... 2147483647		Определяне на стойността на сигнала, която съответства на максималната стойност на аналоговия изход 1.
P450.01	Предварителна настройка честота 1	0.0 ... 20.0 ... 599.0 Hz		Параметрируеми зададени стойности на честотата (Preset 1).
P450.02	Предварителна настройка честота 2	0.0 ... 40.0 ... 599.0 Hz		Параметрируеми зададени стойности на честотата (Preset 2).
P450.03	Предварителна настройка честота 3	0.0 ... 50.0 60.0 ... 599.0 Hz *		Параметрируеми зададени стойности на честотата (Preset 3).
P450.04	Предварителна настройка честота 4	0.0 ... 0.0 ... 599.0 Hz		Параметрируеми зададени стойности на честотата (Preset 4).

* Настройка по подразбиране в зависимост от размера на конструкцията

Пускане в експлоатация

Първо включване

Важни бележки

Модул с клавиатура

Управление чрез клави-
атурата

Контрол на клемите

Разширен
контрол на клемите

Преглед на параметрите

Фаворити

Основна настройка

Управление на двигателя

Допълнителни функции

Основна настройка (Група 2)

Дисплей код	Име	Възможни настройки	Код клавиатура	Информация
P225.00	Време за забавяне на QSP	1.0 s		Време за бързо спиране за режим на работа „MS: Velocity mode“. – Ако функцията „Бързо спиране“ е активирана, двигателят се спира в рамките на зададеното тук време за забавяне. – Настроеното време за забавяне на спирането се отнася за забавянето на спирането, започващо от настроената максимална честота (P211.00) до пълно спиране. При по-ниска действителна честота, действителното време на забавяне се намалява съответно. – Настройката не е ефективна в режим на работа P301.00 = „CiA: Velocity mode [2]“.

Пускане в експлоатация

- Първо включване
- Важни бележки
- Модул с клавиатура
- Управление чрез клавиатурата
- Контрол на клемите
- Разширен контрол на клемите
- Преглед на параметрите
- Фаворити
- Основна настройка
- Управление на двигателя

Допълнителни функции

Управление на двигателя (Група 3)				
Дисплей код	Име	Възможни настройки	Код клавиатура	Информация
P320.04	Ном. обороти	50 ... 50000 rpm		Общи данни за двигателя. Направете корекции според данните от табелката на двигателя. Препоръка! При въвеждане на данните от табелката на двигателя трябва да се вземе предвид фазното свързване на двигателя (звезда или триъгълник), приложено за двигателя. Могат да се въвеждат само данни, отнасящи се до избрания тип връзка.
P320.05	Ном. честота	1.0 ... 10000.0 Hz		
P320.06	Номинална мощност	0.00 ... 655.35 kW 0.00 ... 878.84 hp		
P320.07	Номинално напрежение	0 ... 65535 V		
P320.08	Cos phi	0.00 ... 1.00		
P327.04	Идент. на двиг.	0 ... 1		1 = Стартиране на автоматичното идентифициране на данните за двигателя. – Характеристиката на инвертора, данните за заместващата схема на двигателя и настройките на контролера се идентифицират и настройват автоматично. – По време на процедурата двигателят е под напрежение!
P327.05	Калибрир. на двигателя	0 ... 1		1 = Стартиране на автоматичното калибриране на данните за двигателя. – Зарежда се предварително зададена характеристика на инвертора. – Данните за схемата на заместващия двигател и настройките на контролера се изчисляват въз основа на текущите настройки на номинален ток на двигателя. – Двигателят е без ток.

Пускане в експлоатация

- Първо включване
- Важни бележки
- Модул с клавиатура
- Управление чрез клавиатурата
- Контрол на клемите
- Разширен контрол на клемите
- Преглед на параметрите
- Фаворити
- Основна настройка
- Управление на двигателя

Допълнителни функции

Допълнителни функции (Група 7)

Дисплей код	Име	Възможни настройки	Код клавиатура	Информация
P700.01	Зар. настр. по подр.	Вкл/старт	[1]	1 = Всички параметри в RAM паметта на инвертора се възстановяват към настройките по подразбиране, запазени във фърмуера на инвертора. – Всички промени в параметрите, направени от потребителя, ще бъдат загубени! – Изпълнението може да отнеме няколко секунди. След успешно изпълнение се показва стойността 0. – Зареждането на параметрите има пряко влияние върху цикличната комуникация: Обменът на данни за управление се прекъсва и се генерира грешка в комуникацията.
		Изкл/Готовност	[0]	Само обратна връзка за статуса
P700.03	Зап. на потр. данни	Вкл/старт	[1]	1 = Запазване на текущите настройки на параметрите в паметта на потребителя на паметния модул, защитена от прекъсване на електрозахранването. – Изпълнението може да отнеме няколко секунди. След успешно изпълнение се показва стойността 0. – По време на процеса на запазване не изключвайте захранването и не изваждайте паметния модул от инвертора! – При включване на инвертора всички параметри се зареждат автоматично от потребителската памет на паметния модул в RAM паметта на инвертора.
		Изкл/Готовност	[0]	Само обратна връзка за статуса

Отстраняване на грешки

Индикатор за грешка

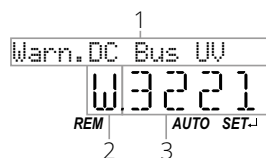
Кодове за грешки

LED за състояние

Поддръжка

Индикатор за грешка

При наличие на грешка клавиатурата показва следната информация.



1 = Текст на грешка

2 = Тип грешка (F = грешка, T = неизправност, W = предупреждение)

3 = Код на грешка (шестнадесетичен!)

- Грешките (F) и неизправностите (T) се показват постоянно. Инверторът е блокиран.
- Предупрежденията (W) се показват кратко на всеки 2 секунди. Инверторът може да е блокиран.

Нулиране на грешки чрез клавиатурата

Грешките могат да бъдат нулирани с клавиша Стоп.

- Предпоставка: Причината за грешката е отстранена и няма активен период на блокиране.
- Натиснете клавиша Стоп, за да нулирате грешката. Двигателят се спира.
- Натиснете клавиша Старт, за да отмените спирането.

Нулиране на грешки посредством контрол на клемите

Грешките при контрола на клемите могат да бъдат нулирани по два начина:

1. Чрез стартов сигнал (P400.02, настройка по подразбиране цифров вход 1).
 - Предпоставка: Причината за грешката е отстранена и няма активен период на блокиране.
 - Сигналът към цифровия вход 1 трябва да спадне и след това да се възстанови.
2. Чрез сигнал за нулиране на грешки (P400.04, настройка по подразбиране цифров вход 2).
 - Предпоставка: Причината за грешката е отстранена и няма активен период на блокиране.
 - Грешката се нулира, когато има сигнал на цифровия вход 2.

Отстраняване на грешки

Индикатор за грешка

Кодове за грешки

LED за състояние

Поддръжка

Кодове за грешки

Код на грешка	Описание	Класификация	Помощ	Време за блокиране [s]
2250	CI: Продължителен претоварващ ток (вътрешно в устройството)	Грешка	– Проверете двигателя и окабеляването за късо съединение. – Проверете спирачен резистор и окабеляването. – Проверете свързването на двигателя (триъгълно свързване, звездообразно свързване). – Проверете настройките на двигателя.	5
2320	Късо съединение или бавно заземяване от страна на двигателя	Грешка	– Проверете кабела за двигателя – Проверете дължината на кабела за двигателя. – Използвайте по-къс или по-малко мощен кабел за двигателя.	5
2340	CI: Късо съединение (вътрешно в устройството)	Грешка	– Проверете кабела за двигателя за късо съединение.	5
2350	CI: $i2 \cdot t$ претоварване (термично състояние)	Грешка	– Проверете определяне на параметрите на задвижване. – Проверете машината/задвижващия механизъм за прекомерно натоварване. – Проверете настройките на двигателя. – Намалете стойностите за компенсация на приплъзване (P315.01, P315.02) и демпфериране на трептенията (P318.01, P318.02).	5
2382	Грешка: Натоварване на устройството (Ixt) твърде високо	Грешка	– Проверете определяне на параметрите на задвижване. – Намалете максималния ток при претоварване на инвертора (P324.00). – При висока инерционна маса намалете максималния ток при претоварване на инвертора (P324.00) до 150 %.	3
2383	Предупреждение: Натоварване на устройството (Ixt) твърде високо	Предупреждение	– Проверете определяне на параметрите на задвижване.	0
3120	Фазово прекъсване на захранването	Грешка	– Проверете окабеляването на мрежовото свързване. – Проверете предпазителите.	0
3210	Пренапрежение DC шина	Грешка	– Намаляване на динамиката на профила на натоварването. – Проверете диапазон на мрежово напрежение. – Проверете настройките за управление на енергията при спиране.	0
3211	Предупреждение: Пренапрежение DC шина	Предупреждение	– Свържете спирачния резистор към силовата част и активирайте вградения спирачен чопър (P706.01 = 0: спирачен резистор).	0
3220	Ниско напрежение DC шина	Грешка	– Проверете диапазон на мрежово напрежение. – Проверете предпазителите.	0
3221	Предупреждение: Ниско напрежение DC шина	Предупреждение	– Проверете напрежението DC шина (P105.00). – Проверете настройките на мрежата.	0
3222	Напрежението DC шина е твърде ниско за включване	Предупреждение	– Проверете диапазон на мрежово напрежение. – Проверете предпазителите. – Проверете настройките на мрежата.	0
4210	PU: Грешка поради свръхтемпература	Грешка	– Проверете диапазон на мрежово напрежение. – Осигурете достатъчно охлаждане на устройството (показание на температурата на радиатора в P117.01). – Почистете вентилатор и вентилационните отвори. Сменете вентилатор при необходимост. – Намалете честота на превключване (P305.00).	0
4281	Предупреждение вентилатор за охлаждащ радиатор	Предупреждение	– Почистете вентилатор и вентилационните отвори. Сменете вентилатор при необходимост. Вентилаторите могат да се отключват и изваждат чрез фиксиращи езичета.	0

Отстраняване на грешки

Индикатор за грешка

Кодове за грешки

LED за състояние

Поддръжка

Кодове за грешки

Код на грешка	Описание	Класификация	Помощ	Време за блокиране [s]
4310	Грешка: Претоварване на двигателя	Грешка	– Проверете определяне на параметрите на задвижване. – Проверете сензора за температура на двигателя и окабеляването (клеми X109/T1 и X109/T2).	5
5112	захранване 24 V критично	Предупреждение	– Проверете опционалното външно 24 V електрозахранване (клемна кутия X3/24E), ако е свързано. – Проверете диапазон на мрежово напрежение.	0
5180	Претоварване захранване 24 V	Предупреждение	– Проверете изход 24 V и цифрови изходи за заземяване или претоварване.	0
6280	Тригер/функции неправилно свързани	Грешка	– Проверете и коригирайте присвояването на тригерите към функциите. – При управление чрез клавиатурата или мрежово управление двете функции „Активиране на инвертор“ (P400.01) и „Стартиране“ (P400.02) могат да бъдат настроени на „Постоянно TRUE [1]“, за да се стартира двигателят.	0
7180	Свърхток на двигателя	Грешка	– Проверете натоварването на двигателя. – Проверете определяне на параметрите на задвижване. – Настройте прага на грешката (P353.01).	1
9080	Клавиатурата е отстранена	Грешка	– Свържете отново клавиатурата или активирайте друг източник на управление.	0
FF02	Грешка: Претоварване спирачен резистор	Грешка	– Проверете определяне на параметрите на задвижване. – Проверете настройките за управление на енергията при спиране. – Препоръка! Грешката се нулира, когато топлинното натоварване падне под прага на грешката (P707.09) - 20 %.	5
FF06	Свърхобороти на двигателя	Грешка	– Настройте максималната скорост на двигателя (P322.00) и прага на грешка (P350.01).	1
FF36	Предупреждение: Претоварване спирачен резистор	Предупреждение	– Проверете определяне на параметрите на задвижване. – Проверете настройките за управление на енергията при спиране. – Препоръка! Предупреждението се нулира, когато топлинното натоварване падне под прага на предупреждение (P707.08) - 20 %.	0
FF37	Автоматичен старт блокиран	Грешка	– Отмяна на командата за стартиране и нулиране на грешките.	0
FF85	Активно цялостно управление чрез клавиатура	Предупреждение	– За да излезете от режим на управление, натиснете клавиша CTRL.	0

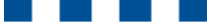
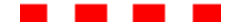
Индикатор за грешка

Кодове за грешки

LED за състояние

Поддръжка

Значение на LED за състояние за инвертора:

LED „RDY“ (син)	LED „ERR“ (червен)	Състояние/значение
изкл.	изкл.	Няма захранващо напрежение
		Инициализация (стартиране на инвертора)
 мига	изкл.	Активно е безопасно изключване на въртящия момент (STO). Инверторът е деактивиран от вградената функционална безопасност.
	 мига бързо	Активно е безопасно изключване на въртящия момент (STO), има предупреждение. Инверторът е деактивиран от вградената функционална безопасност.
 мига	изкл.	Деактивиран инвертор
	 мига бързо	Деактивиран инвертор, има предупреждение.
		Деактивиран инвертор, активна грешка.
	 на всеки 1.5 секунди кратко вкл	Деактивиран инвертор, няма напрежение междинен кръг.
	изкл.	Активиран инвертор. Двигателят се върти според зададената стойност или е активно бързо спиране.
	 мига бързо	Активиран инвертор, има предупреждение. Двигателят се върти според зададената стойност или е активно бързо спиране.
	 мига	Активиран инвертор, бързо спиране в отговор на неизправност е активно.

Значение на LED за състояние за различните мрежи:

Мрежа	LED вляво (зелен)	LED вдясно (червен)
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	-



Отстраняване на грешки

Индикатор за грешка

Кодове за грешки

LED за състояние

Поддръжка



Поддръжка

Допълнителна информация ще намерите на уебсайта

www.lenze.com/product-information



Номерът на материала на продукта се намира върху продуктовата табелка.

Инструкции за опазване на околната среда и рециклиране



Продуктите на Lenze са предназначени за използване от предприятия в индустриална среда. Затова за тях също важат съответни изисквания относно рециклирането и изхвърлянето им. Както механичните, така и електрическите компоненти като електродвигатели, предавателни кутии и инвертори съдържат ценни суровини, които могат да бъдат рециклирани и използвани повторно. Правилното рециклиране е важно и полезно както от икономическа, така и от екологична гледна точка.

За информация относно правилното изхвърляне и законовите изисквания за нашите продукти, моля, обърнете внимание на указанията на съответната продуктова страница в интернет:

<https://www.lenze.com/en-bg/products>

Ако имате нужда от съдействие, можете да се свържете с най-близкия до Вас клон на Lenze:

<https://www.lenze.com/en-bg/company/global-presence>

Забележка: Чрез правилното изхвърляне на устройства и опаковки Вие допринасяте заедно с нас за опазването на околната среда и пестенето на ресурси.

Допълнителна информация за отговорността на Lenze по отношение на околната среда и климата, както и по въпроса за енергийната ефективност, можете да намерите в интернет:

<https://www.lenze.com/en-bg/company/sustainability>