



Преобразователь частоты

i550 protec IP31, IP66/NEMA 1, NEMA 4X, вне помещ.

0.37 ... 11 кВт
(0.5 ... 15 л. с.)

Это так просто.

Описание инвертора

Светодиоды состояния - сеть

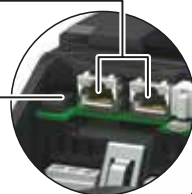
X20 Модуль памяти

X2xx Сеть, опция

DIP-переключатель

Сети на основе Ethernet

Поворотный переключатель кодирования



X16 Диагностический интерфейс
Микро USB

Опора экрана
контрольного кабеля

X100 Подключение к сети

Кабельные вводы с опорой экрана

X109 Вход РТС

Диагностический модуль
Модуль клавиатуры или WLAN

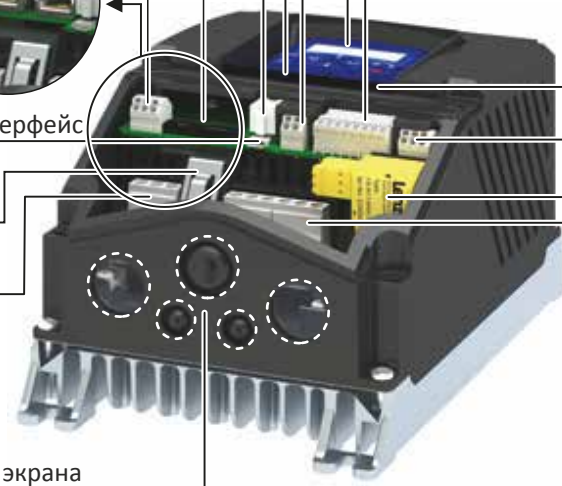
X3 Терминалы управления
Стандартный
ввод / вывод

Конвертер светодиодов
состояния

X9 Выход реле

X1 Модуль безопасности
Слот

X105 Подключение двигателя
Подключение
тормозного
резистора
Шина постоянного
тока



Содержание

1	Общая информация	4
1.1	Целевая группа.....	4
1.2	Применение в соответствии с назначением.....	4
1.3	Применимые к данному изделию стандарты и директивы.....	4
1.4	Стандарты и директивы, относящиеся к эксплуатирующему предприятию.....	4
1.5	Структура условного обозначения изделий.....	5
2	Инструкции по безопасности	5
2.1	Основные меры безопасности.....	5
2.2	Используемые в документе предупреждающие надписи.....	6
2.3	Остаточные факторы риска.....	6
3	Технические данные	7
3.1	Стандарты и рабочие условия.....	7
4	Механическая установка	8
4.1	Размеры и сборка.....	8
4.2	Кабельные вводы с поддержкой экрана.....	9
5	Открытие и закрытие крышки с резьбовым креплением	9
6	Электрическая установка	10
6.1	Общая информация о подключении.....	10
6.2	Установка в соответствии с требованиями по ЭМС.....	10
6.3	Выводы (клеммы) управления.....	11
6.4	Релейный выход.....	11
6.5	РТС-вход.....	11
6.6	Подключение к однофазной сети питания 120 В.....	12
6.7	Подключение к однофазной сети питания 230 / 240 В.....	13
6.8	Подключение к трехфазной сети питания 230 / 240 В.....	14
6.9	Подключение к трехфазной сети питания 400 В.....	15
6.10	Подключение к трехфазной сети питания 480 В.....	16
6.11	Подключение к трехфазной сети питания 600 В.....	17
7	Ввод в эксплуатацию	18
7.1	Начальное включение.....	18
7.2	Модуль пульта.....	18
7.2.1	Назначение кнопок.....	19
7.2.2	Пример работы с пультом.....	19
7.2.3	Быстрый ввод в эксплуатацию- управление с использованием выводов (клемм).....	19
7.2.4	Расширенное управление с использованием выводов (клемм).....	20
7.3	Управление с пульта.....	20
7.4	Ввод в эксплуатацию с помощью ПО EASY Starter.....	20
7.5	Краткий перечень наиболее важных параметров.....	21
7.5.1	Группа 0: Избранное.....	21
7.5.2	Группа 2: Основные настройки.....	26
7.5.3	Группа 3: Управление двигателем.....	26
7.5.4	Группа 7: Дополнительные функции.....	26
8	Поиск неисправностей	27
8.1	Сообщение об ошибке.....	27
8.2	Сброс ошибки.....	27
8.3	Коды ошибок.....	28
8.4	Режимы работы светодиодных индикаторов.....	30
9	Дополнительная документация	30
10	Утилизация	31
11	Глоссарий	31

1 Общая информация

Внимательно прочитайте данную документацию перед установкой инвертора и соблюдайте все приведенные в ней указания по технике безопасности!

В данном документе рассмотрены только наиболее часто задаваемые вопросы, которые для лучшего понимания предоставлены в упрощенной форме. Дополнительную информацию о технических и функциональных особенностях данной продукции см. в соответствующей подробной документации.

Полную документацию к продукции Lenze, дополнительные сведения и инструменты вы можете найти на нашем веб-сайте: <https://www.Lenze.com>

1.1 Целевая группа

Все работы с данным изделием должны выполнять только квалифицированный персонал. Квалифицированным персоналом являются лица, обладающие следующими знаниями и опытом:

- Знакомы с порядком установки, монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации электрических и электронных модулей.
- У них есть соответствующая квалификация для работы.
- Они умеют применять все предписания для избежания несчастных случаев; директивы, и законы, применимые по месту использования.

1.2 Применение в соответствии с назначением

Данное изделие предназначено для встраивания в электрические системы или оборудование. Изделия серии i500 рассчитаны на работу в диапазоне мощности 0.37 ... 11 кВт. Инвертор i550 protec подходит для применения в конвейерах, упаковочном оборудовании, а также вентиляторных и насосных системах. Инвертор не относится к бытовой технике и должен применяться только в промышленных или профессиональных целях.

В соответствии с Директивой о машинах и механизмах инвертор не является машиной или механизмом.

Эксплуатация данного изделия допускается только при соблюдении рабочих условий и ограничений мощности, предписанных данной документацией.

Пользователю не допускается модифицировать инверторы, которые имеют технологию встроенной системы безопасности.

1.3 Применимые к данному изделию стандарты и директивы

- Данное изделие соответствует требованиям защиты, предъявляемым Директивой о низковольтном оборудовании 2014/35/ЕС.
- В отношении инверторов применяется гармонизированный стандарт EN 61800-5-1 (Европа).
- UL 61800-5-1 и CAN/CSA C22.2 № 274 являются североамериканскими стандартами по электробезопасности.

1.4 Стандарты и директивы, относящиеся к эксплуатирующему предприятию Применение в соответствии с назначением

- В тех случаях, когда изделие используется в соответствии с техническими данными, приводные системы отвечают категориям, указанным в стандарте EN 61800-3 (категория C2 аналогична классу А по классификации FCC).
- Инвертор предназначен для применения только в промышленных или профессиональных целях, как это определено стандартом EN 61000-3-2.
- Измерение напряжения между управляющим потенциалом 24 В и РЕ-проводником при проведении испытаний сопротивления изоляции должно осуществляться в соответствии со стандартом EN 61800-5-1.
- Кабели должны быть проложены и подсоединены в соответствии со стандартом EN 60204-1 или Национальными правилами эксплуатации электрических установок NFPA 70 (в США) / Правилами эксплуатации электрических установок C22.1 (в Канаде).

Ввод в эксплуатацию

- Ввод в эксплуатацию и применение по назначению машины, на которой установлено данное изделие, запрещаются до тех пор, пока не будет обеспечено соответствие этой машины требованиям Директивы на машины и механизмы (2006/42/ЕС) и стандарта EN 60204-1.
- Ввод в эксплуатацию и применение по назначению допускаются только при соблюдении требований Директивы по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС.
- В жилых помещениях данное изделие может стать источником электромагнитных помех. Ответственность за принятие соответствующих мер по защите от таких помех несет эксплуатирующее предприятие.

1.5 Структура условного обозначения изделий

		I	5	5	A	P	xxx	x	x	x	x	x	x	x	xxx
Тип изделия	Инвертор	I													
Семейство продуктов	i500		5												
Продукт	i550			5											
Поколение продукта	Поколение 1				A										
Тип монтажа	Монтаж на панели					P									
Номинальная мощность [кВт] (Примеры)	0.25 кВт						125								
	0.55 кВт						155								
	2.2 кВт						222								
Напряжение питания и тип соединения	1/N/PE, 120 В перем. тока							A							
	1/N/PE, 230/240 В перем. тока							B							
	3/PE, 230/240 В перем. тока							C							
	1/N/PE, 230/240 В перем. тока							D							
	3/PE, 230/240 В перем. тока														
	3/PE, 400 В перем. тока							F							
	3/PE, 480 В перем. тока							G							
Вариант продукта	Базовое устройство								0						
	Пустая коробка расширения								1						
	Коробка расширения с ремонтным выключателем								2						
Интегрированная функциональная безопасность	Без функции безопасности								0						
	Базовая функция безопасности — STO								A						
Степень защиты	IP 31, без покрытия									3					
	IP 54, без покрытия									5					
	IP 66, без покрытия									7					
Защита от помех	Без										0				
	Интегрированный RFI фильтр										1				
Область применения	Настройка параметров по умолчанию: Регион Европа (частота сети 50 Гц)											0			
	Настройка параметров по умолчанию: Регион США (частота сети 60 Гц)											1			
Расширения продукта	Стандартный вариант ввода-вывода (I/O) ...												0		
	Пульт со стандартным вариантом ввода-вывода (I/O) ...												K		
	Модуль WLAN со стандартным вариантом ввода-вывода (I/O) ...												W		
	... без сети передачи данных													00S	
	... с поддержкой CANopen													02S	
	... с поддержкой Modbus RTU													03S	
	... с поддержкой EtherCAT													0KS	
	... с поддержкой PROFINET													0LS	
	... с поддержкой EtherNet/IP													0MS	
	... с поддержкой Modbus TCP													0WS	
	... с поддержкой IO-Link													06S	

2 Инструкции по безопасности

2.1 Основные меры безопасности

Невыполнение указанных ниже основных мер безопасности может привести к тяжелым травмам персонала и нанесению материального ущерба. Необходимо соблюдать все требования документации, входящей в комплект поставки.

Это является обязательным условием для безопасной и бесперебойной эксплуатации и обеспечения получения указанных характеристик продукта.

Данный инвертор:

- должен использоваться в соответствии с предписанием.
- никогда не должен вводиться в эксплуатацию в случае признаков повреждений.
- никогда не должен технически модифицироваться.
- никогда не должен вводиться в эксплуатацию в случае незавершенной установки.
- никогда не должен работать без требуемой защиты.
- должен отсоединяться от установки только в обесточенном состоянии.

Подсоединение и отсоединение всех разъемных клемм должно осуществляться только в обесточенном состоянии.

Защита устройства

Необходимо провести испытание сопротивления изоляции между клеммами управляющего потенциала 24 В и цепи защитного заземления. Максимальное напряжение при испытании не должно превышать 110 В пост. тока.

Технологическое проектирование

Приведенные в данном документе описания технологических процедур и схемы носят рекомендательный характер и должны проходить проверку на пригодность в каждом конкретном случае применения. Компания Lenze не несет никакой ответственности за пригодность того или иного предложенного технологического процесса или схемы.

2.2 Используемые в документе предупреждающие надписи

В данном документе приводятся указания по технике безопасности, направленные на предотвращение травм персонала и материального ущерба. Необходимо в точности соблюдать все необходимые меры безопасности.



ОПАСНО!

Указывает на возможность возникновения чрезвычайно опасной ситуации. Несоблюдение этого требования может привести к тяжелым телесным повреждениям вплоть до летального исхода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможность возникновения чрезвычайно опасной ситуации. Несоблюдение этого требования может привести к тяжелым телесным повреждениям и травмам вплоть до летального исхода.



ВНИМАНИЕ!

Указывает на возможность возникновения опасной ситуации. Несоблюдение этого требования может привести к травмам легкой и средней тяжести, а также тяжелым телесным повреждениям.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на возможность повреждения оборудования или имущества. Несоблюдение этого требования может привести к материальному ущербу.

2.3 Остаточные факторы риска

Пользователь должен принять упомянутые остаточные факторы риска в расчет при оценке рисков его здоровью/оборудованию/системе.

Несоблюдение приведенных выше указаний может привести к травмам персонала и нанесению материального ущерба.

Продукт

Следите за предупреждающими обозначениями на продукте!



Устройства, чувствительные к электростатическому разряду

Перед выполнением работ с инвертором необходимо принять меры по снятию электростатического заряда.



Опасное электрическое напряжение

Перед выполнением работ с инвертором следует убедиться в отсутствии напряжения на клеммах подачи питания. После отключения от сети питания опасное электрическое напряжение сохраняется на клеммах подачи питания в течение указанного рядом с символом времени.



Высокий ток утечки

Характеристики стационарной установки и подсоединение к защитному заземлению должны соответствовать стандарту: EN 61800-5-1/EN 60204-1



Горячие поверхности

Используйте средства индивидуальной защиты или дождитесь полного охлаждения оборудования.

Электродвигатель

В случае возникновения короткого замыкания между двумя силовыми транзисторами возможно остаточное перемещение электродвигателя на угол до 180° , деленный на число пар полюсов (например, для четырехполюсного электродвигателя остаточное перемещение может достигать $180^\circ / 2 = 90^\circ$).

3 Технические данные

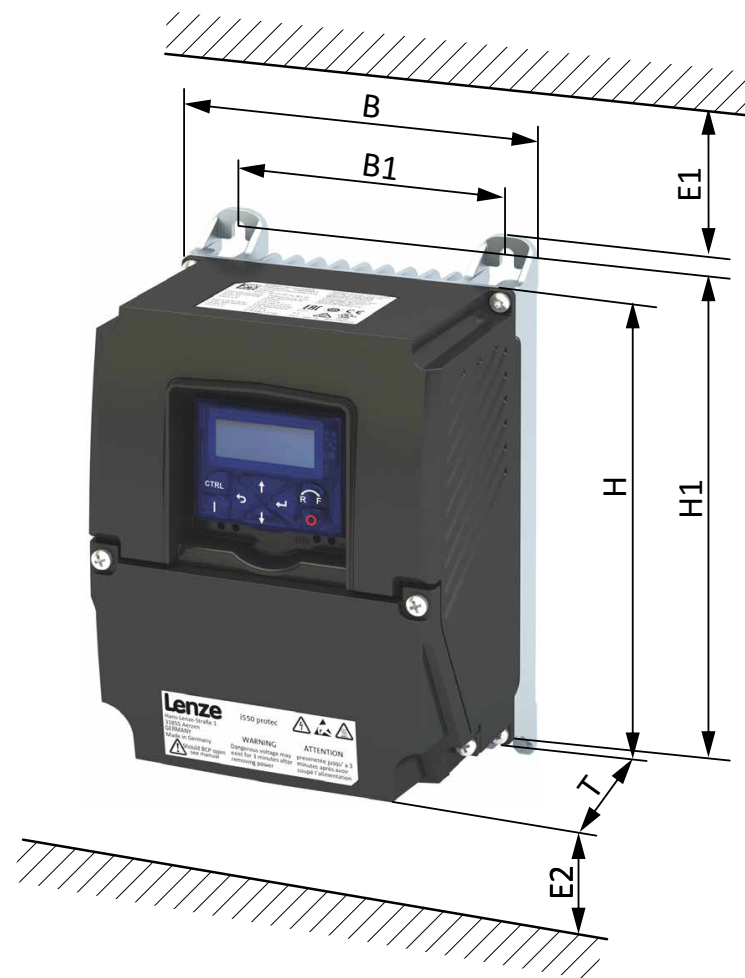
3.1 Стандарты и рабочие условия

Соответствие нормативным требованиям	CE	2014/35/EC, 2014/30/EC, 2011/65/EC	
	EAC	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	
Сертификация	cULus	UL 61800-5-1, CSA 22.2 № 274	
Энергоэффективность	Класс IE2	EN 61800-9-2	
Степень защиты	IP 31, IP 66	EN 60529	Для полностью и правильно установленного устройства
	NEMA 250	NEMA, тип 1 NEMA, тип 4X, вне помещ.	
	UL 50 UL 50E	UL, тип 1 UL, тип 4X, вне помещ.	
	3M3 (при IP 66)	ЕС 60721-3-3 (для механически активных веществ)	
	3С2 (при IP 66)	ЕС 60721-3-3 (для химически активных веществ)	
Тип системы питания	TT, TN	Напряжение между любой из фаз и землей / общим проводником не должно превышать 300 В	
Выключение питания		Допускается 3 раза в пределах одной минуты	
Работа с автоматическим выключателем дифференциального тока (сети 120 и 230 В)		До 11 кВт, 30 мА	
Работа с автоматическим выключателем дифференциального тока (сети 400 и 480 В)		До 11 кВт, 30 мА	
Длина кабеля при отсутствии категории ЭМС		макс. 100 м (≤ 5.5 кВт, макс. 50 м)	
Длина кабеля для ЭМС	Категория С2	макс. 20 м (≤ 0.37 кВт, макс. 15 м)	
	Категория С3	макс. 35 м (≤ 0.37 кВт, макс. 15 м)	
Частоты переключения	2, 4, 8, 12, 16 кГц	2 или 4 кГц: выше +45 °С: уменьшить номинальный выходной ток на 2.5 %/°С (I55AP222В при 4 кГц, +40 °С)	
		8, 12 или 16 кГц: свыше +40 °С: уменьшить номинальный выходной ток на 2.5 %/°С	
Температура окружающей среды		55 °С (снижение номинального значения в пределах 2.5 %/°С при температуре свыше 45 °С)	
Макс. выходная частота		0 Гц ... 599 Гц	
Допустимая перегрузка (сети 120 и 230 В)		200 % в течение 3 с; 150 % в течение 60 с	
Допустимая перегрузка (сети 400 и 480 В)		200 % в течение 3 с	

4 Механическая установка

4.1 Размеры и сборка

Инвертор	Номинальная мощность кВт л.с.	Масса кг	Н мм	В мм	Т мм	Н1 мм	B1 [количество винтов + расстояние между отверстиями] мм			E1 мм	E2 мм
Устройства, подключаемые к однофазной сети питания 120 В											
I55APxxxA	0.37 0.5	1.8	190	140	117	205	2 / 2	115	M5	> 50	> 50
I55APxxxA	0.75 ... 1.1 1 ... 1.5	2.7	205	140	140	220	2 / 2	115	M5	> 50	> 50
Устройства, подключаемые к однофазной сети питания 230/240 В											
I55APxxxB	0.37 ... 0.75 0.5 ... 1	1.8	190	140	117	205	2 / 2	115	M5	> 50	> 50
I55APxxxB	1.1 ... 2.2 1.5 ... 3	2.7	205	140	140	220	2 / 2	115	M5	> 50	> 50
Устройства, подключаемые к одно-/трехфазной сети питания 230/240 В											
I55APxxxD	0.37 ... 0.75 0.5 ... 1	1.7	190	140	117	205	2 / 2	115	M5	> 50	> 50
I55APxxxD	1.1 ... 2.2 1.5 ... 3	2.7	205	140	140	220	2 / 2	115	M5	> 50	> 50
I55APxxxC	3 ... 5.5 4 ... 7.5	4.8	250	180	168	267	2 / 2	150	M5	> 50	> 50
I55APxxxC	7.5 ... 11 10 ... 15	5	290	180	173	310	2 / 2	150	M5	> 50	> 50
Подключение к трехфазной сети питания 400/480 В											
I55APxxxF	0.37 ... 0.75 0.5 ... 1	1.8	190	140	117	205	2 / 2	115	M5	> 50	> 50
I55APxxxF	1.1 ... 2.2 1.5 ... 3	2.7	205	140	140	220	2 / 2	115	M5	> 50	> 50
I55APxxxF	3 ... 5.5 4 ... 7.5	4.8	250	180	168	267	2 / 2	150	M5	> 50	> 50
I55APxxxF	7.5 ... 11 10 ... 15	5.1	290	180	173	310	2 / 2	150	M5	> 50	> 50
Подключение к трехфазной сети питания 600 В											
I55APxxxG	0.75 1	1.8	190	140	117	205	2/2	115	M5	>50	>50
I55APxxxG	1.5 ... 2.2 2 ... 3	2.7	205	140	140	220	2/2	115	M5	>50	>50



H: Высота устройства

B: Ширина устройства

T: Глубина устройства

H1: Размер между верхними и нижними отверстиями для крепления

B1: Расстояние между отверстиями по центру устройства

(нижние винты на рисунке не показаны)

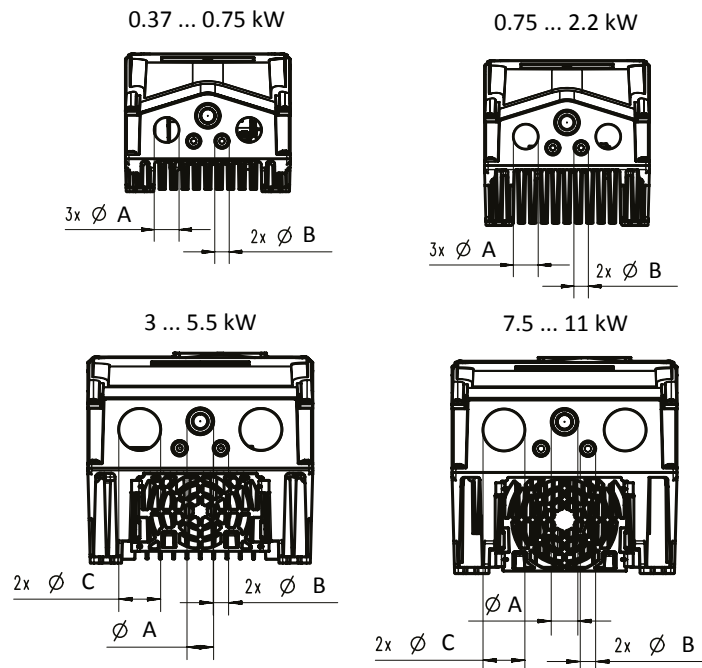
E1: Свободное пространство сверху

E2: Свободное пространство снизу

4.2 Кабельные вводы с поддержкой экрана

Кабельные сальники расположены с нижней стороны устройства.

Номинальная мощность	кВт	0,37 ... 0,75	0,75 ... 2,2	3 ... 5,5	7,5 ... 11
Диам. кабельного ввода А	мм	21,1		21,3	
Количество отверстий		3		1	
Диам. кабельного ввода В	мм	12,3			
Количество отверстий		2			
Диам. кабельного ввода С	мм				33,5
Количество отверстий					2



Подходящими являются кабельные сальники, например из комплекта кабельных сальников типоразмера 2 и 3 (EZAMBHXX022) и комплекта кабельных сальников типоразмера 4 и 5 (EZAMBHXX023).

Эксплуатация		Кабельный ввод А	Кабельный ввод В	Кабельный ввод С
с кабельным сальником		M20 x 1,5	M12 x 1,5	M32 x 1,5
Макс. внешний диаметр кабеля	мм	14	6,5	25
без кабельного сальника				
Макс. внешний диаметр кабеля	мм	21	12	33

См. также раздел «Установка в соответствии с требованиями по ЭМС». [📖 10](#)

Инструкция по эксплуатации i550 protec

5 Открытие и закрытие крышки с резьбовым креплением

- ▶ Для выполнения проводного соединения с помощью крестообразной отвертки выкрутите 4 винта из крышки.
- ▶ После завершения проводного соединения снова закройте крышку и зафиксируйте ее с помощью 4 винтов, чтобы обеспечить требуемую степень защиты.

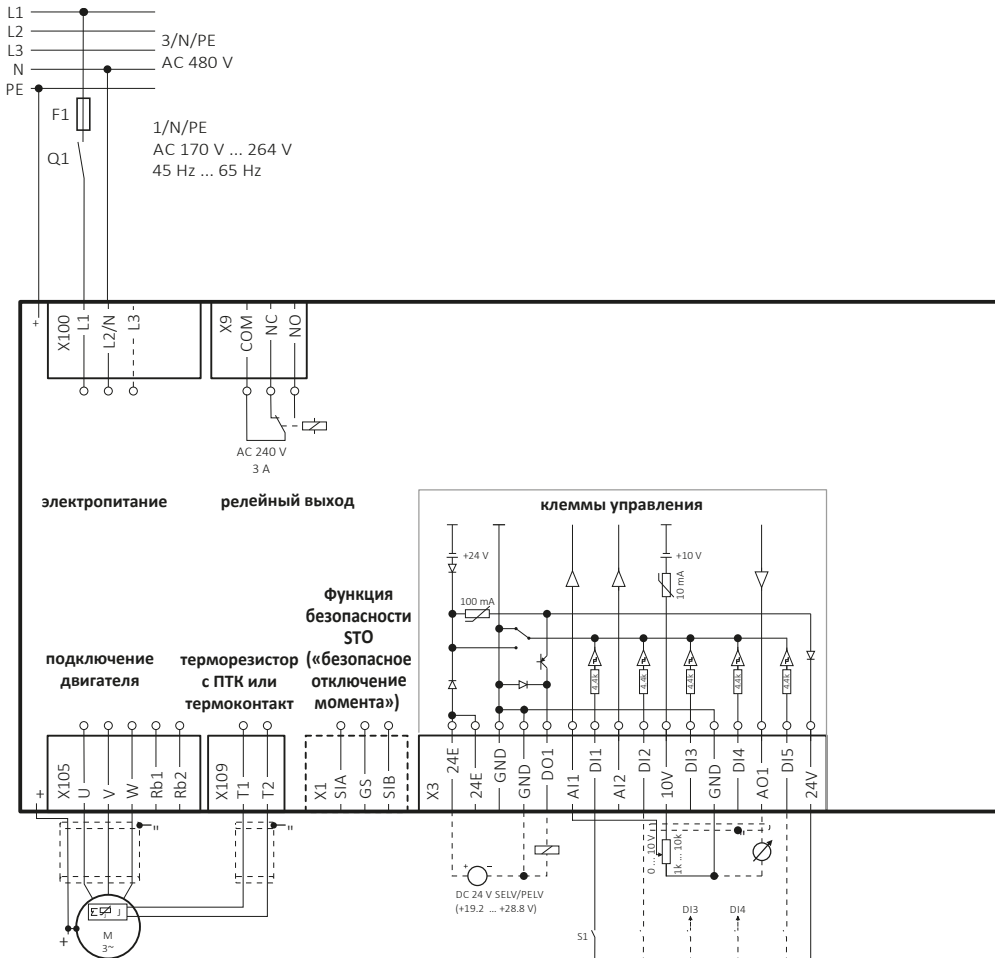


6 Электрическая установка

6.1 Общая информация о подключении

Далее в качестве примера приведена общая схема подключения для всех классов напряжения и мощности.

Отличающиеся от стандартной схемы подключения к сети электропитания представлены в соответствующих разделах.



6.2 Установка в соответствии с требованиями по ЭМС

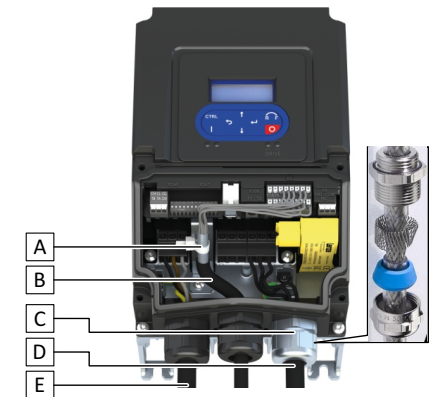
Приводная система (инвертор и привод) соответствуют требованиям Директивы по ЭМС 2014/30/ЕС если монтаж выполняется в соответствии с принятыми в ЕС спецификациями в отношении типовой приводной системы. Эти спецификации также должны соблюдаться в установках, требующих соответствия требованиям части 15 FCC или ICES 001.

Конструкция места установки должна отвечать требованиям по ЭМС, для чего применяются экранированные кабели двигателя.

- Детали, используемые для подсоединения экрана, должны обладать достаточной электрической проводимостью.
- Корпус с экранированием должен быть подсоединен к заземленной установочной пластине с максимально большой поверхностью, например как у инверторов и RFI-фильтров.
- Используйте централизованные точки заземления.

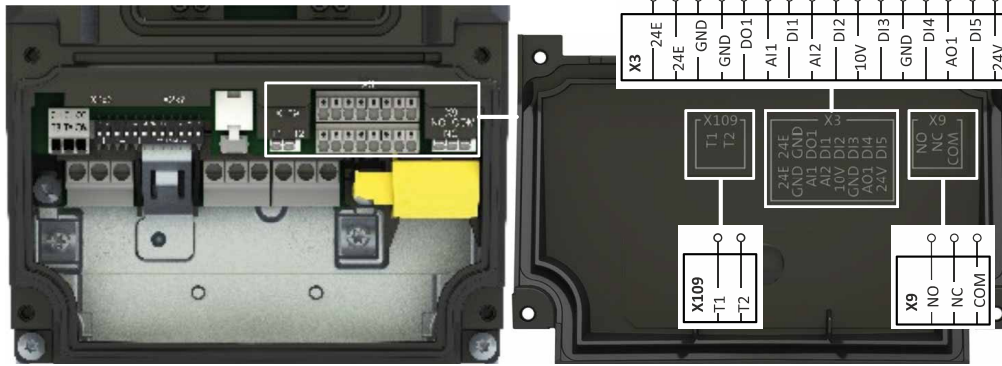
Пример функционального проводного соединения представлен на следующем рисунке.

- A Экранированное соединение кабеля цепи управления
- B Кабель цепи управления
- C Кабельный сальник EMC
- D Низкоемкостной кабель двигателя (С-жила / жила / С-жила / экран <math>< 75/150 \text{ пФ/м} \geq \text{AWG } 14;</math> С-жила / жила / С-жила / экран <math>< 150/300 \text{ пФ/м} \leq \text{AWG } 12)</math>
- E Модуль питания



6.3 Выводы (клеммы) управления

Выводы (клеммы) управления



Стандартный вариант ввода-вывода (I/O)

Вход/выход	Клемная колодка X3	Информация
Цифровые входы	DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	DI3/DI4 может использоваться в качестве входа частоты или энкодерного входа. Управление по высокому / низкому уровню с возможностью переключения Низкий уровень = 0 ... +3 В, Высокий уровень = +12 ... +30 В
Цифровые выходы	DO1	Цифровой выход (макс. 100 мА для DO1 и выхода 24 В)
Аналоговые входы	AI1, AI2	При необходимости может использоваться в качестве входа напряжения или тока.
Аналоговые выходы	AO1	При необходимости может использоваться в качестве выхода напряжения или тока.
24-В вход	24E	Вход для независимого от сети питания постоянным током управляющей электроники (с поддержкой связи). Макс. 1 А
10-В выход	10 В	В основном для питания потенциометра (1 ... 10 кОм). Макс. 10 мА
24-В выход	24 В	В основном для питания цифровых входов (макс. 100 мА для DO1 и выхода 24 В)
Опорный потенциал	GND	
Система связи	Пружинная клемма	

Номинальная мощность	кВт	0,37 ... 11
	л.с.	0,5 ... 15
Соединение		Терминалы управления X3
Тип соединения		Пружинная клемма
Макс. сечение кабеля	AWG	16
Длина зачистки	мм	9
Момент затяжки	Нм	-
Необходимые инструменты		3/32 x 0.02

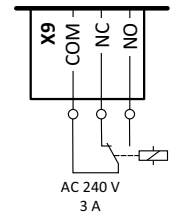
6.4 Релейный выход

Реле не предназначено для непосредственной коммутации электромеханического удерживающего тормоза.

В случае индуктивной или емкостной нагрузки необходима соответствующая цепь защиты от перегрузок.

Номинальная мощность	кВт	0,37 ... 11
	л.с.	0,5 ... 15
Соединение		Релейный выход X9
Тип соединения		Болт клемма
Макс. сечение кабеля	AWG	16
Длина зачистки	мм	6
Момент затяжки	Нм	0,2
Необходимые инструменты		3/32 x 0.02
Макс. коммутируемое напряжение / коммутируемый ток	COM	Общий контакт
	Нормально замкнутый	Нормально замкнутый контакт
	Нет	Нормально разомкнутый контакт
Макс. коммутируемое напряжение / коммутируемый ток		240 В перем. тока / 3 А
		24 В пост. тока / 2 А
		24 В пост. тока / 0.16 А

Релейный выход



6.5 РТС-вход

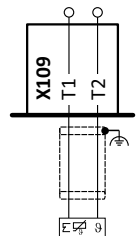
В настройках по умолчанию активирован контроль температуры двигателя!

Поставляется с проволочной перемычкой, установленной между клеммами T1 и T2.

Перед подключением датчика температуры проволочную перемычку необходимо удалить.

Номинальная мощность	кВт	0,37 ... 11
	л.с.	0,5 ... 15
Соединение		РТС- или термоконтакт X109
Типы датчика		Вывод T1
		Вывод T2
Типы датчика		Одинарный датчик РТС
		Тройной датчик РТС
		ТСО

РТС-вход



6.6 Подключение к однофазной сети питания 120 В

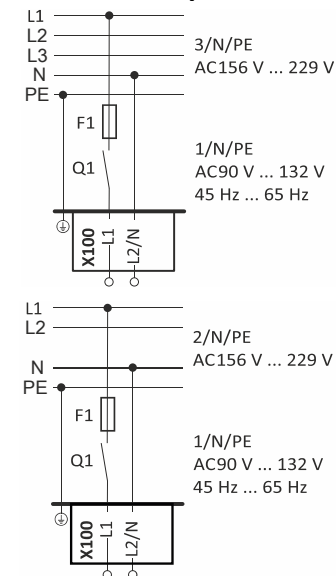
Характеристики клемм, однофазная сеть питания 120 В

Инвертор		I55APxxxA		
Номинальная мощность	кВт	0.37 ... 1.1		
	л.с.	0.5 ... 1.5		
Соединение		X100	PE	X105
Тип соединения		Винтовая клемма	PE винт	Винтовая клемма
Макс. сечение кабеля	AWG	10	16	10
Длина зачистки	мм	9	10	9
Момент затяжки	Нм	0.5	2	0.5
Необходимые инструменты		0.6 x 3.5	Звездообразный ключ на 20	0.6 x 3.5

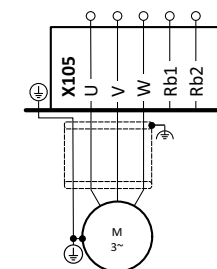
Характеристики устройств защиты

Номинальная мощность	кВт	0.37	0.75	1.1
	л.с.	0.5	1	1.5
Работа без сетевого дросселя				
Номин. ток в сети	A	9.6	16.8	22.9
Номинальный выходной ток (8кГц)	A	2.4	4.2	6
Предохранитель				
Ном. ток КЗ	кА	5	5	5
Характеристика		все согласно UL248 / класс CC, CF, J, T		
Макс. номинальный ток	A	32	32	32
Сетевой автомат				
Ном. ток КЗ	кА	5	5	5
Характеристика		все согласно UL 489		
Макс. номинальный ток	A	32	32	32
Разрыватель цепи при утечке на землю				
1-фазное подключение к сети		≥ 30 мА, тип В		

Подключение к сети электропитания



Подключение двигателя



6.7 Подключение к однофазной сети питания 230 / 240 В

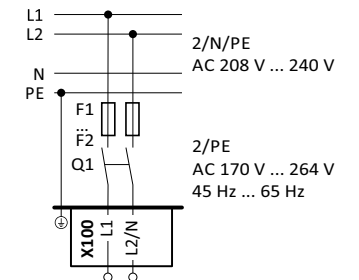
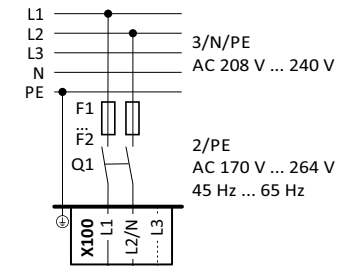
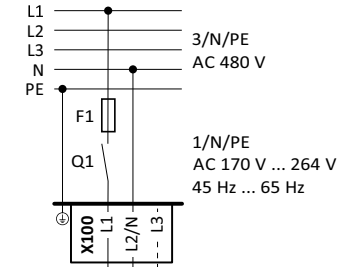
Характеристики клемм, однофазная сеть питания 230 / 240 В

Инвертор		I55APxxxB I55APxxxD		
Номинальная мощность	кВт	0.37 ... 2.2		
	л.с.	0.5 ... 3		
Соединение		X100	PE	X105
Тип соединения		Винтовая клемма	PE винт	Винтовая клемма
Макс. сечение кабеля	AWG	10	16	10
Длина зачистки	мм	9	10	9
Момент затяжки	Нм	0.5	2	0.5
Необходимые инструменты		0.6 x 3.5	Звездообразный ключ на 20	0.6 x 3.5

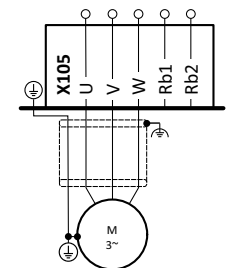
Характеристики устройств защиты

Номинальная мощность	кВт	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
	л.с.	0.5	0.75	1	1.5	2	3
Работа без сетевого дросселя							
Номин. ток в сети	A	5.7	7.6	10	14.3	16.7	22.5
Номинальный выходной ток (8кГц)	A	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6
Предохранитель							
Ном. ток КЗ	кА	5	5	5	5	5	5
Характеристика		все согласно UL 248 / класс CF J, T					
Макс. номинальный ток	A	40	40	40	40	40	40
Сетевой автомат							
Ном. ток КЗ	кА	5	5	5	5	5	5
Характеристика		все согласно UL 489					
Макс. номинальный ток	A	32	32	32	32	32	32
Разрыватель цепи при утечке на землю							
1-фазное подключение к сети		≥ 30 мА, тип В					

Подключение к сети электропитания



Подключение двигателя



6.8 Подключение к трехфазной сети питания 230 / 240 В

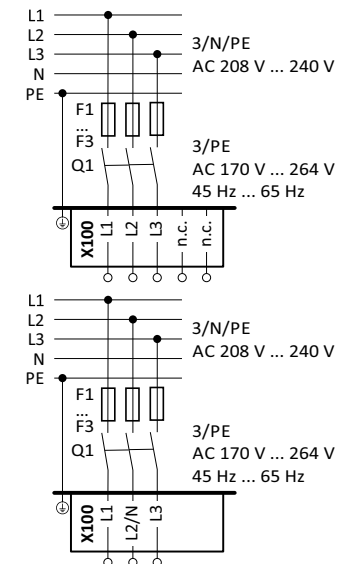
Характеристики клемм, трехфазная сеть питания 230 / 240 В

Инвертор	кВт л.с.	I55APxxxD		I55APxxxC		I55APxxxD		I55APxxxC		I55APxxxD		I55APxxxC	
		0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2	3 ... 5.5	7.5 ... 11	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2	3 ... 5.5	7.5 ... 11	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2	3 ... 5.5	7.5 ... 11
Номинальная мощность		0.5 ... 1	1.5 ... 3	4 ... 7.5	10 ... 15	0.5 ... 1	1.5 ... 3	4 ... 7.5	10 ... 15	0.5 ... 1	1.5 ... 3	4 ... 7.5	10 ... 15
Соединение		X100				PE				X105			
Тип соединения		Винтовая клемма				PE винт				Винтовая клемма			
Макс. сечение кабеля	AWG	10	10	8	6	10	10	10	6	10	10	8	6
Длина зачистки	мм	9	9	9	11	10	10	10	10	9	9	9	11
Момент затяжки	Нм	0.5	0.5	0.5	1.2	2	2	2	3.4	0.5	0.5	0.5	1.2
Необходимые инструменты		0.6 x 3.5	0.6 x 3.5	0.6 x 3.5	Отвертка 0.8 x 4	Звездообразный ключ на 20	Звездообразный ключ на 20	Звездообразный ключ на 20	Крестовая отвертка Phillips PH2	0.6 x 3.5	0.6 x 3.5	0.6 x 3.5	Отвертка 0.8 x 4

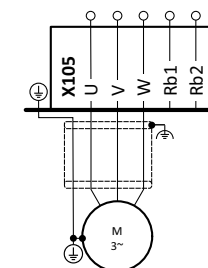
Характеристики устройств защиты

Номинальная мощность	кВт л.с.	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
		0.5	0.75	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15
Работа без сетевого дросселя												
Номин. ток в сети	A	3.9	4.8	6.4	7.8	9.5	13.6	15	20.6	28.8	36.3	52.2
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	12	16.5	23	29	42
Предохранитель												
Ном. ток КЗ	кА	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Характеристика		все согласно UL 248 / класс CF J, T										
Макс. номинальный ток	A	40	40	40	40	40	40	80	80	80	80	80
Сетевой автомат												
Ном. ток КЗ	кА	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Характеристика		все согласно UL 489										
Макс. номинальный ток	A	32	32	32	32	32	32	80	80	80	80	80
Разрыватель цепи при утечке на землю		≥ 30 мА, тип В										
3-фазное подключение сети		≥ 30 мА, тип В										

Подключение к сети электропитания



Подключение двигателя



6.9 Подключение к трехфазной сети питания 400 В

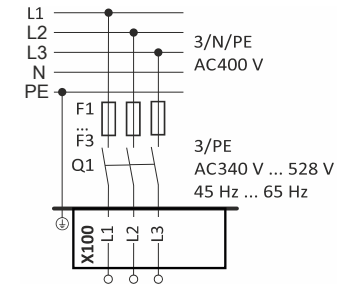
Характеристики клемм, трехфазная сеть питания 400 В

Инвертор		I55APxxxF									
Номинальная мощность	кВт	0.37 ... 5.5		7.5 ... 11		0.37 ... 5.5		7.5 ... 11			
	л.с.	0.5 ... 7.5		10 ... 15		0.5 ... 7.5		10 ... 15			
Соединение		X100			PE		X105				
Тип соединения		Винтовая клемма			PE винт		Винтовая клемма				
Макс. сечение кабеля	AWG	19		6		10		6			
Длина зачистки	мм	9		11		10		11			
Момент затяжки	Нм	0.5		1.2		2		3.4			
Необходимые инструменты		0.6 x 3.5		Отвертка 0.8 x 4		Звездобразный ключ на 20		Крестовая отвертка Phillips PH2		0.6 x 3.5	

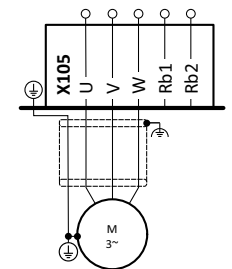
Характеристики устройств защиты

Номинальная мощность	кВт	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
	л.с.	0.5	0.75	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15
Работа без сетевого дросселя												
Номин. ток в сети	A	1.8	2.5	3.3	4.4	5.4	7.8	9.6	12.5	17.2	20	28.4
Номинальный выходной ток (8кГц) (тяжелый режим работы)	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5	13	16.5	23.5
Предохранитель												
Ном. ток КЗ	кА	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Характеристика		все согласно UL 248 / класс CC, CF, J, T										
Макс. номинальный ток	A	32	32	32	32	32	32	63	63	63	63	63
Сетевой автомат												
Ном. ток КЗ	кА	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Характеристика		все согласно UL 489										
Макс. номинальный ток	A	32	32	32	32	32	32	63	63	63	63	63
Разрыватель цепи при утечке на землю												
3-фазное подключение сети		≥ 30 мА, тип В										

Подключение к сети электропитания



Подключение двигателя

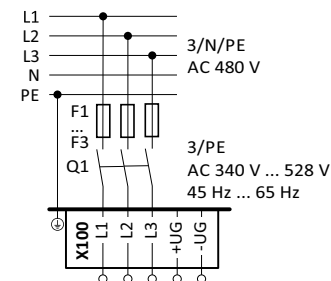


6.10 Подключение к трехфазной сети питания 480 В

Характеристики клемм, трехфазная сеть питания 480 В

Инвертор	кВт	I55APxxxF					
		0.37 ... 5.5		7.5 ... 11		0.37 ... 5.5	
Номинальная мощность	л.с.	0.5 ... 7.5	10 ... 15	0.5 ... 7.5	10 ... 15	0.5 ... 7.5	10 ... 15
Соединение		X100		PE		X105	
Тип соединения		Винтовая клемма		PE винт		Винтовая клемма	
Макс. сечение кабеля	AWG	19	6	10	6	10	6
Длина зачистки	мм	9	11	10	11	9	11
Момент затяжки	Нм	0.5	1.2	2	3.4	0.5	1.2
Необходимые инструменты		0.6 x 3.5	Отвертка 0.8 x 4	Звездобразный ключ на 20	Крестовая отвертка Phillips PH2	0.6 x 3.5	Отвертка 0.8 x 4

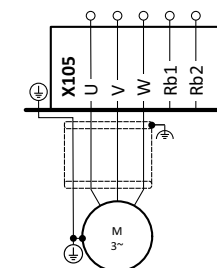
Подключение к сети электропитания



Характеристики устройств защиты

Номинальная мощность	кВт	л.с.	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
			0.5	0.75	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15
Работа без сетевого дросселя													
Номин. ток в сети	A		1.5	2.1	2.8	3.7	4.5	6.5	8	10.5	14.3	16.6	23.7
Номинальный выходной ток (8кГц) (тяжелый режим работы)	A		1.1	1.6	2.1	2	3.5	4.8	6.3	8.2	11	14	21
Предохранитель													
Ном. ток КЗ	кА		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Характеристика			все согласно UL 248 / класс CC, CF, J, T										
Макс. номинальный ток	A		32	32	32	32	32	32	63	63	63	63	63
Сетевой автомат													
Ном. ток КЗ	кА		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Характеристика			все согласно UL 489										
Макс. номинальный ток	A		32	32	32	32	32	32	63	63	63	63	63
Разрыватель цепи при утечке на землю													
3-фазное подключение сети			≥ 30 мА, тип В										

Подключение двигателя



6.11 Подключение к трехфазной сети питания 600 В

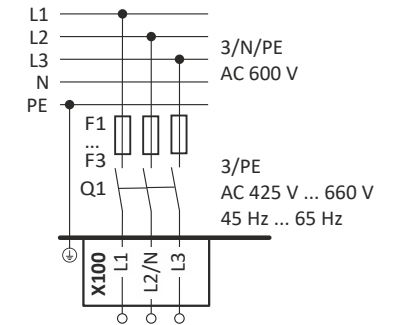
Характеристики клемм, трехфазная сеть питания 600 В

Инвертор		I55APxxxG		
Номинальная мощность	кВт	0.75 ... 2.2		
	л.с.	1 ... 3		
Соединение		X100	PE	X105
Тип соединения		Винтовая клемма	PE винт	Винтовая клемма
Макс. сечение кабеля	AWG	10	10	10
Длина зачистки	мм	10	10	10
Момент затяжки	Нм	0.5	2	0.5
Необходимые инструменты		1.2 x 8.0	Torx 20	1.2 x 8.0

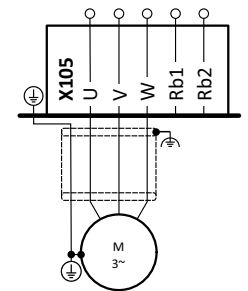
Характеристики устройств защиты

Номинальная мощность	кВт	0.75	1.5	2.2
	PS	1	2	3
Работа без сетевого дросселя				
Номин. ток в сети	A	2.0	3.2	4.4
Номинальный выходной ток (8кГц) (тяжелый режим работы)	A	1.7	2.7	3.9
Предохранитель				
Ном. ток КЗ	kA	5	5	5
Характеристика		все согласно UL 248 / класс CC, CF, J, T		
Макс. номинальный ток	A	20	20	20
Сетевой автомат				
Ном. ток КЗ	kA	-	-	-
Характеристика				
Макс. номинальный ток	A	-	-	-
Разрыватель цепи при утечке на землю				
3-фазное подключение сети		≥ 30 мА, тип В		

Подключение к сети электропитания



Подключение двигателя



7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Начальное включение



ОПАСНО!

Высокое электрическое напряжение

Некорректное подключение может стать причиной небезопасного режима работы оборудования во время этапа ввода в эксплуатацию.

- ▶ Проводное соединение должно быть выполнено полностью и надлежащим образом.
- ▶ В проводах и кабелях не должно быть коротких замыканий и утечек на землю.
- ▶ Тип подключения обмоток двигателя (звездой / треугольником) должен соответствовать характеристикам инвертора.
- ▶ Двигатель должен быть подключен с учетом последовательности фаз (проверить направление вращения).
- ▶ Функция аварийного отключения всей системы должна работать надлежащим образом.
- ▶ Очистите зону опасности.
- ▶ Следуйте инструкциям по безопасности и примечаниям.

Предварительные условия

- Должно быть выполнено проводное подключение к клеммам питания.
- Должны быть подсоединены цифровые входы X3/DI1 (пуск / останов), X3/DI3 (реверс направления вращения) и X3/DI4 (предустановлена частота 20 Гц).
- Должно быть выполнено проводное соединение аналогового входа X3/AI1 или подключение к заземлению.

Подача напряжения питания

1. Включите напряжение питания.
2. Проверить готовность к работе.
3. Проверить состояние светодиодных индикаторов RDY и ERR на передней панели инвертора.

См. раздел «Режимы работы светодиодных индикаторов».  30

7.2 Модуль пульта

Инвертор i550 protec может быть заказан на заводе-изготовителе со следующими принадлежностями вместо модуля пульта:

- WLAN модуль
- Без модуля

7.2.1 Назначение кнопок

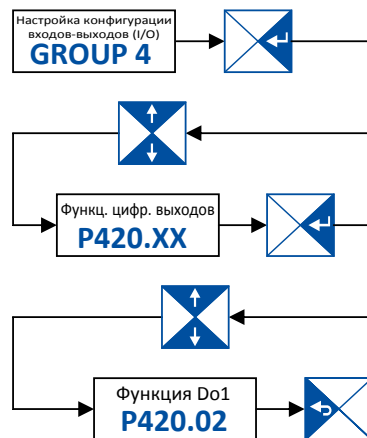
Кнопка	Включение	Действие
	Кратковременное нажатие	<ul style="list-style-type: none"> Перемещение по меню Изменение параметра
	Кратковременное нажатие	<ul style="list-style-type: none"> Переход в меню / к параметрам Подтверждение параметра
	Нажать и удерживать в течение 3 с	<ul style="list-style-type: none"> Сохранить параметры Надпись P.SAVED на дисплее означает, что параметры были сохранены
	Кратковременное нажатие	Выйти из меню / параметры
	Кратковременное нажатие	Активация управления с пульта
	Кратковременное нажатие	Пуск электродвигателя
	Кратковременное нажатие	Изменение направление вращения электродвигателя
	Кратковременное нажатие	Останов электродвигателя

Перед изменением или подтверждением параметров двигатель должен находиться в состоянии останова.

Настройки временно сохраняются до повторного отключения двигателя. Для окончательного сохранения настроек нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 с.

7.2.2 Пример работы с пультом

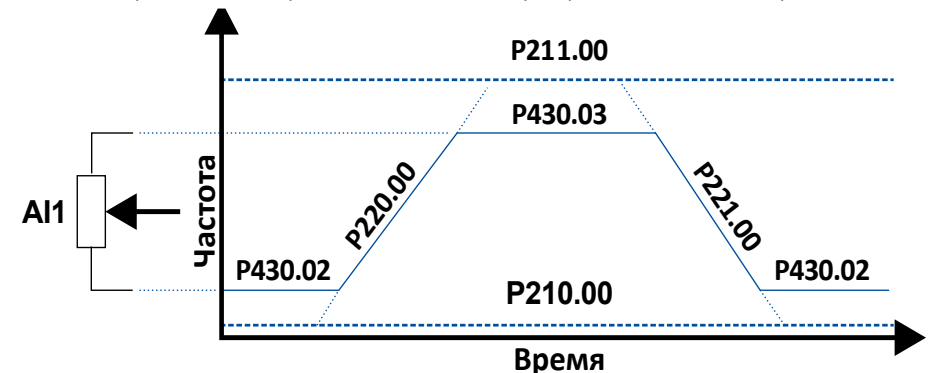
Пример назначения функции DO1 с параметром **P420.02**.



7.2.3 Быстрый ввод в эксплуатацию — управление использованием выводов (клемм)

Приведенной ниже краткой информации с графическим представлением параметров достаточно для ввода в эксплуатацию оборудования в большинстве областей применения, управление при этом осуществляется путем подачи напряжения или сигналов на соответствующие клеммы. Другие дополнительные возможности настройки параметров приводятся далее в данном документе, а также в документации по вводу в эксплуатацию.

1. Загрузить настройку по умолчанию = задать **P700.01** равным 1.
2. Выполнить указанные ниже настройки параметров для управления с использованием вольт-частотной (V/f) характеристики:
 - Напряжение сети питания **P208.01**
 - Данные вольт-частотной (V/f) характеристики: Базовое напряжение **P303.01**
 - Данные вольт-частотной (V/f) характеристики: Базовая частота **P303.02**
 - Минимальная частота **P210.00**
 - Максимальная частота **P211.00**
 - Время разгона 1 **P220.00**
 - Время замедления 1 **P221.00**
 - Аналоговый вход 1: Мин. значение частоты **P430.02**
 - Аналоговый вход 1: Макс. значение частоты **P430.03**
3. Чтобы сохранить настройки, нажмите и удерживайте кнопку не менее 3 с.

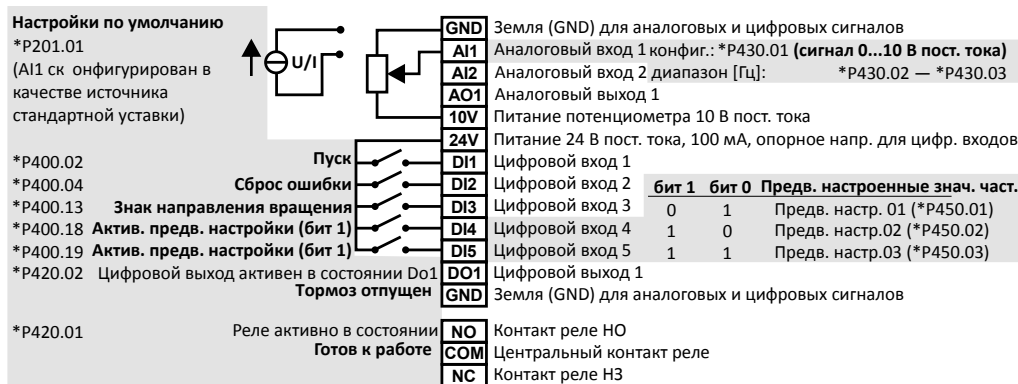


При использовании представленной ниже схемы управление инвертором может осуществляться с помощью клемм управления (X3).

- Предварительная настройка 1 активируется при подаче напряжения на вход DI4.
- Предварительная настройка 2 активируется при подаче напряжения на вход DI5.
- Предварительная настройка 3 активируется при одновременной подаче напряжения на входы DI4 и DI5.

7.2.4 Расширенное управление с использованием выводов (клемм)

На следующем рисунке представлена более сложная схема соединения клемм управления (X3, X9 и X109), связанных с соответствующими параметрами.



7.3 Управление с пульта

Временная активация управления с пульта

1. Для активации управления с пульта нажать кнопку
2. Для подтверждения управления с пульта нажать кнопку

Временное отключение управления с пульта

1. Для отключения управления с пульта нажать кнопку
2. Для подтверждения управления с пульта нажать кнопку

Постоянная активация управления с пульта

Если на пульте отсутствует кнопка , то управление двигателем активируется посредством следующих параметров:

- ▶ Задать параметр **P200.00** равным 1.
- ▶ Задать параметр **P201.01** равным 1.
- ▶ Задать параметр **P400.01** равным 1.
- ▶ Задать параметр **P400.02** равным 1.

Для пуска двигателя использовать кнопку

Пуск / останов / управление двигателем с пульта

1. Для пуска двигателя нажать кнопку .
 - На пульте отображается скорость вращения двигателя
2. Для изменения уставки частоты использовать кнопку или .
3. Для останова двигателя нажать кнопку .

Изменение направление вращения электродвигателя

1. Нажать кнопку .
2. Для подтверждения изменения направления вращения нажать кнопку .

7.4 Ввод в эксплуатацию с помощью ПО EASY Starter

Ввод в эксплуатацию и диагностика могут выполняться с помощью инженерного ПО EASY Starter. Для этого необходим стандартный USB-кабель (с разъемом типа A и разъемом micro-B).

<https://www.Lenze.com>

7.5 Краткий перечень наиболее важных параметров

В этом разделе приводится описание наиболее важных параметров и принимаемых ими значений. Подробная информация приведена в документации по вводу в эксплуатацию на сайте.

<https://www.Lenze.com>

Параметры разделены на следующие функциональные группы:

- Pxxx.xx — группа 0: Избранное
- P1xx.xx — группа 1: Диагностика
- P2xx.xx — группа 2: Базовая настройка
- P3xx.xx — группа 3: Управление двигателем
- P4xx.xx — группа 4: Настройка конфигурации входов-выходов (I/O)
- P5xx.xx — группа 5: Настройка сети
- P6xx.xx — группа 6: Технологический контроллер
- P7xx.xx — группа 7: Дополнительные функции
- P8xx.xx — группа 8: Секвенсер

7.5.1 Группа 0: Избранное

В группе 0 содержатся конфигурируемые избранные параметры, которые также входят в состав групп с 1 по 4. При настройке по умолчанию здесь находятся наиболее используемые параметры для типовых областей применения.

Отображаемый код	Обозначение	Возможные настройки / диапазон значений	Код на пульте	Информация
P100.00	Выходная частота	x.x Гц (только для чтения)		Отображение текущей выходной частоты.
P103.00	Текущее значение тока	x.x % (только для чтения)		Отображение текущего значения тока двигателя.
P106.00	Напряжение двигателя	x В перем. тока (только для чтения)		Отображение текущего напряжения двигателя.
P150.00	Код ошибки	— (только для чтения)		Сообщение об ошибке.
P200.00	Выбор управления	Гибкий ввод/вывод (I/O)	[0]	Этот выбор позволяет гибкое назначение команд запуска, останова и направления вращения с источниками цифровых сигналов.
		Пульт	[1]	При выборе этого варианта пуск электродвигателя будет осуществляться исключительно посредством нажатия кнопки пуска на пульте. Другие источники сигналов, используемых для пуска электродвигателя, будут игнорироваться.

* Настройка по умолчанию зависит от модели

Отображаемый код	Обозначение	Возможные настройки / диапазон значений	Код на пульте	Информация
P201.01	Источник уст. част. (F)	Пульт	[1]	Уставка определяется локально с пульта.
		Аналоговый вход 1	[2]	Уставка определяется в виде аналогового сигнала посредством аналогового входа 1.
		Аналоговый вход 2	[3]	Уставка определяется в виде аналогового сигнала посредством аналогового входа 2.
		HTL вход	[4]	Цифровые входы DI3 и DI4 могут быть настроены в качестве HTL входа для использования HTL энкодера в виде энкодера уставок или определения уставки в виде опорной частоты ("серия импульсов").
		Сеть	[5]	Уставка определяется в виде объекта данных процесса посредством шины данных.
		Предварительная настройка частоты 1 ... 15	[11] ... [25]	При задании уставки предусмотрена возможность определения и выбора предварительных настроек. Подробное описание всех предварительных настроек частоты приведено в руководстве по вводу в эксплуатацию на сайте https://www.Lenze.com .
P203.01	Метод старта	Нормальный	[0]	После команды к запуску, активны стандартные рампы.
		Торможение постоянным током	[1]	После выдачи команды пуска функция торможения постоянным током остается активной в течение времени, заданного параметром P704.02 .
		Контур перезапуска на лету	[2]	После команды к запуску активен контур запуска на лету.
		Предварительное намагничивание	[3]	После выдачи команды пуска действуют стандартные функции линейного изменения (рампы) и активируется предварительное намагничивание двигателя. Это позволяет снизить проходящий через двигатель ток и сгладить кривую разгона во время процесса пуска (только в режиме управления двигателем с использованием V/f-характеристики).
P203.03	Метод остановки	Движение по инерции	[0]	У электродвигателя отсутствует крутящий момент (движение осуществляется по инерции до полной остановки).
		Стандартное линейное изменение (рампа)	[1]	Электродвигатель переводится в состояние полного останова за время замедления 1 P221.00 (или время замедления 2 P223.00 , если оно активировано).
		Рампа быстрого останова	[2]	Электродвигатель переводится в состояние полного останова за время замедления (P225.00), заданное для функции быстрого останова.
		Switch-off позиционирование	[3]	Аналогичен методу останова со стандартным линейным изменением (рампой) [1]. Однако в зависимости от текущей выходной частоты инвертор задерживает начало участка линейного уменьшения таким образом, чтобы количество оборотов двигателя до полного останова и, таким образом, конечное положение всегда оставались на относительно постоянном уровне.
P208.01	Сетевое напряжение	230 Вэфф	[0]	Выбор напряжения питания для запуска преобразователя частоты.
		400 Вэфф	[1]	
		480 Вэфф	[2]	
		120 Veff	[3]	
P210.00	Мин. частота	0.0 ... 599.0 Гц		Значение нижнего предела для всех уставок частоты.
P211.00	Макс. частота	Устройство для сети 50 Гц: 50 Гц * Устройство для сети 60 Гц: 60 Гц*		Значение верхнего предела для всех уставок частоты.
P220.00	Разгон 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 с		Время разгона 1
P221.00	Замедление 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 с		Время торможения 1
P300.00	Режим упр. электр.	Серво-управление (SC ASM)	[2]	Этот режим управления используется для серво-управления асинхронным электродвигателем. Описание этого режима управления двигателем приведено в руководстве по вводу в эксплуатацию на сайте https://www.Lenze.com .
		Управление без ОС (SL PSM)	[3]	Этот режим управления используется для бессенсорного управления синхронным двигателем. Описание этого режима управления двигателем приведено в руководстве по вводу в эксплуатацию на сайте https://www.Lenze.com .
		Векторное управление без датчиков (SLVC)	[4]	Этот режим управления используется для для векторного управления асинхронным двигателем без датчиков. Для идентификации и калибровки двигателя используются параметры P327.04 и P327.05 .
		VFC без ОС	[6]	Этот режим управления используется для управления скоростью асинхронного электродвигателя посредством V/f характеристики и является самым простым режимом управления.
		Управление по V/f характеристике (VFC с ОС)	[7]	Режим управления используется для управления скоростью асинхронного электродвигателя посредством V/f характеристики с ОС по скорости. Описание этого режима управления двигателем приведено в руководстве по вводу в эксплуатацию на сайте https://www.Lenze.com .

* Настройка по умолчанию зависит от модели

Отображаемый код	Обозначение	Возможные настройки / диапазон значений	Код на пульте	Информация
P302.00	Форма V/f характеристики	Линейная	[0]	Линейная характеристика для приводов с постоянным соотношением нагрузочного момента и скорости.
		Квадратичная	[1]	Квадратичная характеристика для приводов с квадратичной зависимостью момента нагрузки от скорости.
		Есо	[3]	Линейная характеристика с оптимизацией энергопотребления в диапазоне частичной нагрузки.
P303.01	Основное напряжение	0 ... 230 ... 5000 В *		Основное напряжение и основная частота определяют отношение V/f и, таким образом, вид V/f характеристики. <ul style="list-style-type: none"> В качестве базового напряжения для V/f-характеристики как правило принимается номинальное напряжение двигателя. В качестве базовой частоты для V/f-характеристики как правило принимается номинальная частота двигателя.
P303.02	Основная частота	Устройство для сети 50 Гц: 50 Гц * Устройство для 60-Гц сетей: 60 Гц*		Основное напряжение и основная частота определяют отношение V/f и, таким образом, вид V/f характеристики. <ul style="list-style-type: none"> В качестве базового напряжения для V/f-характеристики как правило принимается номинальное напряжение двигателя. В качестве базовой частоты для V/f-характеристики как правило принимается номинальная частота двигателя.
P304.00	Ограничение вращения	Только по часовой стрелке (CW)	[0]	Электродвигатель может вращаться только по часовой стрелке (CW). Предотвращается передача отрицательных уставок частоты и ПИД в систему управления электродвигателем.
		Оба направления вращения	[1]	Оба направления вращения электродвигателя разрешаются.
P305.00	Частота переключения	8 кГц перем./опт./4 *		Выбор частоты переключения преобразователя частоты.
P306.01	Режим перегрузки	Высокая мощность	[0]	Нагрузочная характеристика для высокودинамичных приложений.
		Малая мощность	[1]	Нагрузочная характеристика для низкودинамичных приложений.
P308.01	Макс. нагрузка в течение 60 с	30 ... 150 ... 200 %		Максимально допустимая тепловая нагрузка электродвигателя (макс. допустимый ток двигателя в течение 60 с). Относительно номинального тока двигателя (P323.00)
P316.01	Фиксированное повышение V/f	0.0 ... 2.5 ... 20.0 % *		Постоянное повышение напряжения для V/f-характеристики управления без ОС.
P323.00	Ток двигателя	0.001 ... 1.700 ... 500.000 А *		Настройка номинального тока двигателя в соответствии со значением, указанным на заводской табличке.
P324.00	Макс. ток	0.0 ... 200.0 ... 3000.0 %		Максимальный ток перегрузки преобразователя частоты.
P400.01	Активация инвертора	TRUE	[1]	Назначение триггера функции «Активация инвертора». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Инвертор включен (если отсутствует другая причина для его отключения). Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Инвертор отключен. У электродвигателя отсутствует крутящий момент и движение осуществляется по инерции.
P400.02	Ход	Цифровой вход 1	[11]	Назначение триггера функции «Работа». <p>Функция 1: пуск/останов электродвигателя (настройка по умолчанию) Функция 1 активна в случае, если нет других команд к запуску (запуск в прямом направлении/с реверсом), подключенных к триггеру, управление с пульта и управление от шины данных не активны. Триггер = TRUE (ИСТИНА): Разрешить электродвигателю вращаться в прямом направлении (по часовой стрелке). Триггер = FALSE: Останов двигателя в соответствии с функцией останова (P203.03).</p> <p>Функция 2: пуск разрешен / останов электродвигателя Функция 2 активна в том случае, если назначены триггеры для других команд пуска, активировано управление с пульта или активировано управление по сети. Триггер = TRUE (ИСТИНА): Активированы команды пуска активного источника управления. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Останов электродвигателя.</p>
P400.03	Быстрый останов	Нет соединения	[0]	Назначение триггера функции «Включение быстрого останова». Триггер = TRUE: Включение быстрого останова. Линейное изменение (рампа) для быстрого останова P225.00 . Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Выключение быстрого останова

* Настройка по умолчанию зависит от модели

Отображаемый код	Обозначение	Возможные настройки / диапазон значений	Код на пульте	Информация
P400.04	Сброс ошибки	Цифровой вход 2	[12]	Назначение триггера функции «Сброс ошибки». Триггер = FALSE (ЛОЖЬ) > TRUE (ИСТИНА) (фронт): Активная ошибка сбрасывается (подтверждается) в том случае, если вызвавшее эту ошибку состояние больше не действует и сама ошибка допускает сброс. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Никакое действие не назначено.
P400.05	Торможение постоянным током	Нет соединения	[0]	Назначение триггера функции «Активация торможения постоянным током». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Активация торможения постоянным током. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Отключение торможения постоянным током.
P400.06	Старт вперед	Нет соединения	[0]	Назначение триггера функции «Пуск в прямом направлении (по часовой стрелке)». Триггер = FALSE (ЛОЖЬ) > TRUE (ИСТИНА) (фронт): Разрешить электродвигателю вращаться в прямом направлении. Триггер = TRUE (ИСТИНА) > FALSE (ЛОЖЬ) (фронт): Никакое действие не назначено. Останов с помощью параметра P400.01 (настройка по умолчанию для цифрового входа 1).
P400.07	Старт реверсивный	Нет соединения	[0]	Назначение триггера функции «Пуск в обратном направлении (против часовой стрелки)». Триггер = FALSE (ЛОЖЬ) > TRUE (ИСТИНА) (фронт): Разрешить электродвигателю вращаться в обратном направлении. Триггер = TRUE (ИСТИНА) > FALSE (ЛОЖЬ) (фронт): Никакое действие не назначено. Останов с помощью параметра P400.01 (настройка по умолчанию для цифрового входа 1).
P400.08	Ход в прямом направлении	Нет соединения	[0]	Назначение триггера функции «Работа в прямом направлении (по часовой стрелке)». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Разрешить электродвигателю вращаться в прямом направлении. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Останов электродвигателя. Останов с помощью параметра P400.01 (настройка по умолчанию для цифрового входа 1).
P400.09	Ход с реверсом	Нет соединения	[0]	Назначение триггера функции «Работа в обратном направлении (против часовой стрелки)». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Разрешить электродвигателю вращаться в обратном направлении. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Останов электродвигателя. Останов с помощью параметра P400.01 (настройка по умолчанию для цифрового входа 1).
P400.13	Вращение в обр. напр.	Цифровой вход 3	[13]	Назначение триггера функции «Вращение в обратном направлении». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Заданная уставка инвертируется (т.е. ее знак меняется на противоположный). Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Никакое действие не назначено / снова отключить функцию.
P400.18	Уставка: предварительная настройка B0	Цифровой вход 4	[14]	Назначение триггера функции «Активировать предварительную настройку (бит 0)». Бит со значением 20 для выбора и активации параметризованной уставки (предварительная настройка) с помощью битового кода. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Бит = «0». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Бит = «1».
P400.19	Уставка: Предварительная настройка B1	Цифровой вход 5	[15]	Назначение триггера функции «Активировать предварительную настройку (бит 1)». Бит со значением 21 для выбора и активации параметризованной уставки (предварительная настройка) с помощью битового кода. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Бит = «0». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Бит = «1».
P400.20	Уставка: Предварительная настройка B2	Нет соединения	[0]	Назначение триггера функции «Активировать предварительную настройку (бит 2)». Бит со значением 22 для выбора и активации параметризованной уставки (предварительная настройка) с помощью битового кода. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Бит = «0». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Бит = «1».
P420.01	Функция реле	В действии	50	TRUE (ИСТИНА), если инвертор и процесс запуска активны, а выходная частота > 0,2 Гц. В противном случае FALSE (ЛОЖЬ).
		Готов к работе	[51]	TRUE (ИСТИНА) в том случае, если инвертор готов к работе (нет активных ошибок, не активирована функция STO и напряжение на шине постоянного тока в норме). В противном случае FALSE (ЛОЖЬ).
		Работа разрешается	[52]	TRUE (ИСТИНА), если инвертор и процесс запуска активны. В противном случае FALSE (ЛОЖЬ).
		Останов активен	[53]	TRUE в случае, если преобразователь частоты активен и электродвигатель не запущен и выходная частота = 0.
		Ошибка активна	[56]	TRUE (ИСТИНА) в том случае, если имеется активная ошибка. В противном случае FALSE (ЛОЖЬ).
		Предупреждение устройства активно	[58]	TRUE в том случае, если имеется активное предупреждение. В противном случае FALSE (ЛОЖЬ).

* Настройка по умолчанию зависит от модели

Отображаемый код	Обозначение	Возможные настройки / диапазон значений	Код на пульте	Информация
P420.02	Функция DO1	Отпустить тормоз	[115]	Назначение триггера цифровому выходу 1. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): X3/DO1 установлено на низкий (LOW) уровень. Триггер = TRUE (ИСТИНА): X3/DO1 установлено на высокий (HIGH) уровень.
P430.01	Входная область AI1	0 ... 10 В пост. тока	[0]	Определение входного диапазона.
		0 ... 5 В пост. тока	[1]	
		2 ... 10 В пост. тока	[2]	
		-10 ... +10 В пост. тока	[3]	
		4 ... 20 мА	[4]	
		0 ... 20 мА	[5]	
P430.02	AI1 мин. част.	-1000.0 ... 0.0 ... 1000.0 Гц		Определение диапазона настройки AI1. <ul style="list-style-type: none"> • Направление вращения в соответствии со знаком. • Стандартный источник уставки для режима работы выбирается с помощью параметра P201.01.
P430.03	AI1 макс. част.	50.0 Гц * 60.0 Гц *		Определение диапазона настройки для функции «MS: режим скорости» <ul style="list-style-type: none"> • Направление вращения в соответствии со знаком. • Стандартный источник уставки для режима работы выбирается с помощью параметра P201.01.
P440.01	Выходная область AO1	Блокирован	[0]	Определение выходного диапазона
		0 ... 10 В пост. тока	[1]	
		0 ... 5 В пост. тока	[2]	
		2 ... 10 В пост. тока	[3]	
		4 ... 20 мА	[4]	
		0 ... 20 мА	[5]	
P440.02	AO1 функция	Выходная частота	[1]	Текущая выходная частота (разрешение: 0,1 Гц).
		Уставка частоты	[2]	Текущая уставка частоты (разрешение: 0,1 Гц).
		Аналоговый вход 1	[3]	Входной сигнал аналогового входа 1 (разрешение: 0.1 %).
P440.03	Мин. сигнал AO1	-2147483648 ... 0 ... 2147483647		Определение значения сигнала, которое соответствует минимальному значению на аналоговом выходе 1.
P440.04	AO1 макс. сигнал	-2147483648 ... 1000 ... 2147483647		Определение значения сигнала, которое соответствует максимальному значению на аналоговом выходе 1.
P450.01	Предварительная настройка частоты 1	0.0 ... 20.0 ... 599.0 Гц		Параметризуемые уставки частоты (предварительная настройка 1).
P450.02	Предварительная настройка частоты 2	0.0 ... 40.0 ... 599.0 Гц		Параметризуемые уставки частоты (предварительная настройка 2).
P450.03	Предварительная настройка частоты 3	0.0 ... 50.0 - 40.0 ... 599.0 Гц*		Параметризуемые уставки частоты (предварительная настройка 3).
P450.04	Предуст. частоты 4	0.0 ... 0.0 ... 599.0 Гц		Параметризуемые уставки частоты (предварительная настройка 4).
* Настройка по умолчанию зависит от модели				

7.5.2 Группа 2: Основные настройки

Отображаемый код	Обозначение	Возможные настройки	Код на пульте	Информация
P225.00	Время торможения при быстром останове	1.0 с		<p>Время торможения при быстром останове для «МС: режим скорости»</p> <ul style="list-style-type: none"> В случае, если функция "быстрый останов" активирована, электродвигатель доводится до полной остановки в течение времени торможения, заданного здесь. Установленное время замедления соответствует замедлению с максимальной заданной частоты (P211.00) до полного останова. В случае понижения фактической частоты соответствующим образом уменьшается фактическое время замедления. Настройка не действует в режиме работы P301.00 = «СiA: режим скорости».

7.5.3 Группа 3: Управление двигателем

Отображаемый код	Обозначение	Возможные настройки	Код на пульте	Информация
P320.04	Расчетная частота вращения	50 ... 50 000 об/мин		<p>Общие данные электродвигателя. Выполняйте настройки как определено данными электродвигателя на шильдике. Важно! При вводе данных с заводской таблички двигателя следует учитывать схему подключения фазных обмоток двигателя (подключение по схеме «звезда» или «треугольник»). Необходимо вводить только данные, соответствующие выбранному типу соединения.</p>
P320.05	Номинальная частота	1.0 ... 10 000.0 Гц		
P320.06	Номинальная мощность	0.00 ... 878.84 л. с.		
P320.07	Номинальное напряжение	0 ... 65 535 В		
P320.08	Cos phi	0.00 ... 1.00		
P327.04	Идентификация данных электродвигателя	0 ... 1		<p>1 = начало автоматической идентификации данных электродвигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> Характеристики преобразователя частоты, данные эквивалентной цепи электродвигателя и настройки контроллера идентифицируются и задаются автоматически. При выполнении этой процедуры двигатель находится под напряжением!
P327.05	Калибровка данных электродвигателя (нет питания)	0 ... 1		<p>1 = начало автоматической калибровки данных электродвигателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> Характеристика преобразователя частоты по умолчанию загружается. Данные эквивалентной цепи электродвигателя и настройки контроллера рассчитываются на основе указанных в текущий момент номинальных данных электродвигателя. Электродвигатель не находится под напряжением.

7.5.4 Группа 7: Дополнительные функции

Отображаемый код	Обозначение	Возможные настройки	Код на пульте	Информация
P700.01	Команды устройства: Загрузить настройки по умолчанию	Откл/готов	[0]	Только ОС статуса
		Вкл/пуск	[1]	<p>1 = сброс всех параметров в ОЗУ инвертора и восстановление настроек по умолчанию, которые хранятся в микропрограммном обеспечении инвертора.</p> <ul style="list-style-type: none"> Все изменения параметров, выполняемые пользователем теряются во время этого процесса! Этот процесс может занять несколько секунд. Когда команда устройства выполняется успешно, показывается значение 0. Загрузка параметров оказывают непосредственное влияние на циклическую связь: обмен данными с системой управления прерывается и выдается ошибка связи.

Отображаемый код	Обозначение	Возможные настройки	Код на пульте	Информация
P700.03	Сохранение пользовательских данных	Откл/готов	[0]	1 = сохранение текущих настроек параметров в пользовательской памяти модуля памяти с защитой от перебоев питания. • Выполнение этой задачи может занять несколько секунд. Если команда устройства выполняется успешно, то отображается значение 0. • Не выключать напряжение питания во время процесса сохранения и не извлекать модуль памяти из инвертора! • При включении инвертора все параметры автоматически загружаются из пользовательской памяти модуля памяти в ОЗУ инвертора.
		Вкл/пуск	[1]	
		В процессе	[2]	
		Действие отменено	[3]	
		Нет доступа	[4]	
Нет доступа (преобразователь частоты остановлен)	[5]			

8 Поиск неисправностей


8.1 Сообщение об ошибке


При возникновении ошибки на дисплей пульта выводится следующая информация:


	1 = текст ошибки	
	2 = тип ошибки	F = сбой T = отказ W = предупреждение
	3 = код ошибки (шестнадцатиричный)	
Сбои (F) и неполадки (T) отображаются непрерывно. Инвертор отключен.		
Предупреждения (W) отображаются каждые 2 секунды на непродолжительное время. Инвертор может быть отключен.		

8.2 Сброс ошибки

Сброс ошибки с пульта

Ошибки могут быть сброшены нажатием кнопки  только в том случае, если причина ошибки устранена и не действует время блокировки.

► Для сброса ошибки нажать кнопку . Двигатель остановлен.

► Для отмены останова нажать кнопку .

Сброс ошибки посредством управления с использованием выводов (клемм)

В случае управления с использованием клемм сброс ошибок может быть выполнен 2 способами:

1. Посредством сигнала пуска **P400.02** (настройка по умолчанию для цифрового входа 1).


- Причина ошибки должна быть устранена, а время блокировки не активировано.
- Теперь необходимо отключить подачу сигнала к цифровому входу 1 (**P400.02**) и затем подать этот сигнал снова.

2. Посредством **P400.04** (настройка по умолчанию для цифрового входа 2).












- Причина ошибки должна быть устранена, а время блокировки не активировано.
- Ошибка сбрасывается при подаче сигнала на цифровой вход 2 (**P400.04**).

8.3 Коды ошибок

Код ошибки	Описание	Тип	Порядок устранения	Время блокировки [с]	Возможность сброса
2250	СiA: непрерывный свертток (внутри устройства)	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверить электродвигатель и соединения на наличие коротких замыканий. Проверьте тормозной резистор и подключение. Проверить схему соединения обмоток двигателя (соединение треугольником, звездой). Проверьте настройку данных электродвигателя. 	5	Да
2320	Короткое замыкание или утечка на землю на стороне двигателя	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабель эдектродвигателя. Проверить длину кабеля двигателя. Используйте более короткий или низкоемкостной кабель мотора. 	5	Да
2340	СiA: короткое замыкание (внутри устройства)	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабель мотора на К.З.. 	5	Да
2350	СiA: $i^2 \cdot t$ перегрузка (тепловое состояние)	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверить характеристики привода. Проверьте машину/приводную механику на чрезмерную нагрузку. Проверьте настройку данных электродвигателя. Уменьшить значения для компенсации скольжения (P315.01, P315.02) и гашения колебаний (P318.01, P318.02). 	5	Да
2382	Ошибка: Слишком высокая нагрузка на устройство (Ixt)	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверить характеристики привода. Уменьшить максимальный ток перегрузки (P324.00). В случае большой инерции масс уменьшить максимальный ток перегрузки инвертора (P324.00) до уровня 150 %. 	3	Да
2383	Предупреждение: Слишком высокая нагрузка на устройство (Ixt)	Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> Проверить характеристики привода. 	0	Да
3120	Сбой фазы питания	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверить подключение к сети питания. Проверьте предохранители. 	0	Да
3210	Бросок напряжения шины DC	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Уменьшите динамичность работы профиля нагрузки. Проверьте напряжение питания. Проверить настройки управления энергией торможения. Присоединить тормозной резистор к блоку питания и активировать встроенный тормозной прерыватель. (P706.01 = 0: тормозной резистор). 	0	Да
3211	Предупреждение: Бросок напряжения шины DC	Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> Уменьшите динамичность работы профиля нагрузки. Проверьте напряжение питания. Проверить настройки управления энергией торможения. Присоединить тормозной резистор к блоку питания и активировать встроенный тормозной прерыватель. (P706.01 = 0: тормозной резистор). 	0	Да
3220	Низкое напряжение шины DC	Trouble (Неполадка)	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте напряжение питания. Проверьте предохранители. Проверить напряжение шины пост. тока (P105.00). Проверьте настройки сети. 	0	Да
3221	Предупреждение: Низкое напряжение шины DC	Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте напряжение питания. Проверьте предохранители. Проверить напряжение шины пост. тока. Проверьте настройки сети. 	0	Да
3222	Слишком низкое напряжение на шине пост. тока, не достаточно для включения	Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте напряжение питания. Проверьте предохранители. Проверьте настройки сети. 	0	Да
4210	ПУ: сбой из-за перегрева	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверить сетевое напряжение. Обеспечить достаточное охлаждение устройства (температура радиатора отображается с помощью P117.01). Очистите вентилятор и вентиляционные отверстия. Если потребуется, замените вентилятор. Уменьшить частоту переключения (P305.00). 	0	Да

Код ошибки	Описание	Тип	Порядок устранения	Время блокировки [с]	Возможность сброса
4281	Предупреждение вентилятора радиатора	Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> Очистите вентилятор и вентиляционные отверстия. Если потребуется, замените вентилятор. Для снятия вентиляторов необходимо освободить фиксирующие защелки. 	0	Да
4310	Ошибка: Перегрев электродвигателя	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверить характеристики привода. Проверить датчик температуры двигателя и соединения (X109/T1 и X109/T2). 	5	Да
5112	Сбой питания 24 В	Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> Проверить опциональный внешний источник напряжения питания 24 В (клемма X3/24E), если подключен. Проверьте напряжение питания. 	0	Да
5180	Перегрузка 24-В питания	Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> Проверить выход 24 В и цифровые выходы на наличие утечки на землю или перегрузки. 	0	Да
6280	Триггер/функции подключены некорректно	Trouble (Неполадка)	<ul style="list-style-type: none"> Проверить назначение триггеров функциям и при необходимости исправить. С помощью пульта или сетевого контроллера двум функциям «Активация инвертора» (P400.01) и «Работа» (P400.02) для пуска двигателя может быть также задана настройка «Постоянный TRUE [1]». 	0	Да
7180	Сверхток электродвигателя	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте нагрузку мотора. Проверить характеристики привода. Настроить заданный порог выдачи ошибки (P353.01). 	1	Да
9080	Пульт отсоединен	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Снова подсоединить пульт или активировать другой источник управления. 	0	Да
FF02	Ошибка: Перегрузка тормозного резистора	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Проверить характеристики привода. Проверить настройки управления энергией торможения. <p>Обратите внимание! Сброс ошибки произойдет в том случае, если тепловая нагрузка снизится до уровня ниже порога выдачи ошибки (P70180) — 20 %.</p>	5	Да
FF06	Прев. скор. электродв.	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Настроить максимальную скорость двигателя (P322.00) и порог выдачи ошибки (P350.01). 	1	Да
FF36	Предупреждение: Перегрузка тормозного резистора	Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> Проверить характеристики привода. Проверить настройки управления энергией торможения. <p>Обратите внимание! Сброс предупреждения произойдет в том случае, если тепловая нагрузка снизится до уровня ниже порога выдачи предупреждения (P707.08) — 20 %.</p>	0	Да
FF37	Автоматический старт отключен	Fault (Сбой)	<ul style="list-style-type: none"> Отключите команду к запуску и сбросьте ошибки. 	0	Да
FF85	Активно полное управление с пульта	Предупреждение	<ul style="list-style-type: none"> Для выхода из режима управления нажать на пульте кнопку . 	0	Да

8.4 Режимы работы светодиодных индикаторов

Светодиод RDY (синий)	Светодиод ERR (красный)	Состояние/значение
выкл	выкл	Отсутствует напряжение питания
		Сетевое напряжение включено, инвертор инициализирован.
 мигает	выкл	Инвертор остановлен, готов к работе
	 часто мигает	Безопасное отключение момента (STO) активно, предупреждение активно.
 мигает	выкл	Преобразователь в останове
	 часто мигает	Инвертор остановлен, предупреждение активно
		Инвертор остановлен, ошибка активна
	 загорается каждые 1.5 с	Инвертор остановлен, нет напряжения на шине пост. тока
	выкл	Преобразователь частоты активирован
	выкл	Электродвигатель вращается в соответствии с определенной уставкой или активен быстрый останов
	 часто мигает	Преобразователь частоты активирован, предупреждение активно. Электродвигатель вращается в соответствии с определенной уставкой или активен быстрый останов
	 мигает	Инвертор активирован, быстрый останов задан в качестве реакции на обнаружение сбоя

9 Дополнительная документация

Для решения некоторых задач может потребоваться информация, которая доступна в указанных ниже документах.

Документ	Содержание/темы
Руководство по планированию проектов	Основная информация по планированию проектов и заказу продукции
Документ по вводу в эксплуатацию	Основная информация по установке и вводу изделия в эксплуатацию
Руководство по монтажу	Основная информация по монтажу изделия

Документы доступны в Интернете: <https://www.Lenze.com>

10 Утилизация

В случае неправильной утилизации загрязняющие вещества могут нанести серьезный вред здоровью людей и окружающей среде. В связи с этим после окончания срока службы электрическое и электронное оборудование должно собираться отдельно от несортированных бытовых отходов, чтобы его можно было в дальнейшем утилизировать или перерабатывать надлежащим образом.

При наличии такой возможности компоненты следует доставить во внутрикорпоративный отдел утилизации, откуда они затем будут переданы специализированным предприятиям, занимающимся утилизацией такого рода отходов.

Кроме того, компоненты также могут быть возвращены компании-изготовителю. С этой целью вы можете обратиться в отдел обслуживания клиентов, к представителю компании-изготовителя оборудования.

Более подробную информацию о порядке утилизации вы можете получить, обратившись в соответствующие специализированные фирмы или местный муниципалитет.

Материалы, в которые упаковываются компоненты, должны быть утилизированы отдельно. Бумага, картон и пластмассовые детали должны быть отправлены на переработку.

11 Глоссарий

Аббревиатура	Значение
AIE	Подтверждение (квитирование) ошибки
Состояние ОТКЛ (OFF)	Состояние сигнала датчика системы безопасности при срабатывании
быстрый останов	Быстрый останов

© 07/2020 | 3.0

Lenze Drives GmbH
Postfach 101352, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY / ГЕРМАНИЯ
HR Lemgo B 6478
Телефон: +49 5154 82-0
Факс: +49 5154 82-2800
sales.de@lenze.com
www.Lenze.com

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY / ГЕРМАНИЯ
Телефон 0080002446877 (круглосуточная служба поддержки)
Факс: +49 5154 82-1112
service.de@lenze.com

Lenze Americas
630 Douglas Street
01569 Uxbridge
MA United States / США
Телефон: +1 800 217-9100 (звонок бесплатный)
Факс: +1 508 278-7873
customerservice.us@lenze.com

The Lenze logo is located in the bottom right corner of the page. It consists of the word "Lenze" in a bold, blue, sans-serif font.