



Главная страница

Общая информация

Инструкции по безопасности

Технические данные

Механическая установка

Электрическая установка

Ввод в эксплуатацию

Поиск неисправностей

Указания по защите окружающей среды и вторичной переработке

Преобразователь частоты i550 protec



IP31
0.37 ... 75 кВт



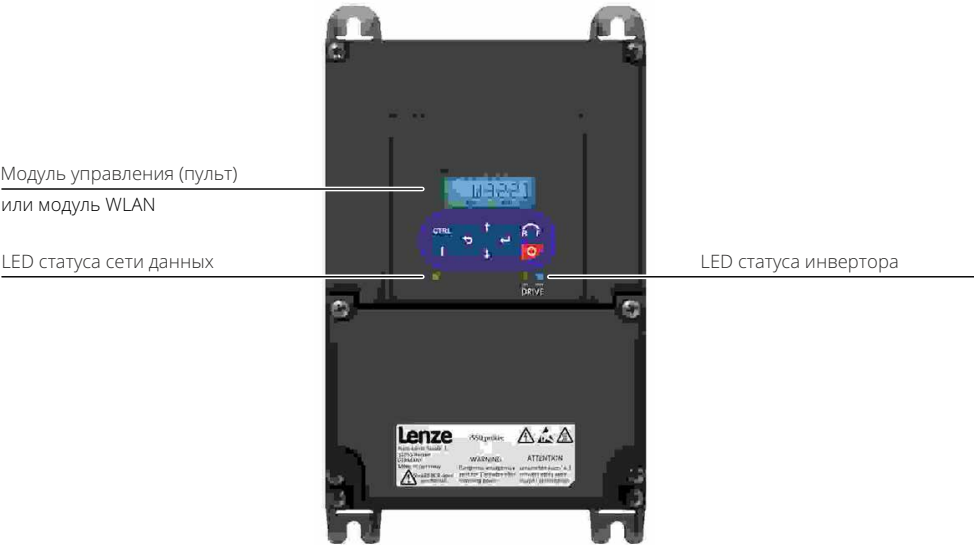
IP55/IP66

Общая информация

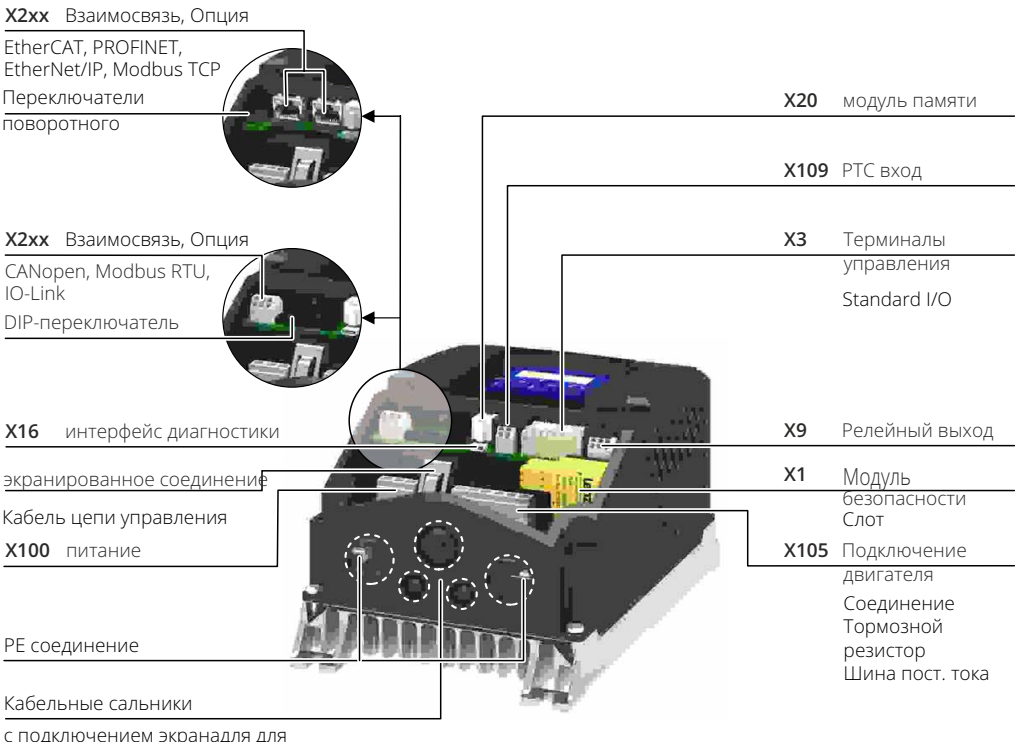
- Обзор
- Информация
- Идентификационные данные
- Модуль расширения
- Используемые обозначения

Описание инвертора

Версия со степенью защиты IP55 (UL Type 12/12K) / IP66 (UL Type 4X для установки вне помещения)



Исполнение со степенью защиты IP31 (UL type 1) оснащается сменной клавиатурой / модулем WLAN.



Общая информация

Обзор

Информация

Идентификационные
данные

Модуль расширения

Используемые обозна-
чения

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:

www.lenze.com

Приложение в соответствии с предписанием

- Данное изделие относится к профессиональному оборудованию, используемому в торговле, профессиональной деятельности или промышленности, которое не предназначено для свободной реализации. МЭК 60050 [МЭС161-05-05]
- С целью предотвращения травм персонала и материального ущерба необходимо использовать системы, обеспечивающие дополнительный уровень безопасности и защиты!
- Все транспортировочные фиксаторы должны быть сняты.
- Данное изделие допускается эксплуатировать только в указанных условиях эксплуатации и монтажных положениях.
- Изделие предназначено только для установки в шкаф управления, а при наличии соответствующей степени защиты может допускаться настенный монтаж.
- Изделие должно эксплуатироваться только с двигателями, подходящими для работы с инверторами.
- Не допускается эксплуатация изделия в помещениях бытового назначения, в потенциально взрывоопасной атмосфере и в зонах, в которых имеются опасные для здоровья газы, масла, кислоты и радиационное излучение.

Применимые к данному изделию стандарты и директивы

- Данное изделие соответствует требованиям защиты, предъявляемым Директивой о низковольтном оборудовании 2014/35/EC.
- В отношении инверторов применяется гармонизированный стандарт EN МЭК 61800-5-1 (Европа).

- UL 61800-5-1 и CAN/CSA C22.2 № 274 являются североамериканскими стандартами по электробезопасности.

Стандарты и директивы, относящиеся к эксплуатирующему предприятию

- В тех случаях, когда изделие используется в соответствии с техническими данными, приводные системы отвечают категориям, указанным в стандарте EN МЭК 61800-3 (категория C2 аналогична классу A по классификации FCC).
- Измерение напряжения между управляющим потенциалом 24 В и РЕ-проводником при проведении испытаний на сопротивление изоляции должно осуществляться в соответствии со стандартом EN МЭК 61800-5-1.
- Кабели должны быть проложены и подсоединены в соответствии со стандартом EN МЭК 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, в которую установлено данное изделие, запрещается до тех пор, пока не будет обеспечено соответствие этой машины требованиям Директивы на машины и механизмы (2006/42/EC) и стандарта EN МЭК 60204-1.
- Ввод в эксплуатацию и применение по назначению допускаются только при соблюдении требований Директивы по электромагнитной совместимости 2014/30/EC.
- В жилых помещениях данное изделие может стать источником электромагнитных помех. Ответственность за принятие соответствующих мер по защите от таких помех несет эксплуатирующее предприятие.

Информация о лицензии на PROFINET

Микропрограммное обеспечение PROFINET является дополнительным компонентом. В микропрограммном обеспечении PROFINET применяются следующие пакеты программного обеспечения с открытым исходным кодом под модифицированной GPL-лицензией: операционная система eCos. Эти компоненты используются на операционном уровне микропрограммного обеспечения. В стеке протоколов исходный код под GPL-лицензией не используется.

См. текст лицензии: <http://ecos.sourceforge.org/license-overview.html>

Общая информация

- Обзор
- Информация
- Идентификационные данные
- Модуль расширения
- Используемые обозначения

Структура условного обозначения изделия

I

5

5

A¹

P

137²

F³

0⁴

A⁵

7⁶

0⁷

0⁸

K⁹

00S¹⁰

1

Поколение продукта	
A	Поколение 1
B	Поколение 2

2

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

3

Напряжение питания и тип соединения	
A	1/N/PE AC 120 В
B	1/N/PE AC 230/240 В
C	3/PE AC 230/240 В
D	1/N/PE AC 230/240 В 3/PE AC 230/240 В
F	3/PE AC 400 В 3/PE AC 480 В
G	3/PE AC 480 В 3/PE, 600 В перем. тока

4

Модуль расширения	
0	Без модуля расширения
1	Пустая коробка расширения
2	Модуль расширения с разъединителем

5

Интегрированная функциональная безопасность	
0	Без функциональной безопасностиБез функциональной безопасности
A	Базовая функция безопасности — STO

6

Степень защиты	
3	IP31, без покрытия / UL Type 1
P	IP31, без покрытия / UL Open Type (Только для установки в шкафу управления)
8	IP55, без покрытия / UL Type 12/12K
7	IP66, без покрытия / UL Type 4X для установки вне помещения

7

Защита от помех	
0	Без защиты от помех
1	Интегрированный RFI фильтр

8

Область применения	
0	Настройка параметров по умолчанию: Регион ЕС (частота сети 50 Гц)
1	Настройка параметров по умолчанию: регион США (частота сети 60 Гц)

9

Расширения продукта	
0	Standard-I/O
K	Пульт со стандартным вариантом ввода-вывода
Bt	Модуль WLAN со стандартным вариантом ввода-вывода (Standard-I/O)

10

Сеть	
00S	без сети
02S	CANopen
03S	Modbus RTU
06S	IO-Link
xKS	EtherCAT
xLS	PROFINET
xMS	EtherNet/IP
xWS	Modbus TCP

Общая информация

- Обзор
- Информация
- Идентификационные данные
- Модуль расширения
- Используемые обозначения

Модуль расширения

Преобразователь частоты i550 protec может быть заказан с корпусом IP66 (модулем расширения), имеющим дополнительную часть снизу. Данный модуль расширения может быть приобретен как отдельно (пустым), так и со встроенным ремонтным выключателем. Этот компонент обеспечивает дополнительное монтажное пространство и отверстия для ввода кабелей.

Дополнительные варианты для отдельного (пустого) модуля расширения:

- Установка клемм для сквозного подключения цепи питания
- Установка элементов управления
- Установка тормозного выпрямителя для управления удерживающим тормозом на 180/205 В пост. тока.



i550 protec с модулем расширения	
Подключение к питающей сети	Номинальная мощность
1 ф, 120 В пер. тока	0.37 ... 1.1 кВт
1 ф, 230/240 В пер. тока	0.37 ... 2.2 кВт
3 ф, 230/240 В пер. тока	0.37 ... 18.5 кВт
3 ф, 400/480 В пер. тока	0.37 ... 22 кВт
3 ф, 600 В пер. тока	0.75 ... 45 кВт

Общая информация

Обзор

Информация

Идентификационные
данные

Модуль расширения

Используемые обозна-
чения

Инструкции по безопасности

Под инструкциями по безопасности подразумевается информация по использованию продукции, предупреждающая пользователя о существующих опасностях и дающая указания о порядке действий, которые позволят предотвратить причинение вреда людям. В данном документе они классифицируются указанным ниже образом в соответствии с ANSI Z535.6:

 ОПАСНО!

Указывает на возможность возникновения чрезвычайно опасной ситуации. Несоблюдение этого указания приводит к тяжелым травмам повреждениям вплоть до летального исхода.

 ОСТОРОЖНО!

Указывает на возможность возникновения чрезвычайно опасной ситуации. Несоблюдение этого указания приводит к тяжелым травмам повреждениям вплоть до летального исхода.

 ВНИМАНИЕ!

Указывает на наличие опасной ситуации. Несоблюдение этого указания может приводить к травмам легкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на возможность повреждения оборудования или имущества. Несоблюдение этого указания может приводить к нанесению материального ущерба.

Форма представления чисел

В данной документации в качестве десятичного разделителя, как правило, используется точка.

Например: 1234.56

Инструкции по безопасности

Основная информация по технике безопасности

Остаточные факторы риска

Основная информация по технике безопасности

ОПАСНО!

Невыполнение перечисленных ниже основных мер безопасности и инструкций по технике безопасности может привести к серьезным травмам персонала и нанесению материального ущерба!

- Использовать изделия по прямому назначению.
- Не эксплуатируйте оборудование при наличии видимых повреждений.
- Не вносите изменения в технические характеристики изделия.
- Никогда не используйте оборудование до полного окончания сборки.
- Не эксплуатируйте изделие без предусмотренных конструкцией защитных крышек или панелей.
- Подсоединение и отсоединение всех разъемных соединений должно осуществляться только в обесточенном состоянии!
- Перемещать данное изделие с места установки разрешается только в обесточенном состоянии.
- В зависимости от степени защиты в изделии могут иметься детали, которые находятся под напряжением, а также части, которые перемещаются или вращаются как в процессе его работы, так и после ее завершения. Поверхности могут сильно нагреваться. Поверхности могут сильно нагреваться.
- Необходимо соблюдать все требования документации, входящей в комплект поставки. Это является условием безопасной и бесперебойной работы и достижения желаемых свойств продукта.
- Приведенные в сопроводительной документации описания технологических процедур и схемы носят рекомендательный характер и должны проходить проверку на пригодность в каждом конкретном случае применения. Компания-изготовитель данного изделия не несет никакой ответственности за пригодность того или иного предложенного технологического процесса или схемы.

- Все работы с данным изделием и на нем должны выполнять только квалифицированные специалисты. Квалификацию этих лиц определяют стандарты IEC 60364 и CENELEC HD 384:
- Они знакомы с установкой, монтажом, вводом в эксплуатацию и работой с продуктом.
- У них есть соответствующая квалификация для работы.
- Они умеют применять все предписания для избежания несчастных случаев; директивы, и законы, применимые по месту использования.

ОСТОРОЖНО!

Функциональная безопасность

Некоторые модели изделия поддерживают функции безопасности (например, «Безопасное отключение момента (STO)», соответствующие требованиям Директивы 2006/42/EC: Machinery Directive [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008]. Необходимо обязательно соблюдать приведенные в документации указания в отношении встроенной системы безопасности.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недопустимые варианты использования

Инверторы не предназначены для работы с двигателями постоянного тока.

Инструкции по безопасности

Основная информация по технике безопасности

Остаточные факторы риска

Остаточные факторы риска

При проведении оценки рисков для своего оборудования / своей системы пользователь должен принимать во внимание упомянутые остаточные факторы риска. Несоблюдение приведенных выше указаний может привести к травмам персонала и нанесению материального ущерба.

ОПАСНО!

Опасное электрическое напряжение

Во время работы и до 20 минут после выключения питания на разъемах изделия могут присутствовать опасные электрические напряжения.

Ток утечки на землю (по РЕ-проводнику) > 3.5 мА перем. тока или > 10 мА пост. тока.

Возможные последствия:

- Серьезные травмы от поражения электрическим током вплоть до летального исхода

Защитные меры

- Работы с изделием разрешается выполнять только при отключенном питании.
- Проверить отсутствие напряжения!
- После отключения напряжения питания выполнить требования, обозначенные на изделии соответствующими символами и знаками.
- После выключения дождитесь, пока привод полностью остановится.
- Выполнить требования стандарта EN МЭК 61800-5-1 или EN МЭК 60204-1, т.е. обеспечить стационарную установку, а также подсоединение РЕ-проводника в соответствии с действующими стандартами.

Степень защиты — защита людей и защита устройства

Информация применима к состоянию законченного монтажа и готовности к использованию.

Защита двигателя

Некоторые настройки инвертора могут приводить к перегреву подключенного двигателя.

- Например, работа самовентилируемых двигателей на низкой скорости в течение длительного времени.
- Например, использование торможения постоянным током в течение длительного времени.

Продукт

Соблюдайте предупреждающие знаки, приведенные на изделии!

Опасное электрическое напряжение

Перед выполнением каких-либо операций с изделием проверьте, что все цепи питания обесточены!



После отключения от сети питания опасное электрическое напряжение сохраняется на клеммах подачи питания в течение указанного рядом с символом времени.

Устройства, чувствительные к электростатическому разряду



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

Высокий ток утечки

Обеспечить стационарный монтаж с подключением к системе защитного заземления в соответствии с требованиями следующего стандарта:
EN IEC 61800-5-1/EN IEC 60204-1



Горячие поверхности

Используйте средства индивидуальной защиты или дожидайтесь полного охлаждения оборудования.



Защита машины/системы

- Приводы могут достигать опасных сверхскоростей, например, при задании высоких выходных частот для двигателей и машин, для которых такие настройки не подходят. Инверторы не обеспечивают защиты от таких условий работы. С этой целью необходимо использовать дополнительные внешние компоненты.
- Переключать контактор в цепи двигателя следует только в том случае, если инвертор находится в режиме останова. Переключение в то время, когда запущен инвертор разрешается только в случае, если не подаются сигналы компонентами мониторинга.

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° / 2 = 90°).

Технические данные

Стандарты и условия работы

Стандарты и условия работы

Соответствие требованиям стандартов		CE (Европейский Союз)		Дополнительная информация и данные по сертификации: https://www.lenze.com/ru-ru/produkcija/inventory/preobrazovateli-chastoty-inventory/preobrazovatel-chastoty-i550-protec/	
		UKCA (Великобритания)			
		cULus (США, Канада)			
Окружающая среда		RoHS			
Энергоэффектив-ность	Высокая Эффективность	EN IEC 61800-9-2	Класс IE2		
Степень защиты	EN	EN IEC 60529	IP31		Информация применима к состоянию законченного монтажа и готовности к использованию.
			IP55		Обозначение типа I55□P □□□ □ □ □ 3
			IP66		Обозначение типа I55□P □□□ □ □ □ 8
					Обозначение типа I55□P □□□ □ □ □ 7
	UL	UL 50E	Тип 1	UL 50E Type 1, совместимо с NEMA 1	
			Тип 12/12K	Обозначение типа I55□P □□□ □ □ □ 3	
				UL 50E Type 12/12K, совместимо с NEMA 12/12K	
				Обозначение типа I55□P □□□ □ □ □ 8	
			Тип 4X, вне помещений	UL 50E, тип 4X, совместимо с NEMA 4X	
Обозначение типа I55□P □□□ □ □ □ 7					
Условия окружающей среды	Работа	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-30 ... +60 °C)	Работа на частоте переключения 2 или 4 кГц: При температуре свыше +45 °C: уменьшить номинальный выходной ток на 2.5 %/°C Работа на частоте переключения 8, 12 или 16 кГц: При температуре свыше +40 °C: уменьшить номинальный выходной ток на 2.5 %/°C	
			3C2	Для химически активных веществ	
			3C3 (для IP66)		
			3S2	Для механически активных веществ	
			3S3 (для IP66)		
Тип системы питания		TT, TN		Напряжение между фазой и землей: макс. 300 В	
Переключение питания		Допускается 3 раза в пределах одной минуты			
Макс. длина кабеля электродвигателя		зависит от устройства; см. технические данные в руководстве по планированию проектов			
Макс. выходная частота		0 Гц ... 599 Гц			
Допустимая перегрузка		Тяжелый режим работы: 200 % в течение 3 с; 150 % в течение 60 с Легкий режим работы (Light Duty) 167 % в течение 3 с; 125 % в течение 60 с (относится только к устройствам со степенью защиты IP31/UL Type 1)			

Дополнительная информация по стандартам и рабочим условиям приведена в руководстве по планированию проектов.

Механическая установка

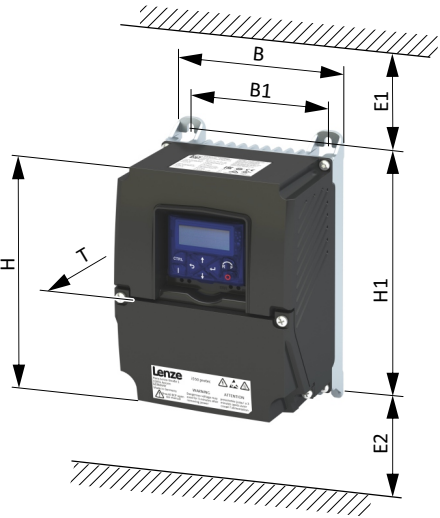
- Без модуля расширения
- С модулем расширения

Габаритные и установочные размеры — инвертор без модуля расширения

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указанные монтажные зазоры являются минимальными размерами, необходимыми для обеспечения достаточной циркуляции воздуха с целью охлаждения. При этом радиусы изгиба соединительных кабелей не учитываются.

Инвертор	Номинальная мощность [кВт]	Масса [кг]	H [мм]	B [мм]	T [мм]	H1 [мм]	B1 [мм]	Винты	E1 [мм]	E2 [мм]
Устройства с подключением к однофазной сети питания 120 В										
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
Устройства с однофазным подключением к сети питания 230/240 В										
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
Устройства с подключением к одно-/трехфазной сети питания 230/240 В										
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
Устройства с подключением к трехфазной сети питания 230/240 В										
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
Устройства с подключением к трехфазной сети питания 400/480 В										
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
Устройства с подключением к трехфазной сети питания 600 В										
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



Механическая установка

Без модуля расширения

С модулем расширения

Габаритные и установочные размеры — инвертор с модулем расширения

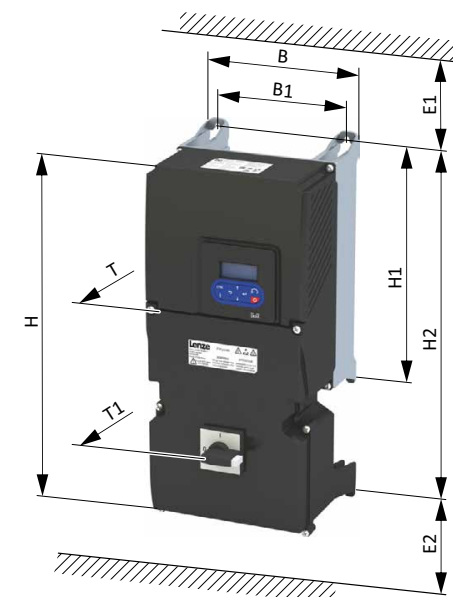
УВЕДОМЛЕНИЕ

Указанные монтажные зазоры являются минимальными размерами, необходимыми для обеспечения достаточной циркуляции воздуха с целью охлаждения. При этом радиусы изгиба соединительных кабелей не учитываются.

Инвертор	Номинальная мощность [кВт]	Масса [кг]	H [мм]	B [мм]	t [мм]	T 1 [мм]	H1 [мм]	H2 [мм]	B1 [мм]	Винты	E1 [мм]	E2 [мм]
Устройства с подключением к однофазной сети питания 120 В												
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
Устройства с однофазным подключением к сети питания 230/240 В												
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
Устройства с подключением к одно-/трехфазной сети питания 230/240 В												
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
Устройства с подключением к трехфазной сети питания 230/240 В												
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
Устройства с подключением к трехфазной сети питания 400/480 В												
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
Устройства с подключением к трехфазной сети питания 600 В												
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

Примите во внимание следующую информацию:

- Меньшее значение массы относится к модели i550 protec с пустым модулем расширения, а большее значение — к модели i550 protec с модулем расширения и ремонтным выключателем.
- Размер T1 относится только к i550 protec с ремонтным выключателем.



Электрическая установка

Подготовка

Кабельные сальники

Схема подключения

1 фаза | 120 В

1 фаза | 230/240 В

3 фазы | 230/240 В

3 фазы | 400 В

3 фазы | 480 В

3 фазы | 600 В

Кабель двигателя с ЭМС-фильтром

Тормозной резистор

Терминалы управления

Релейный выход

РТС вход

Промышленные сети

Функциональная безопас-
ность

Безопасное отключение
момента (STO)

Подготовка

Для выполнения проводного соединения необходимо снять крышку корпуса:

1. С помощью крестообразной отвертки выкрутите 4 винта из крышки корпуса.
2. Снимите крышку корпуса



После завершения электрического подключения установите на место крышку корпуса и зафиксируйте ее с помощью 4 винтов, чтобы обеспечить требуемую степень защиты.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Сборка не удовлетворяет требованиям в отношении степени защиты

Возможные последствия: Повреждение имущества из-за попадания влаги и инородных тел.

- Все кабельные сальники и монтажные детали должны как минимум соответствовать степени защиты инвертора.
- Все отверстия в корпусе должны быть закрыты с обеспечением необходимой степени защиты.
- Крышка должна быть зафиксирована винтами, затянутыми с указанным моментом затяжки.
- Необходимо использовать кабельные сальники с длинной резьбой.

Электрическая установка

Подготовка	Кабельные сальники	Схема подключения	1 фаза 120 В	1 фаза 230/240 В	3 фазы 230/240 В	3 фазы 400 В	3 фазы 480 В	3 фазы 600 В	Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
Тормозной резистор	Терминалы управления	Релейный выход	РТС вход	Промышленные сети	Функциональная безопасность	Безопасное отключение момента (STO)			

Кабельный сальник с подключением экрана

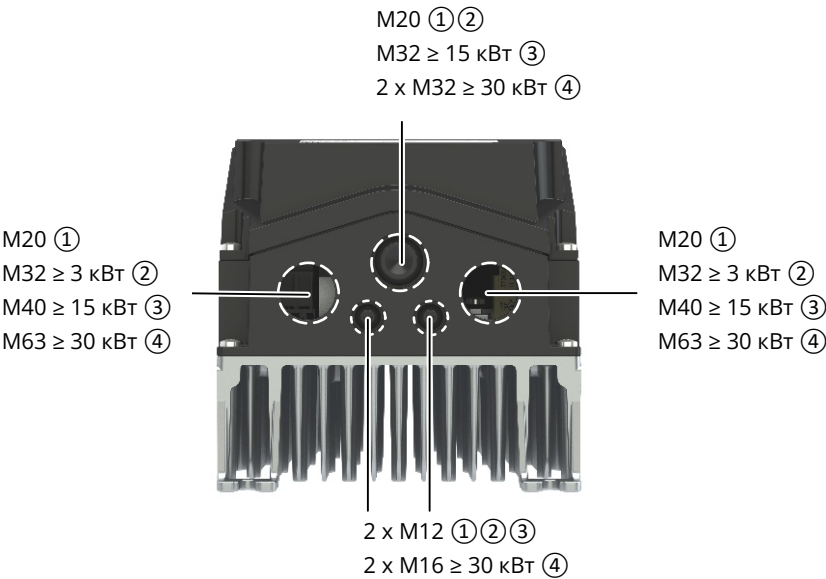
Благодаря обеспечению необходимой степени защиты инвертор может быть установлен непосредственно на стене. Для подключения устройства предусмотрены кабельные сальники в нижней части. Соответствующие монтажные комплекты с резьбовыми соединениями поставляются в качестве дополнительных принадлежностей (см. руководство по планированию проектов).

		①	②	③			④	
Инвертор		I55APxxx	I55APxxx	I55APxxxC	I55APxxxF	I55BPxxxG	I55APxxxC	I55APxxxF
Номинальная мощность	кВт	0.37 ... 2.2	3 ... 11	15 ... 18.5	15 ... 22	15 ... 45	30 ... 45	30 ... 75
С предварительно высверленными отверстиями:								
Кабель питания		M20 / ½" conduit hub	M32 / 1" conduit hub	M40 / 1¼" conduit hub			M63 / 2" conduit hub	
Кабель двигателя		M20 / ½" conduit hub	M32 / 1" conduit hub	M40 / 1¼" conduit hub			M63 / 2" conduit hub	
Дополнительные позиции с центрирующим приспособлением:								
Кабели управления, сетевые кабели, тормозной резистор		2 x M12 1 x M20 / ½" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *	2 x M12 1 x M20 / ½" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *	2 x M12 1 x M32 / 1" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *			2 x M16 2 x M32 / 1" Conduit hub	

* Только для модуля расширения

При использовании электропроводящих каналов:

- Отдельные неэкранированные проводники или многожильные неэкранированные кабели, проложенные в металлическом канале, считаются эквивалентными для целей соответствия ЭМС экранированному кабелю двигателя.
- Допускается использование как жестких, так и гибких металлических каналов.
- Канал должен быть правильно подсоединен с обоих концов с помощью металлических резьбовых соединений со стороны инвертора и двигателя таким образом, чтобы возможно было подключение всех устройств.
- Не допускается использование неметаллических соединительных деталей или резьбовых соединений, которые могут нарушить электропроводность металлического канала.

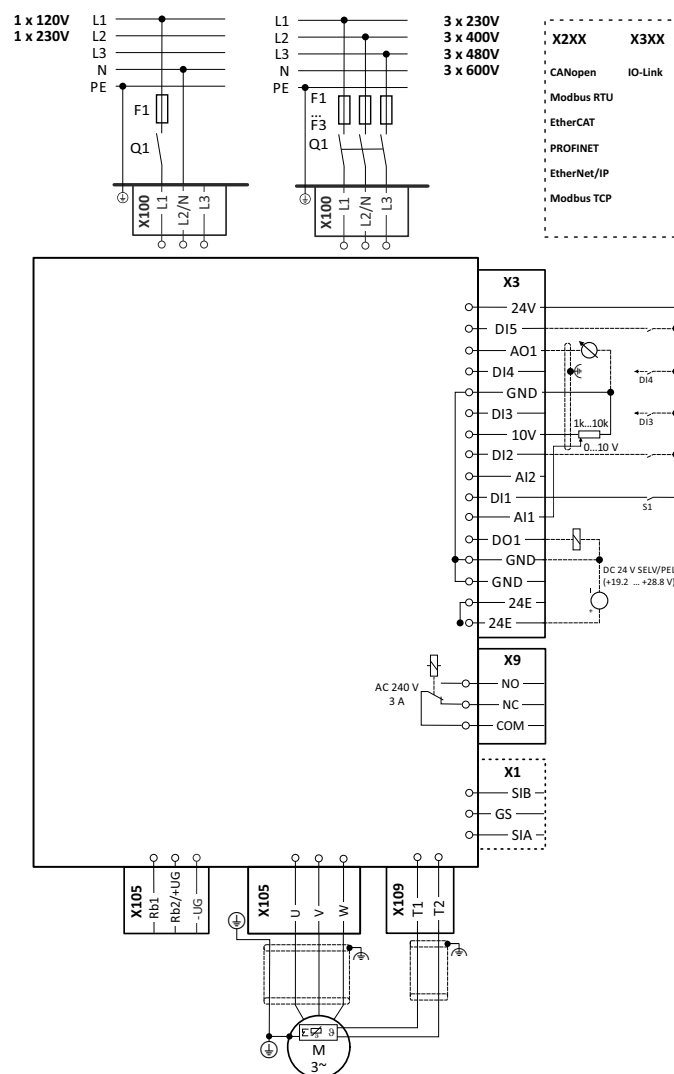


Электрическая установка

Подготовка	Кабельные сальники	Схема подключения	1 фаза 120 В	1 фаза 230/240 В	3 фазы 230/240 В	3 фазы 400 В	3 фазы 480 В	3 фазы 600 В	Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
Тормозной резистор	Терминалы управления	Релейный выход	PTC вход	Промышленные сети	Функциональная безопасность	Безопасное отключение момента (STO)			

Схема подключения

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

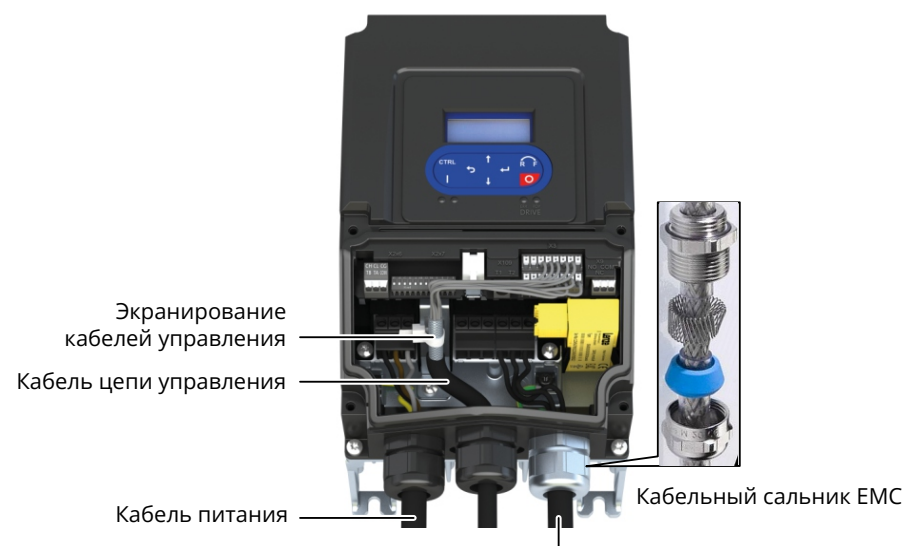


ЭМС-совместимая установка

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. Место установки должно 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.



Низкочастотной кабель двигателя
С-жила / жила / С-жила / экран < 75/150 пФ/м ≤ 2.5 мм² (≥ AWG 14)
С-жила / жила / С-жила / экран < 150/300 пФ/м ≥ 4 мм² (≤ AWG 12)

Электрическая установка

- Подготовка
- Кабельные сальники
- Схема подключения
- 1 фаза | 120 В
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- 3 фазы | 600 В
- Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
- Тормозной резистор
- Терминалы управления
- Релейный выход
- РТС вход
- Промышленные сети
- Функциональная безопасность
- Безопасное отключение момента (STO)

Устройства с однофазным подключением к сети питания 120 В (90... 132 В, 45... 65 Гц)

Данные клеммы

Инвертор		I55APxxxA		
Соединение		Подключение к сети питания X100	Подсоединение к защитному заземлению	Подключение двигателя X105
Номинальная мощность	кВт	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1
Тип соединения		Винтовая клемма	Болт	Винтовая клемма
Макс. сечение кабеля	мм²	4	6	4
Длина зачистки	мм	10	10	10
Момент затяжки	Нм	0.5	2	0.5
Требуемый инструмент		⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20	⊖ 0.6 x 3.5

Номинальные данные и характеристики устройств защиты

Инвертор		I55AP		
		137A	175A	211A
Номинальная мощность	кВт	0.37	0.75	1.1
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	2.4	4.2	6
Макс. выходной ток (≤ 8 кГц) *	A	4.8	8.4	12
Работа без сетевого дросселя				
Номинальный ток сети	A	9.6	16.8	22.9
Предохранитель (EN 60204-1)				
Характеристика		gG/gL или gRL		
Макс. номинальный ток	A	32	32	32
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	5	5	5
Сетевой автомат (EN 60204-1)				
Характеристика		B		
Макс. номинальный ток	A	32	32	32
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	5	5	5
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 30 мА, тип B		

* Длительность перегрузки = 3 с, время восстановления = 12 с

Электрическая установка

- Подготовка
- Кабельные сальники
- Схема подключения
- 1 фаза | 120 В
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- 3 фазы | 600 В
- Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
- Тормозной резистор
- Терминалы управления
- Релейный выход
- РТС вход
- Промышленные сети
- Функциональная безопас-ность
- Безопасное отключение момента (STO)

Устройства с однофазным подключением к сети питания 230/240 В (170... 264 В, 45... 65 Гц)

Данные клеммы

Инвертор		I55APxxxВ (1 фаза), I55APxxxD (1/3 фазы)					
Соединение		Подключение к сети питания X100		Подсоединение к защитному заземлению		Подключение двигателя X105	
Номинальная мощность	кВт	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2	0.37 ... 2.2		0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2
Тип соединения		Винтовая клемма	Винтовая клемма	Болт		Винтовая клемма	Винтовая клемма
Макс. сечение кабеля	мм²	4	6	6		4	6
Длина зачистки	мм	10	9	10		10	9
Момент затяжки	Нм	0.5	0.5	2		0.5	0.5
Требуемый инструмент		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I55AP											
		137B	137D	155B	155D	175B	175D	211B	211D	215B	215D	222B	222D
Номинальная мощность	кВт	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
Макс. выходной ток (≤ 8 кГц) *	A	4.8		6.4		8.4		12		14		19.2	
Работа без сетевого дросселя													
Номинальный ток сети	A	5.7		7.6		10		14.3		16.7		22.5	
Предохранитель (EN 60204-1)													
Характеристика			gG/gL или gRL										
Макс. номинальный ток	A	40		40		40		40		40		40	
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	65		65		65		65		65		65	
Сетевой автомат (EN 60204-1)													
Характеристика			B										
Макс. номинальный ток	A	32		32		32		32		32		32	
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	5		5		5		5		5		5	
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 30 мА, тип B											

Номинальные данные (легкий режим работы — Light Duty) — данные относятся только к устройствам со степенью защиты IP31/UL Type 1

Инвертор		I55AP					
		137D	155D	175D	211D	215D	222D
Номинальная мощность	кВт	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
Номинальный выходной ток (4 кГц)	А	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
Макс. выходной ток *	А	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2

* Длительность перегрузки = 3 с, время восстановления = 12 с

Электрическая установка

- Подготовка
- Кабельные сальники
- Схема подключения
- 1 фаза | 120 В
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- 3 фазы | 600 В
- Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
- Тормозной резистор
- Терминалы управления
- Релейный выход
- РТС вход
- Промышленные сети
- Функциональная безопасность
- Безопасное отключение момента (STO)

Устройства с подключением к трехфазной сети питания 230/240 В (180... 264 В, 45... 65 Гц)

Данные клеммы

Инвертор		I55APxxxD (1/3 фазы), I55APxxxC (3 фазы)															
Соединение		Подключение к сети питания X100						Подсоединение к защитному заземлению				Подключение двигателя X105					
Номинальная мощность	кВт	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 соединения		Винтовая клемма						Болт				Винтовая клемма					
Макс. сечение кабеля	мм²	4	6	16	35	50	95	6	16	25	95	4	6	16	35	50	95
Длина зачистки	мм	10	9	11	18	19	22	10	11	16	-	10	9	11	18	19	22
Момент затяжки	Нм	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
Требуемый инструмент		⊖	⊖	⊖	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊖	⊖	⊖	⊖	⊕	⊕
		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

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Номинальная мощность	кВт	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	30	45
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	12	16.5	23	29	42	54	68	89	150
Макс. выходной ток (≤ 8 кГц) *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	84	108	136	178	300
Работа без сетевого дросселя																
Номинальный ток сети	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
Предохранитель (EN 60204-1)																
Характеристика		gG/gL или gRL														
Макс. номинальный ток	A	40	40	40	40	40	40	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	65	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	10	10
Сетевой автомат (EN 60204-1)																
Характеристика		B														
Макс. номинальный ток	A	32	32	32	32	32	32	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 30 mA, тип B													≥ 300 mA, тип B	

Номинальные данные (легкий режим работы — Light Duty) — данные относятся только к устройствам со степенью защиты IP31/UL Type 1

Инвертор		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Номинальная мощность	кВт	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	-	18.5	22	-	-
Номинальный выходной ток (4 кГц)	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. выходной ток *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	-	108	136	-	-

* Длительность перегрузки = 3 с, время восстановления = 12 с

Электрическая установка

Подготовка	Кабельные сальники	Схема подключения	1 фаза 120 В	1 фаза 230/240 В	3 фазы 230/240 В	3 фазы 400 В	3 фазы 480 В	3 фазы 600 В	Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
Тормозной резистор	Терминалы управления	Релейный выход	РТС вход	Промышленные сети	Функциональная безопас-ность	Безопасное отключение момента (STO)			

Устройства с подключением к трехфазной сети питания 400 В (340 В... 528 В, 45... 65 Гц)

Данные клеммы

Инвертор		I55APxxxF														
Соединение		Подключение к сети питания X100					Подсоединение к защитному заземлению				Подключение двигателя X105					
Номинальная мощность	кВт	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 соединения		Винтовая клемма					Болт			Болт	Винтовая клемма					
Макс. сечение кабеля	мм²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95	
Длина зачистки	мм	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22	
Момент затяжки	Нм	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10	
Требуемый инструмент		⊖ 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	

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I55AP																		
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Номинальная мощность	кВт	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
Номинальный выходной ток (8 кГц)	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. выходной ток (≤ 8 кГц) *	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
Работа без сетевого дросселя																				
Номинальный ток сети	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
Предохранитель (EN 60204-1)																				
Характеристика		gG/gL или gRL																	gR	
Макс. номинальный ток	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Сетевой автомат (EN 60204-1)																				
Характеристика		B																		
Макс. номинальный ток	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 30 mA, тип B											≥ 300 mA, тип B							

Номинальные данные (легкий режим работы — Light Duty) — данные относятся только к устройствам со степенью защиты IP31/UL Type 1

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

* Длительность перегрузки = 3 с, время восстановления = 12 с

Электрическая установка

Подготовка	Кабельные сальники	Схема подключения	1 фаза 120 В	1 фаза 230/240 В	3 фазы 230/240 В	3 фазы 400 В	3 фазы 480 В	3 фазы 600 В	Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
Тормозной резистор	Терминалы управления	Релейный выход	РТС вход	Промышленные сети	Функциональная безопас-ность	Безопасное отключение момента (STO)			

Устройства с подключением к трехфазной сети питания 480 В (340 В... 528 В, 45... 65 Гц)

Данные клеммы

Инвертор		I55APxxxF														
Соединение		Подключение к сети питания X100					Подсоединение к защитному заземлению				Подключение двигателя X105					
Номинальная мощность	кВт	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 соединения		Винтовая клемма					Болт			Болт	Винтовая клемма					
Макс. сечение кабеля	мм²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95	
Длина зачистки	мм	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22	
Момент затяжки	Нм	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10	
Требуемый инструмент		⊖ 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	

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I55AP																		
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Номинальная мощность	кВт	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
Номинальный выходной ток (8 кГц)	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. выходной ток (≤ 8 кГц) *	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
Работа без сетевого дросселя																				
Номинальный ток сети	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
Предохранитель (EN 60204-1)																				
Характеристика		gG/gL или gRL																	gR	
Макс. номинальный ток	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Сетевой автомат (EN 60204-1)																				
Характеристика		B																		
Макс. номинальный ток	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 30 mA, тип B											≥ 300 mA, тип B							

Номинальные данные (легкий режим работы — Light Duty) — данные относятся только к устройствам со степенью защиты IP31/UL Type 1

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

* Длительность перегрузки = 3 с, время восстановления = 12 с

Электрическая установка

Подготовка	Кабельные сальники	Схема подключения	1 фаза 120 В	1 фаза 230/240 В	3 фазы 230/240 В	3 фазы 400 В	3 фазы 480 В	3 фазы 600 В	Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
Тормозной резистор	Терминалы управления	Релейный выход	РТС вход	Промышленные сети	Функциональная безопас-ность	Безопасное отключение момента (STO)			

Устройства с подключением к трехфазной сети питания 600 В (432 В ... 660 В, 45... 65 Гц)

Данные клеммы

Инвертор		I55APxxxG			I55BPxxxG	I55APxxxG			I55BPxxxG	I55APxxxG			I55BPxxxG
Соединение		Подключение к сети питания X100				Подсоединение к защитному заземлению				Подключение двигателя X105			
Номинальная мощность	кВт	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 соединения		Винтовая клемма				Болт				Винтовая клемма			
Макс. сечение кабеля	мм²	4	16	35		6	16	25		4	16	35	
Длина зачистки	мм	10	11	18		10	11	16		10	11	18	
Момент затяжки	Нм	0.5	1.2	3.8		2	3.4	4		0.5	1.2	3.8	
Требуемый инструмент		⊖ 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	

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I55AP							I55BP					
		175G	215G	222G	240G	255G	275G	311G	315G	318G	322G	330G	337G	345G
Номинальная мощность	кВт	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	1.7	2.7	3.9	6.1	9	11	17	22	27	32	41	52 (4 кГц)	62 (4 кГц)
Макс. выходной ток (≤ 8 кГц) *	A	3.4	5.4	7.8	12.2	18	22	34	44	54	64	82	82	82
Работа без сетевого дросселя														
Номинальный ток сети	A	2.0	3.2	4.4	6.8	10.2	12.4	19.7	27	34	40	51	65	77
Предохранитель (EN 60204-1)														
Характеристика		gG/gL или gRL												
Макс. номинальный ток	A	20	20	20	40	40	40	40	100	100	100	100	100	100 (IP31) 110 (IP66)
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	65	65	65	65	65	5	5	10	10	10	10	10	10
Сетевой автомат (EN 60204-1)														
Характеристика		-												
Макс. номинальный ток	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 30 мА, тип В							≥ 300 мА, тип В					

Номинальные данные (легкий режим работы — Light Duty) — данные относятся только к устройствам со степенью защиты IP31/UL Type 1

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

* Длительность перегрузки = 3 с, время восстановления = 12 с

Электрическая установка

Подготовка	Кабельные сальники	Схема подключения	1 фаза 120 В	1 фаза 230/240 В	3 фазы 230/240 В	3 фазы 400 В	3 фазы 480 В	3 фазы 600 В	Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
Тормозной резистор	Терминалы управления	Релейный выход	РТС вход	Промышленные сети	Функциональная безопасность	Безопасное отключение момента (STO)			

ЭМС-фильтр для кабеля двигателя

ЭМС-фильтры используются для обеспечения соответствия требованиям по ЭМС в соответствии со стандартом EN МЭК 61800-3.

Для инверторов ≥ 30 кВт: Если необходимо обеспечить соответствие категории C2, то требуется установка ЭМС-фильтра для кабеля двигателя, при этом длина кабеля двигателя не должна превышать 15 м. Кроме того, следует оставить настройку по умолчанию для параметра «частота переключения» (0x2939).

ЭМС-фильтр для кабеля двигателя (ферритовый сердечник) установлен в клеммной коробке устройства:



Электрическая установка

Подготовка	Кабельные сальники	Схема подключения	1 фаза 120 В	1 фаза 230/240 В	3 фазы 230/240 В	3 фазы 400 В	3 фазы 480 В	3 фазы 600 В	Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
Тормозной резистор	Терминалы управления	Релейный выход	РТС вход	Промышленные сети	Функциональная безопасность	Безопасное отключение момента (STO)			

Подключение тормозного резистора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрузка

Возможные последствия: Неустранимое повреждение тормозного резистора

- Необходимо обеспечить защиту тормозного резистора инвертора от перегрузки с помощью соответствующей настройки параметров.
- Термоконттакт тормозного резистора может использоваться для организации защитного отключения с целью отсоединения инвертора от сети питания.

УВЕДОМЛЕНИЕ

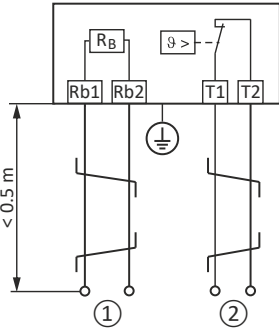
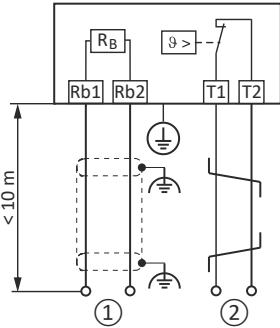
Использование искробезопасных тормозных резисторов

В случае тормозных резисторов, которые при тепловой перегрузке остаются безопасными, т.е. обладают «искробезопасными» характеристиками, не требуется отдельного контроля температуры (наличия термоконтакта) и управления сетевым контактором.

Искробезопасный тормозной резистор может быть разрушен при тепловой перегрузке (например, из-за возникновения короткого замыкания внутри встроенного тормозного транзистора). Это приводит к прерыванию подачи электропитания. Если он постоянно находится под напряжением (из-за неисправности), опасность не возникает при условии, что он был смонтирован в соответствии с инструкцией по установке.

Предварительные условия

– Кабели для подключения тормозного резистора (Rb1/Rb2) необходимо подбирать таким образом, чтобы при возникновении неисправности (короткое замыкание или замыкание на землю) вышестоящие предохранители отключали напряжение питания. Либо необходимо использовать электропроводку, защищенную от короткого замыкания согласно DIN VDE 0100-520:2013-06, что исключает возникновение короткого замыкания или замыкания на землю.

Соединение короткими кабелями до 0.5 м	Соединение длинными кабелями до 10 м
При прокладке кабелей до 0.5 м для тормозного резистора и цепи мониторинга температуры можно использовать скрутку. Эта процедура позволяет снизить воздействие электромагнитных помех. 	Кабель тормозного резистора должен быть экранирован Максимальная длина составляет 10 м. Для кабеля мониторинга температуры достаточно обычной скрутки. 
1	Подсоединение к разъему (клеммам) тормозного резистора на инверторе или другом компоненте с тормозным прерывателем.
2	В качестве варианта: Подсоединение к контакту цепи управления, который используется для контроля термоконтакта. При срабатывании термоконтакта необходимо отключить подачу напряжения к компоненту с тормозным прерывателем (например, отключить управление сетевым контактором).

Электрическая установка

- Подготовка
- Кабельные сальники
- Схема подключения
- 1 фаза | 120 В
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- 3 фазы | 600 В
- Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
- Тормозной резистор
- Терминалы управления
- Релейный выход
- РТС вход
- Промышленные сети
- Функциональная безопасность
- Безопасное отключение момента (STO)

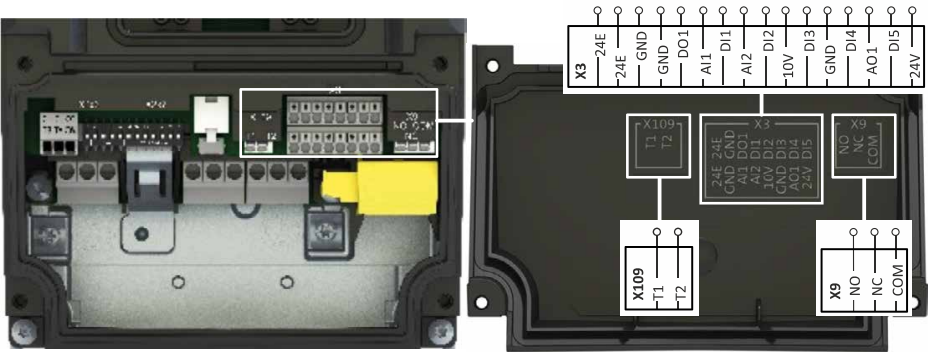
Выходы (клеммы) управления X3

Тип соединения		Пружинные клеммы, без разъемного присоединения
Макс. сечение кабеля	мм²	1.5
Длина зачистки	мм	9
Требуемый инструмент		⌀ 0.4 x 2.5
Приложение	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5	Цифровые входы DI3/DI4 может как вариант использоваться в качестве входа сигнала частоты или энкодерного входа. Переключается активность HIGH/LOW Низкий уровень = 0...+3 В, Высокий уровень = +12...+30 В
	DO1	Цифровой выход Макс. 100 мА для DO1 и выход 24 В
	AI1 AI2	Аналоговые входы При необходимости может использоваться в качестве входа напряжения или тока.
	AO1	Аналоговый выход При необходимости может использоваться в качестве выхода напряжения или тока.
	24E	выбор 24 В Для независимого от сети питания постоянным током управляющей электроники (с поддержкой связи). Макс. 1 А
	10V	выход 10 В В основном для питания потенциометра (1 ... 10 кОм). Макс. 10 мА
	24V	выход 24 В В основном для питания цифровых входов. Макс. 100 мА для DO1 и выход 24 В

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для подачи напряжения питания 24 В пост. тока (± 20 %) следует использовать только безопасно разделенный блок питания, соответствующий действующим требованиям в отношении БСНН/ЗСНН.

Назначение клемм указано на внутренней стороне крышки.



Электрическая установка

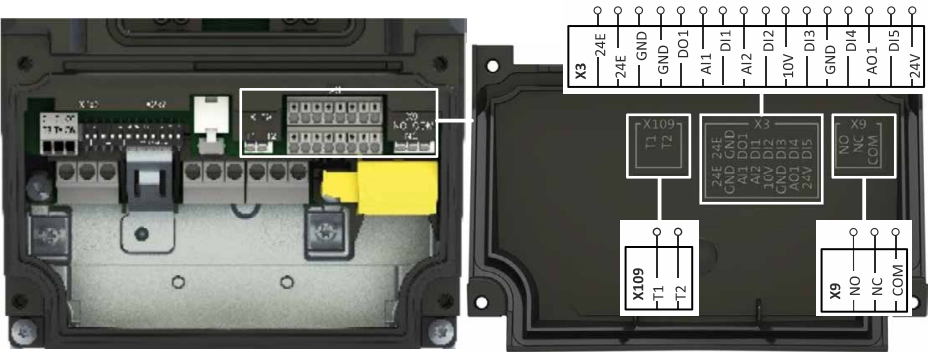
- Подготовка
- Кабельные сальники
- Схема подключения
- 1 фаза | 120 В
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- 3 фазы | 600 В
- Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
- Тормозной резистор
- Терминалы управления
- Релейный выход
- РТС вход
- Промышленные сети
- Функциональная безопас-ность
- Безопасное отключение момента (STO)

Релейный выход X9

Реле не предназначено для непосредственной коммутации электромеханического удерживающего тормоза. В случае индуктивной или емкостной нагрузки необходима соответствующая цепь защиты от перегрузок.

Тип соединения	Пружинные клеммы, без разъемного присоединения	
Макс. сечение кабеля	мм²	1.5
Длина зачистки	мм	9
Требуемый инструмент	⌀ 0.4 x 2.5	
Приложение	NO	Нормально разомкнутый контакт
	NC	Нормально замкнутый контакт
	COM	Центральный контакт
Макс. коммутируемое напряжение / ток		240 В перем. тока / 3 А
		24 В пост. тока / 2 А
		240 В пост. тока / 0.16 А

Назначение клемм указано на внутренней стороне крышки.



Электрическая установка

- Подготовка
- Кабельные сальники
- Схема подключения
- 1 фаза | 120 В
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- 3 фазы | 600 В
- Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
- Тормозной резистор
- Терминалы управления
- Релейный выход
- РТС вход
- Промышленные сети
- Функциональная безопас-ность
- Безопасное отключение момента (STO)

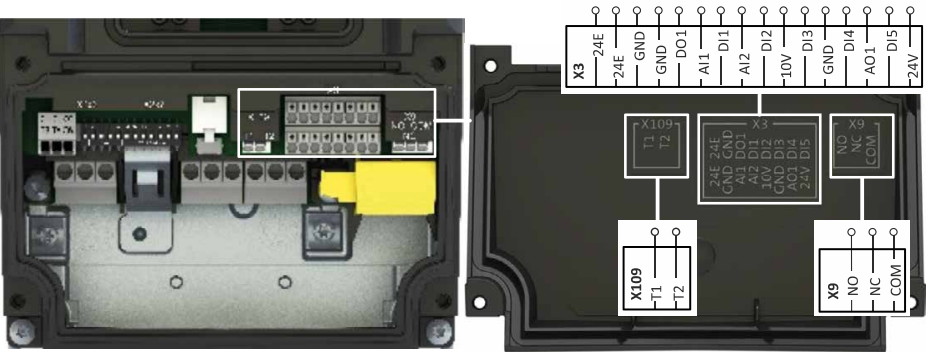
РТС-вход X109 *

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.

Тип соединения		Пружинные клеммы, без разъемного присоединения
Макс. сечение кабеля	мм²	1.5
Длина зачистки	мм	9
Требуемый инструмент		⌀ 0.4 x 2.5
Приложение	T1 T2	Подключение РТС или термоконтакта
Типы датчика		Одинарный датчик РТС (DIN 44081) Тройной датчик РТС (DIN 44082) TCO

* Устройства, рассчитанные на номинальное напряжение сети 600 В, не имеют РТС-входа.

Назначение клемм указано на внутренней стороне крышки.



Электрическая установка

- Подготовка
- Кабельные сальники
- Схема подключения
- 1 фаза | 120 В
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- 3 фазы | 600 В
- Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
- Тормозной резистор
- Терминалы управления
- Релейный выход
- РТС вход
- Промышленные сети
- Функциональная безопасность
- Безопасное отключение момента (STO)

Промышленные сети

Сеть		CANopen	Modbus RTU	IO-Link	EtherCAT	EtherNet/IP	Modbus TCP	PROFINET
Соединение		X216		X316	X246 X247	X266 X267	X276 X277	X256 X257
Тип соединения		Пружинные клеммы, без разъемного присоединения			RJ45	RJ45	RJ45	RJ45
Макс. сечение кабеля	мм²	1.5			-	-	-	-
Длина зачистки	мм	9			-	-	-	-
Требуемый инструмент		⌀ 0.4 x 2.5			-	-	-	-

CANopen / Modbus RTU

В сети должен быть предусмотрен оконечный резистор на первом и последнем физических узлах. В этих узлах DIP-переключатель R должен быть установлен в положение ON.

Возможно использование других DIP-переключателей для настройки адреса узла и скорости передачи данных. Если все эти DIP-переключатели находятся в положении OFF: Адрес узла настраивается с помощью параметра P510.01, скорость передачи данных — с помощью параметра P510.02. Для Modbus RTU скорость передачи данных и четность определяются автоматически в положении OFF.

EtherCAT

Вы можете задать идентификатор EtherCAT для явной идентификации устройства с помощью переключателей поворотного энкодера. Если оба находятся в положении 0: Идентификатор настраивается с помощью параметра P510.04.

Ethernet/IP / Modbus TCP

Последний байт IP-адреса может быть задан с помощью переключателей поворотного энкодера: 192.168.124.<положение переключателя>. Если оба находятся в положении 0: IP-адрес настраивается с помощью параметра P510.01.

PROFINET

Переключатели поворотного энкодера не выполняют никаких функций.

Электрическая установка

Подготовка | Кабельные сальники | Схема подключения | 1 фаза | 120 В | 1 фаза | 230/240 В | 3 фазы | 230/240 В | 3 фазы | 400 В | 3 фазы | 480 В | 3 фазы | 600 В | Кабель двигателя с ЭМС-фильтром

Тормозной резистор | Терминалы управления | Релейный выход | РТС вход | Промышленные сети | **Функциональная безопасность** | Безопасное отключение момента (STO)

Функциональная безопасность



ОПАСНО!

Нерегулируемый запуск

Неправильная установка средств обеспечения безопасности может приводить к неконтролируемому пуску приводов.

Возможные последствия: Серьезные травмы вплоть до летального исхода

- Установка и ввод в эксплуатацию средств обеспечения безопасности должны осуществляться только квалифицированными специалистами.
- Все проводные соединения должны соответствовать требованиям по ЭМС.
- Все компоненты управления (переключатели, реле, ПЛК и т.д.) должны соответствовать требованиям EN ISO 13849-1 и EN ISO 13849-2.
- Переключатели, реле с, как минимум, IP54 степенью защиты.
- Устройства со степенью защиты менее IP54 должны обязательно устанавливаться в шкаф управления, обеспечивающий степень защиты не менее IP54.
- Проводные соединения должны быть экранированы.
- Необходимо использовать изолированные обжимные втулки для подключения.
- Все кабели, связанные с безопасностью, вне шкафа управления должны быть защищены, например, с помощью кабельного канала.
- Необходимо обеспечить надежную защиту от коротких и перекрестных замыканий в соответствии со спецификациями EN ISO 13849-2.
- За информацией по дополнительным требованиям и мерам обратитесь к стандартам EN ISO 13849-1 и EN ISO 13849-2.
- В случае наличия внешнего силового воздействия на приводные оси необходимы дополнительные тормозные устройства. В частности, следует обращать внимание на воздействие гравитационной силы на подвешенные грузы.
- Для выполнения функций торможения, связанных с безопасностью, необходимо использовать только тормозные устройства, отвечающие требованиям безопасности.
- Пользователь должен обеспечить использование инвертора в соответствии с назначением с соблюдением указанных условий окружающей среды. Только таким образом могут быть соблюдены указанные характеристики, связанные с безопасностью.



ОПАСНО!

Автоматический перезапуск в случае отмены запроса функции безопасности.

Возможные последствия: Серьезные травмы вплоть до летального исхода

- Должны быть приняты дополнительные меры в соответствии с EN ISO 13849-1 для обеспечения повторного пуска привода только после подтверждения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перенапряжение

Возможные последствия: Повреждение компонента безопасности

- Максимальное напряжение (максимальное номинальное) на безопасных входах не должно превышать 32 В пост. тока.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Чрезмерная влажность или конденсация

Возможные последствия: Неисправность или неустраняемое повреждение компонента безопасности

- Ввод компонента безопасности в эксплуатацию разрешается только после устранения неблагоприятных условий.

Электрическая установка

Подготовка	Кабельные сальники	Схема подключения	1 фаза 120 В	1 фаза 230/240 В	3 фазы 230/240 В	3 фазы 400 В	3 фазы 480 В	3 фазы 600 В	Кабель двигателя с ЭМС-фильтром
Тормозной резистор	Терминалы управления	Релейный выход	РТС вход	Промышленные сети	Функциональная безопас-ность	Безопасное отключение момента (STO)			

Безопасное отключение момента (STO)

ОПАСНО!

Аварийное отключение в соответствии с EN 60204-1 отсутствует

При использовании функции «Безопасное отключение момента (STO)» требуются дополнительные меры для аварийного отключения в соответствии с EN 60204-1. Между двигателем и инвертором отсутствует электрическая изоляция, а также нет сервисного или ремонтного выключателя.

Возможные последствия: Серьезные травмы вплоть до летального исхода

– Аварийное отключение требует электрической изоляции, которая обеспечивается, например, с помощью центрального контактора сети.

Выходы (клеммы) управления X1

Тип соединения		Пружинные клеммы, с разъемным присоединением
Макс. сечение кабеля	мм²	1.5
Длина зачистки	мм	9
Требуемый инструмент		⌀ 0.4 x 2.5
Приложение	SIA SIB GS	Входы для подключения активных или пассивных датчиков Относительный потенциал для SIA и SIB

Спецификации для SIA, SIB		Минимальное значение	Стандартное значение	Максимальное значение
Низкий сигнал	B	-3	0	+5
Высокий сигнал	B	+15	+24	+30
Время работы	мс		3	
Время выключения	мс		50	60
Входной ток SIA	мА		10	14
Входной ток SIB	мА		7	12
Входной пиковый ток	мА		100	
Длительность тестового импульса	мс			1
Интервал между тестовыми импульсами	мс	10		

Подключение активных и пассивных датчиков

Схемы подключения приведены лишь в качестве примера. Пользователь несет ответственность за правильное проектирование и выбор компонентов с учетом требований безопасности.

Активный датчик

Пассивный датчик

Пассивный датчик + реле безопасности

S1: Активный датчик (Например: защитная фоторелейная завеса)

S1: Пассивный датчик

S1: Пассивный датчик
S2: Реле безопасности

Значения характеристик, связанных с безопасностью, и другие примеры схем приведены в руководстве по планированию проектов.

Ввод в эксплуатацию

Начальное включение

Важные замечания

Модуль пульта

Управление с пультом

Управление с использованием выводов (клемм)

Расширенное управление с использованием выводов

Описание параметров

Избранное

Базовая настройка

Управление двигателем

Дополнительные функции

Начальное включение

**ОПАСНО!**

Непредвиденные состояния во время ввода в эксплуатацию

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

Возможные последствия: Серьезные травмы вплоть до летального исхода или материальный ущерб

- 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).
- Проверить функционирование аварийного отключения для всей системы.
- 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.

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

Ввод в эксплуатацию

Начальное включение

Важные замечания

Модуль пульта

Управление с пультом

Управление с использованием выводов (клемм)

Расширенное управление с использованием выводов

Описание параметров

Избранное

Базовая настройка

Управление двигателем

Дополнительные функции

Важные замечания

**ОПАСНО!****Неожиданные и опасные перемещения электродвигателя и системы**

Некорректные настройки во время ввода в эксплуатацию могут вызывать неожиданные и опасные движения электродвигателя и системы.

Возможные последствия: Серьезные травмы вплоть до летального исхода или материальный ущерб

- Очистите зону опасности.
- Следуйте инструкциям по безопасности и примечаниям.

Вместо пульта инвертор также может комплектоваться на заводе следующими дополнительными принадлежностями:

- Модуль WLAN
- Без модуля

Модуль пульта

Порядок ввода в эксплуатацию с использованием пульта описан на следующих страницах.

Модуль WLAN

Подключение к модулю WLAN осуществляется после ввода соответствующих данных.

Настройки по умолчанию:

- IP-адрес: 192.168.178.1
- SSID: «Тип изделия»_«10-значный идентификатор»
- Пароль WLAN: пароль

Порт micro USB

Инвертор оснащен встроенным портом micro USB.

- Порт micro USB может использоваться только временно для диагностики и настройки параметров инвертора. Рекомендуется подключать инвертор и диагностический прибор к одному и тому же потенциалу земли или отключать диагностический прибор от сети.

Инженерное ПО EASY Starter

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

Приложение SMART Keypad

Приложение Lenze SMART Keypad для Android или iOS позволяет диагностировать и настраивать параметры инвертора. WLAN модуль в инверторе требуется для коммуникации.

- Идеально подходит для настройки параметров в простых областях применения, например, в ленточных конвейерах.
- Идеально подходит для диагностики инверторов.

Приложение доступно для скачивания в Google Play Store и Apple App Store.



Android



iOS

Ввод в эксплуатацию

- Начальное включение
- Важные замечания
- Модуль пульта
- Управление с пультом
- Управление с использованием выводов (клемм)
- Расширенное управление с использованием выводов
- Описание параметров
- Избранное
- Базовая настройка
- Управление двигателем
- Дополнительные функции

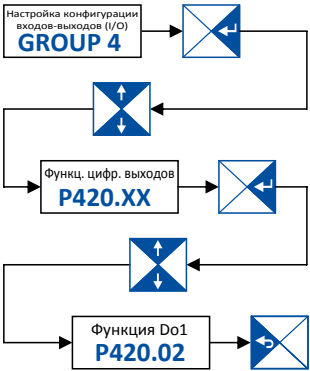
Пульт — назначение кнопок

Клавиша	Включение	Действие
Кнопка со стрелкой вверх Кнопка со стрелкой вниз	кратковременное нажатие	Перемещение по меню Изменение параметра
Кнопка ВВОД	кратковременное нажатие Нажать и удерживать в течение 3 с	Переход в меню / к параметру Подтверждение параметра Сохранение параметра (при сохранении параметра на дисплее отображается надпись P.SAVED).
Клавиша Назад	кратковременное нажатие	Выход из меню / настройки параметров
Кнопка CTRL	кратковременное нажатие	Активация управления с пульта
Кнопка ПУСК	кратковременное нажатие	Пуск электродвигателя
Кнопка R/F	кратковременно нажать	Изменение направление вращения
Кнопка СТОП	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 нажать и удерживать кнопку ВВОД в течение 3 с.

Пример работы с пультом

Назначение функции для цифрового выхода DO1 с помощью параметра P420.02:



Ввод в эксплуатацию

Начальное включение

Важные замечания

Модуль пульта

Управление с пультом

Управление с использованием выводов (клемм)

Расширенное управление с использованием выводов

Описание параметров

Избранное

Базовая настройка

Управление двигателем

Дополнительные функции

 Управление с пультом

Временная активация управления с пульта:

1. Для активации управления с пульта нажать кнопку CTRL.
2. Для подтверждения изменений нажать кнопку ВВОД.

Временное отключение управления с пульта:

1. Для отключения управления с пульта нажать кнопку CTRL.
2. Для подтверждения изменений нажать кнопку ВВОД.

Постоянная активация управления с пульта:

Если на пульте отсутствует кнопка CTRL, 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.

Пуск / останов / управление двигателем с пульта:

1. Для пуска двигателя нажать кнопку ПУСК.
 - На пульте отображается скорость вращения двигателя
2. Для изменения уставки частоты использовать кнопку со стрелкой вверх или вниз.
3. Для останова двигателя нажать кнопку СТОП.

Изменение направление вращения электродвигателя:

1. Нажать кнопку R/F.
2. Для подтверждения изменения направления вращения нажать кнопку ВВОД.

Ввод в эксплуатацию

Начальное включение

Важные замечания

Модуль пульта

Управление с пультом

Управление с использованием выводов (клемм)

Расширенное управление с использованием выводов

Описание параметров

Избранное

Базовая настройка

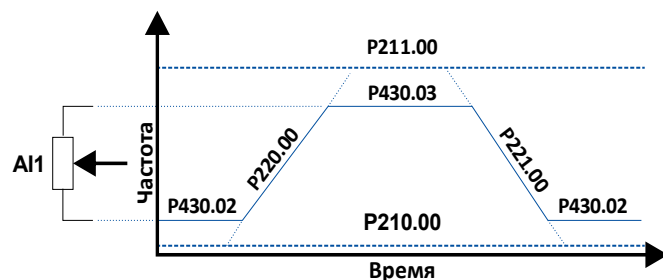
Управление двигателем

Дополнительные функции

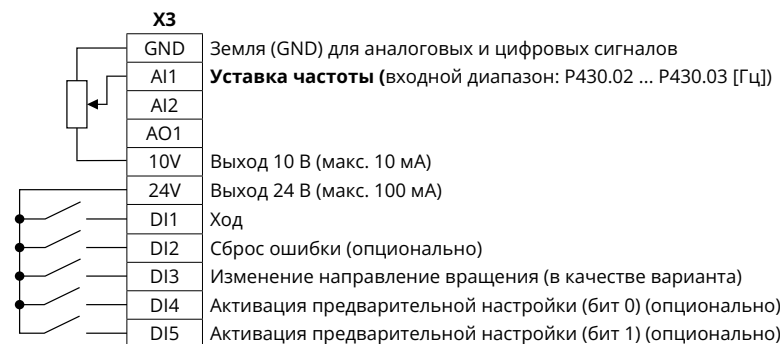
Быстрый ввод в эксплуатацию — управление с использованием выводов (клемм)

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. Загрузка настроек по умолчанию: Задать параметр P700.01 равным 1.
2. Выполнить указанные ниже настройки параметров для управления с использованием вольт-частотной (V/f) характеристики:
 - P208.01: Напряжение сети питания
 - P303.01: Данные V/f-характеристики: Основное напряжение
 - P303.02: Данные V/f-характеристики: Основная частота
 - P210.00: Минимальная частота
 - P211.00: Максимальная частота
 - P220.00: Время разгона 1
 - P221.00: Время торможения 1
 - P430.02: Аналоговый вход 1: Мин значение частоты
 - P430.03: Аналоговый вход 1: Макс. значение частоты



3. Сохранение настроек: нажать и удерживать кнопку ВВОД в течение 3 с.
4. При использовании представленной справа схемы управление инвертором может осуществляться с помощью выводов (клемм) управления.



Предварительная настройка 1 активируется при подаче напряжения на вход DI4.

Предварительная настройка 2 активируется при подаче напряжения на вход DI5.

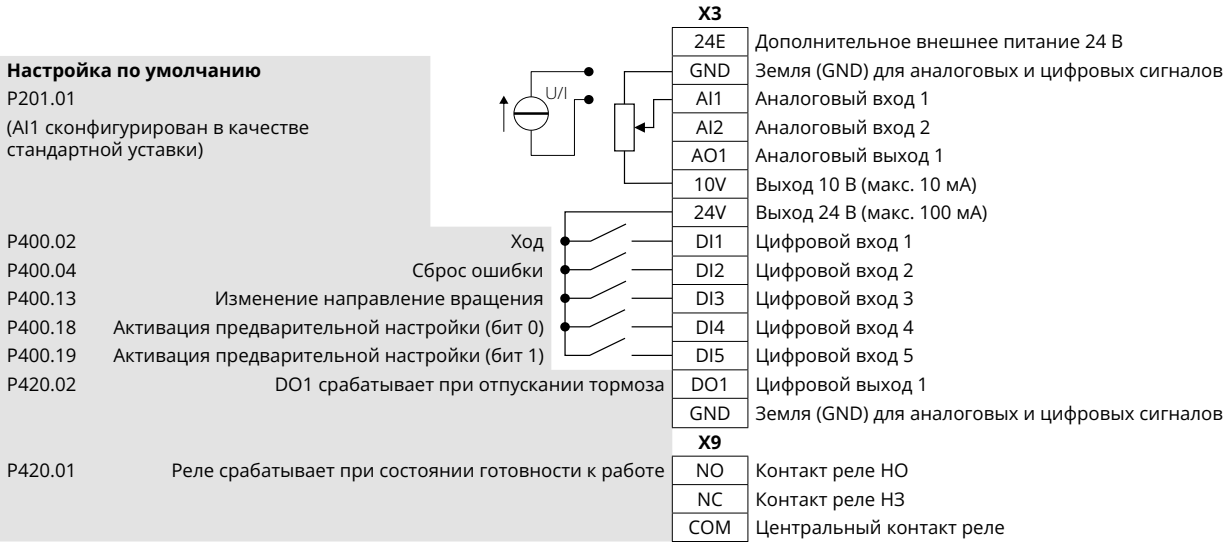
Предварительная настройка 3 активируется при одновременной подаче напряжения на входы DI4 и DI5.

Ввод в эксплуатацию

- Начальное включение
- Важные замечания
- Модуль пульта
- Управление с пультом
- Управление с использованием выводов (клемм)
- Расширенное управление с использованием выводов
- Описание параметров
- Избранное
- Базовая настройка
- Управление двигателем
- Дополнительные функции

Расширенное управление с использованием выводов

На следующем рисунке представлена более сложная схема соединения выводов (клемм) управления, связанных с соответствующими параметрами.



Выбор уставки и конфигурация:

DI5	DI4	Уставка задания	Конфигурация		Настройка по умолчанию
0	0	Аналоговый вход 1	P430.01	Входная область AI1	0 ... 10 В пост. тока
			P430.02	AI1 мин.част.	0.0 Гц
			P430.03	AI1 макс.част.	50.0 Гц / 60.0 Гц*
0	1	Предварительно настроенное значение 1	P450.01	Предварительная настройка частоты 1	20.0 Гц
1	0	Предварительно настроенное значение 2	P450.02	Предварительная настройка частоты 2	40.0 Гц
1	1	Предварительно настроенное значение 3	P450.03	Предварительная настройка частоты 3	50.0 Гц / 60.0 Гц*

* В зависимости от того, предназначено ли устройство для работы от сети 50 или 60 Гц.

Ввод в эксплуатацию

Начальное включение

Важные замечания

Модуль пульта

Управление с пультом

Управление с использованием выводов (клемм)

Расширенное управление с использованием выводов

Описание параметров

Избранное

Базовая настройка

Управление двигателем

Дополнительные функции

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 www.lenze.com/product-information

Параметры разделены на следующие функциональные группы:

- Rxxx.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: I/O настройка
- P5xx.xx — группа 5: Настройка сети
- P6xx.xx — группа 6: Технологический контроллер
- P7xx.xx — группа 7: Дополнительные функции
- P8xx.xx — группа 8: Секвенсер

Избранное (группа 0)

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.

Ввод в эксплуатацию

- Начальное включение
- Важные замечания
- Модуль пульта
- Управление с пультом
- Управление с использованием выводов (клемм)
- Расширенное управление с использованием выводов
- Описание параметров
- Избранное
- Базовая настройка
- Управление двигателем
- Дополнительные функции

Избранное (группа 0)

Код отображения	Название	Возможные настройки / диапазон значений	Код пульта	Информация
P100.00	Выходная частота	x.x Гц (только для чтения)		Отображение текущей выходной частоты.
P103.00	Фактическое 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	Flexible-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.
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.
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
P203.01	Метод старта	Standard	[0]	После команды к запуску, активны стандартные ramпы.
		Торможение постоянным током	[1]	После выдачи команды пуска функция торможения постоянным током остается активной в течение времени, заданного параметром P704.02.
		Контур запуска на лету	[2]	После команды к запуску активен контур запуска на лету.
		Предварительное намагничивание	[3]	После выдачи команды пуска действуют стандартные функции линейного изменения (ramпы) 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 (ramпа)	[1]	Электродвигатель переводится в состояние полного останова за время замедления 1 P221.00 (или время замедления 2 P223.00, если оно активировано).
		Rампа 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 (ramпой) [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.

* Настройка по умолчанию зависит от типоразмера

Ввод в эксплуатацию

- Начальное включение
- Важные замечания
- Модуль пульта
- Управление с пультом
- Управление с использованием выводов (клемм)
- Расширенное управление с использованием выводов
- Описание параметров
- Избранное
- Базовая настройка
- Управление двигателем
- Дополнительные функции

Избранное (группа 0)

Код отображения	Название	Возможные настройки / диапазон значений	Код пульта	Информация
P208.01	Напряжение сети питания	230 Вэфф	[0]	Выбор напряжения питания для запуска преобразователя частоты.
		400 Вэфф	[1]	
		480 Вэфф	[2]	
		120 Veff	[3]	
		480 Вэфф (устройства 600 В)	[5]	
		600 Вэфф	[6]	
P210.00	Мин.частота	0.0 ... 599.0 Гц		Значение нижнего предела для всех уставок частоты.
P211.00	Макс. частота	Устройство для 50-Гц сетей: 50 Гц * Устройство для 60-Гц сетей: 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.
		Управление без ОС (SL PSM)	[3]	Этот тип управления используется для бессенсорного управления синхронным двигателем.
		Векторное управление без датчиков (SLVC)	[4]	Этот тип управления используется для векторного управления без ОС асинхронным двигателем.
		Управление по V/f характеристике 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.
		Бессенсорное управление (SLSM-PSM)	[8]	Этот тип управления используется для управления синхронным двигателем без ОС. Этот режим управления недоступен в версии с сетью IO-Link.
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.
P303.02	Основная частота	Устройство для 50-Гц сетей: 50 Гц * Устройство для 60-Гц сетей: 60 Гц*		– 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.

* Настройка по умолчанию зависит от типоразмера

Ввод в эксплуатацию

- Начальное включение
- Важные замечания
- Модуль пульта
- Управление с пультом
- Управление с использованием выводов (клемм)
- Расширенное управление с использованием выводов
- Описание параметров
- Избранное
- Базовая настройка
- Управление двигателем
- Дополнительные функции

Избранное (группа 0)

Код отображения	Название	Возможные настройки / диапазон значений	Код пульта	Информация
P306.01	Режим перегрузки	Тяжелый режим работы	[0]	Нагрузочная характеристика для высокودинамичных приложений.
		Малая мощность	[1]	Нагрузочная характеристика для низкодинамичных 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	Ном. ток двиг.	0.001 ... 1.700 ... 500.000 A *		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. Относительно номинального тока двигателя (P323.00).
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.
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
P400.02	Ход	Цифровой вход 1	[11]	Назначение триггера функции «Работа». 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 триггерам, управление с пульта и управление от шины данных не активны. Триггер = TRUE (ИСТИНА): Разрешить электродвигателю вращаться в прямом направлении (по ЧС). Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Останов двигателя в соответствии с функцией останова (P203.03).
		...	...	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.
P400.03	Быстрый останов	Нет соединения	[0]	Назначение триггера функции «Включение быстрого останова». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Включение быстрого останова. Рампа быстрого останова настраивается посредством параметра P225.00.
		...	...	Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Выключение быстрого останова
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.
				Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.

* Настройка по умолчанию зависит от типоразмера

Ввод в эксплуатацию

- Начальное включение
- Важные замечания
- Модуль пульта
- Управление с пультом
- Управление с использованием выводов (клемм)
- Расширенное управление с использованием выводов
- Описание параметров
- Избранное
- Базовая настройка
- Управление двигателем
- Дополнительные функции

Избранное (группа 0)

Код отображения	Название	Возможные настройки / диапазон значений	Код пульта	Информация
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 P400.02 (настройка по умолчанию для цифрового входа 1).
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
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 P400.02 (настройка по умолчанию для цифрового входа 1).
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
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.
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
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.
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
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.
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
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».
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
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».
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
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».
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.

* Настройка по умолчанию зависит от типоразмера

Ввод в эксплуатацию

- Начальное включение
- Важные замечания
- Модуль пульта
- Управление с пультом
- Управление с использованием выводов (клемм)
- Расширенное управление с использованием выводов
- Описание параметров
- Избранное
- Базовая настройка
- Управление двигателем
- Дополнительные функции

↑

ⓘ

⚠

≡

🔑

⚡

🔌

❗

📄

Избранное (группа 0)				
Код отображения	Название	Возможные настройки / диапазон значений	Код пульта	Информация
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).
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
P420.02	DO1 функция	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.
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
P430.01	Входная область AI1	0 ... 10 В пост. тока	[0]	Определение входного диапазона для аналогового входа AI1.
		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		Масштабирование входного сигнала AI1 до значения частоты.
P430.03	AI1 макс.част.	-1000.0 ... 50.0 60.0 ... 1000.0 Гц *		– Направление вращения в соответствии со знаком. – Стандартный источник уставки для режима работы «MS: режим скорости» выбирается с помощью параметра P201.01.
P440.01	Выходная область AO1	Отключена	[0]	Определение выходного диапазона для аналогового выхода AO1.
		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 %).
		...	...	Для получения информации о дополнительных параметрах настройки обратитесь к руководству по вводу в эксплуатацию.
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 60.0 ... 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 типоразмера

Ввод в эксплуатацию

- Начальное включение
- Важные замечания
- Модуль пульта
- Управление с пультом
- Управление с использованием выводов (клемм)
- Расширенное управление с использованием выводов
- Описание параметров
- Избранное
- Базовая настройка
- Управление двигателем

Дополнительные функции

🏠 ℹ️ ⚠️ 📊 🔧 ⚡ 🔌 ❗ 🔄	Базовая настройка (группа 2)				
	Код отображения	Название	Возможные настройки	Код пульта	Информация
	P225.00	Время ускор. QSP	1.0 c		Время торможения при быстром останове для «МС: Режим скорости» – В случае, если функция "быстрый останов" активирована, электродвигатель доводится до полной остановки в течение времени торможения, заданного здесь. – Установленное время замедления при торможении 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 = «CiA: Режим скорости [2]».

Начальное включение

Важные замечания

Модуль пульта

Управление с пультом

Управление с использованием выводов (клемм)

Расширенное управление с использованием выводов

Описание параметров

Избранное

Базовая настройка

Управление двигателем

Дополнительные функции

Код отображения	Название	Возможные настройки	Код пульта	Информация
P320.04	Номинальный момент	50 ... 50 000 об/мин		Общие данные электродвигателя. Выполняйте настройки как определено данными электродвигателя на шильдике. Примечание! 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.
P320.05	Номинальная частота	1.0 ... 10000.0 Гц		
P320.06	Номинальная мощность	0.00 ... 655.35 кВт 0.00 ... 878.84 hp		
P320.07	Номинальное напряжение	0 ... 65535 В		
P320.08	Cos phi	0.00 ... 1.00		
P327.04	Идент. двиг.	0 ... 1		1 = начало автоматической идентификации данных электродвигателя. – 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 двиг.	0 ... 1		1 = начало автоматической калибровки данных электродвигателя. – 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.

Ввод в эксплуатацию

- Начальное включение
- Важные замечания
- Модуль пульта
- Управление с пультом
- Управление с использованием выводов (клемм)
- Расширенное управление с использованием выводов
- Описание параметров
- Избранное
- Базовая настройка
- Управление двигателем

Дополнительные функции

Дополнительные функции (группа 7)

Код отображения	Название	Возможные настройки	Код пульта	Информация
P700.01	Загрузить настройки по умолчанию	On / start (вкл/старт)	[1]	1 = сброс всех параметров в ОЗУ инвертора и восстановление настроек по умолчанию, которые хранятся в микропрограммном обеспечении инвертора. – 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 контроллером прерывается, выдается ошибка связи.
		Выкл / готов	[0]	Только ОС статуса
P700.03	Сохранить пользовательские данные	On / start (вкл/старт)	[1]	1 = сохранение текущих настроек параметров в пользовательской памяти модуля памяти с защитой от перебоев питания. – Этот процесс может занять несколько секунд. Когда команда устройства выполняется успешно, показывается значение 0. – Не выключайте напряжение питания во время процесса сохранения и не вынимайте модуль памяти из преобразователя частоты! – При включении инвертора все параметры автоматически загружаются из пользовательской памяти модуля памяти в ОЗУ инвертора.
		Выкл / готов	[0]	Только ОС статуса

Поиск неисправностей

Сообщение об ошибке

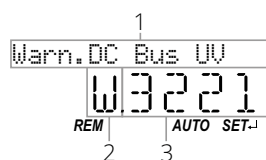
Коды ошибок

Светодиодный индикатор
состояния

Поддержка

Сообщение об ошибке

При возникновении ошибки на дисплей пульта выводится следующая информация:



1 = текст ошибки

2 = тип ошибки (F = сбой, T = неисправность, W = предупреждение)

3 = код ошибки (шестнадцатичный)

- Сбои (F) и неполадки (T) отображаются непрерывно. Инвертор отключен.
- Предупреждения (W) отображаются каждые 2 секунды на непродолжительное время. Инвертор может быть отключен.

Сброс ошибки с пульта

Ошибки могут быть сброшены с помощью кнопки СТОП.

- Предварительное условие: Причина ошибки должна быть устранена, а время блокировки не активировано.
- Для сброса ошибки нажать кнопку СТОП. Двигатель остановлен.
- Для отмены останова нажать кнопку ПУСК.

Сброс ошибки посредством управления с использованием выводов (клемм)

В случае управления с использованием выводов (клемм) сброс ошибок может быть выполнен двумя способами:

1. Посредством сигнала пуска P400.02 (настройка по умолчанию для цифрового входа 1).
 - Предварительное условие: Причина ошибки должна быть устранена, а время блокировки не активировано.
 - Теперь необходимо отключить подачу сигнала к цифровому входу 1 и затем подать этот сигнал снова.
2. Посредством сигнала сброса ошибки (P400.04, настройка по умолчанию для цифрового входа 2).
 - Предварительное условие: Причина ошибки должна быть устранена, а время блокировки не активировано.
 - Ошибка сбрасывается при подаче сигнала на цифровой вход 2.

Поиск неисправностей

Сообщение об ошибке

Коды ошибок

Светодиодный индикатор
состояния

Поддержка

Коды ошибок

Код ошибки	Описание	Тип	Порядок устранения	Время блокировки [с]
2250	СiA: непрерывный свертток (внутри устройства)	Ошибка	– 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
2320	Короткое замыкание или утечка на землю на стороне двигателя	Ошибка	– Проверьте кабель эдектродвигателя. – Проверить длину кабеля двигателя. – Используйте более короткий или низкеемкостной кабель мотора.	5
2340	СiA: короткое замыкание (внутри устройства)	Ошибка	– Проверьте кабель мотора на К.З..	5
2350	СiA: $i^2 \cdot t$ перегрузка (тепловое состояние)	Ошибка	– 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
2382	Ошибка: Слишком высокая нагрузка на устройство (lxt)	Ошибка	– 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
2383	Предупреждение: Слишком высокая нагрузка на устройство (lxt)	Предупреждение	– Проверить характеристики привода.	0
3120	Сбой фазы питания	Ошибка	– Проверить подключение к сети электропитания. – Проверьте предохранители.	0
3210	Перенапряжение на шине постоянного тока	Ошибка	– Уменьшите динамичность работы профиля нагрузки. – Проверьте напряжение питания. – Проверить настройки управления энергией торможения.	0
3211	Предупреждение: Перенапряжение на шине постоянного тока	Предупреждение	– Присоединить тормозной резистор к силовой части и активировать встроенный тормозной прерыватель. (P706.01 = 0: тормозное сопротивление).	0
3220	Низкое напряжение шины DC	Trouble (Неполадка)	– Проверьте напряжение питания. – Проверьте предохранители.	0
3221	Предупреждение: Низкое напряжение шины DC	Предупреждение	– Проверьте напряжение шины DC (P105.00). – Проверьте настройки сети.	0
3222	Слишком низкое напряжение на шине пост. тока, не достаточно для включения	Предупреждение	– Проверьте напряжение питания. – Проверьте предохранители. – Проверьте настройки сети.	0
4210	PU: сбой из-за перегрева	Ошибка	– Проверьте напряжение питания. – 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
4281	Предупреждение вентилятора радиатора	Предупреждение	– Очистите вентилятор и вентиляционные отверстия. Если потребуется, замените вентилятор. Для снятия вентиляторов необходимо освободить фиксирующие защелки.	0

Поиск неисправностей

- Сообщение об ошибке
- Коды ошибок
- Светодиодный индикатор состояния
- Поддержка

Коды ошибок

Код ошибки	Описание	Тип	Порядок устранения	Время блокировки [с]
4310	Ошибка: Перегрев электродвигателя	Ошибка	– Проверить характеристики привода. – Проверить датчик температуры двигателя и соединения (клеммы X109/T1 и X109/T2).	5
5112	Критическое 24 В питание	Предупреждение	– Проверить опциональный внешний источник напряжения питания 24 В (клемма X3/24E), если подключен. – Проверьте напряжение питания.	0
5180	Перегрузка питания 24 В	Предупреждение	– Проверить выход 24 В и цифровые выходы на короткое замыкание на землю или перегрузку.	0
6280	Триггер/функции подключены некорректно	Trouble (Неполадка)	– Проверить назначение триггеров функциям и при необходимости исправить. – С помощью пульта или сетевого контроллера двум функциям «Активация инвертора» (P400.01) и «Работа» (P400.02) может быть также задана настройка «Постоянный TRUE [1]» для пуска двигателя.	0
7180	Сверхток электродвигателя	Ошибка	– Проверьте нагрузку мотора. – Проверить характеристики привода. – Адаптировать заданный порог выдачи ошибки (P353.01).	1
9080	Пульт отсоединен	Ошибка	– Подсоединить пульт или активировать другой источник управления.	0
FF02	Ошибка: Перегрузка тормозного резистора	Ошибка	– Проверить характеристики привода. – Проверить настройки управления энергией торможения. – Примечание! Сброс ошибки произойдет в том случае, если тепловая нагрузка снизится до уровня ниже порога выдачи ошибки (P707.09) – 20 %.	5
FF06	Прев. скор. электродв.	Ошибка	– Адаптировать максимальную скорость двигателя (P322.00) и порог выдачи ошибки (P350.01).	1
FF36	Предупреждение: Перегрузка тормозного резистора	Предупреждение	– Проверить характеристики привода. – Проверить настройки управления энергией торможения. – Примечание! Сброс предупреждения произойдет в том случае, если тепловая нагрузка снизится до уровня ниже порога выдачи предупреждения (P707.08) – 20 %.	0
FF37	Автоматический старт отключен	Ошибка	– Отключите команду к запуску и сбросьте ошибки.	0
FF85	Активно полное управление с пульта	Предупреждение	– Для выхода из режима управления нажать кнопку CTRL.	0

Поиск неисправностей

- Сообщение об ошибке
- Коды ошибок
- Светодиодный индикатор состояния
- Поддержка

Светодиодный индикатор состояния

Назначение светодиодных индикаторов состояния инвертора:

Светодиод RDY (синий)	Светодиод ERR (красный)	Состояние / описание
выкл	выкл	Отсутствует напряжение питания
		Инициализация (пуск инвертора)
мигание	выкл	Функция безопасного отключения момента (STO) активна. Инвертор отключен интегрированной системой функциональной безопасности.
	быстрое мигание	Функция безопасного отключения момента (STO) активирована, предупредительная сигнализация включена. Инвертор отключен интегрированной системой функциональной безопасности.
мигание	выкл	Преобразователь частоты остановлен
	быстрое мигание	Преобразователь частоты остановлен, предупреждение активно.
		Преобразователь частоты остановлен, ошибка активна.
	включение на короткое время каждые 1.5 с	Инвертор остановлен, отсутствует напряжение на шине постоянного тока.
	выкл	Преобразователь частоты активирован Электродвигатель вращается в соответствии с определенной уставкой или активен быстрый останов.
	быстрое мигание	Преобразователь частоты активирован, предупреждение активно. Электродвигатель вращается в соответствии с определенной уставкой или активен быстрый останов.
	мигание	Инвертор активирован, активен быстрый останов в виде реакции на сбой.

Назначение светодиодных индикаторов состояния для различных сетей:

Сеть	Левый светодиод (зеленый)	Правый светодиод (красный)
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	-



Поиск неисправностей

Сообщение об ошибке

Коды ошибок

Светодиодный индикатор
состояния

Поддержка



Поддержка

Дополнительную информацию вы можете найти на сайте

www.lenze.com/product-information



Номер материала, относящийся к данному изделию, указан на заводской табличке.

Указания по защите окружающей среды и вторичной переработке



Продукция Lenze предназначена для использования предприятиями в промышленных условиях. Это означает, что на них также распространяются определенные требования по вторичной переработке и утилизации. Как механические, так и электрические компоненты, такие как электродвигатели, редукторы или инверторы, содержат ценное сырье, которое может быть переработано и использовано повторно. Обеспечение надлежащей переработки важно и целесообразно как с экономической, так и с экологической точки зрения.

Информацию о порядке утилизации и законодательных требованиях в отношении нашей продукции вы можете найти на соответствующей странице продукта на нашем сайте:
<https://www.lenze.com/ru-ru/produkcija>

Для получения поддержки обращайтесь в местное отделение компании:
<https://www.lenze.com/en-ru/company/global-presence>

Примечание: правильно утилизируя оборудование и упаковку, вы вносите свой вклад в защиту окружающей среды и способствуете сохранению ресурсов.

С дополнительной информацией по обязательствам компании Lenze в отношении охраны окружающей среды и климата, а также по теме энергоэффективности вы можете ознакомиться на сайте:

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