

Инструкции по работе



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 i510 cabinet

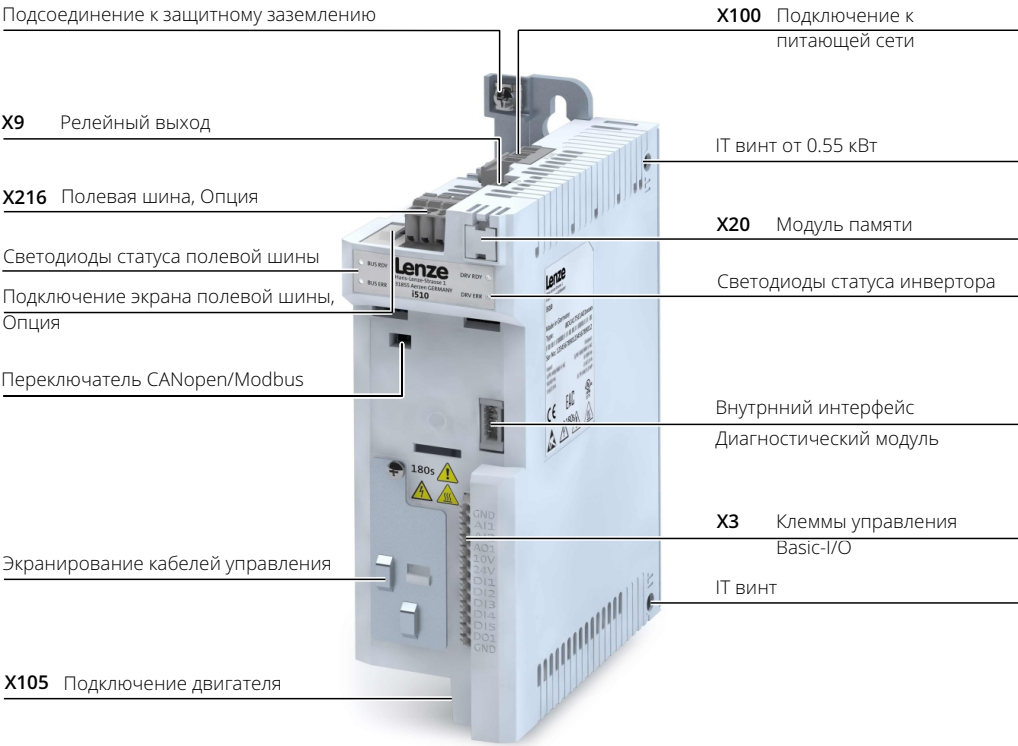


0.25 ... 15 кВт

Общая информация

- Обзор
- Информация
- Идентификационные данные
- Используемые обозначения

Описание инвертора



Общая информация

Обзор

Информация

Идентификационные
данныеИспользуемые 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.
- Продукт должен запускаться только с электродвигателями, которые подходят для работы с преобразователем частоты.
- 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/ЕС.
- 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/ЕС) и стандарта EN МЭК 60204-1.
- Ввод в эксплуатацию и применение по назначению допускаются только при соблюдении требований Директивы по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС.
- В жилых помещениях данное изделие может стать источником электромагнитных помех. Ответственность за принятие соответствующих мер по защите от таких помех несет эксплуатирующее предприятие.

Общая информация

- Обзор
- Информация
- Идентификационные данные
- Используемые обозначения

Структура условного обозначения изделия

I

5

1

A¹

E

137²

F³

1

0

V

0⁴

0⁵

000S⁶

1

Поколение продукта	
A	Поколение 1
B	Поколение 2

2

Номинальная мощность	
125	0.25 кВт
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 kW
255	5.5 кВт
275	7.5 кВт
311	11 кВт

3

Напряжение питания и тип соединения	
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

4

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

5

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

6

Типы исполнения	
000S	Базовый вариант ввода-вывода без сети
001S	Базовый вариант ввода-вывода с CANopen/Modbus RTU

Общая информация

Обзор

Информация

Идентификационные
данныеИспользуемые 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 может приводить к тяжелым травмам 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.

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

Пользователь должен принять упомянутые остаточные факторы риска в расчет при оценке рисков его здоровью/оборудованию/системе. Несоблюдение приведенных выше указаний может привести к травмам персонала и нанесению материального ущерба.

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

- Все работы на изделии необходимо выполнять только после отключения от сети электропитания.
- 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 дождитесь 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): Макс. остаточное перемещение. $180^\circ/2 = 90^\circ$).

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-i510-cabinet
		UKCA (Великобритания)		
		cULus (США, Канада)		
Окружающая среда		RoHS		
Энергоэффективность	Высокая Эффективность	EN IEC 61800-9-2	Класс IE2	
Степень защиты				Информация применима к состоянию «установлен и готов к эксплуатации»
	EN	EN IEC 60529	IP20	
	UL	UL 50E	Тип 1	Защита от случайного прикосновения UL 50E, тип 1, совместимо с NEMA 1
		UL 61800-5-1	Open type	В системах, одобренных UL
Условия окружающей среды	Работа	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	ЗКЗ (-10 ... +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 или 16 кГц: При температуре свыше +40 °C: уменьшить номинальный выходной ток на 2.5 %/°C
			ЗСЗ	Для химически активных веществ
			ЗS2	Для механически активных веществ
Тип системы питания			ТТ, ТN	Напряжение относительно земли: макс. 300 В
			IT	Применяйте меры, описанные для IT систем! IT-системы не относятся к системам, одобренным UL
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 167 % в течение 3 с; 125 % в течение 60 с	

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

Механическая установка

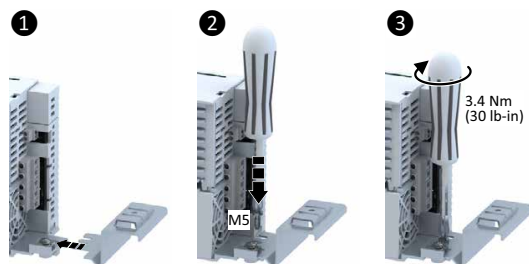
Подготовка

Размеры и сборка

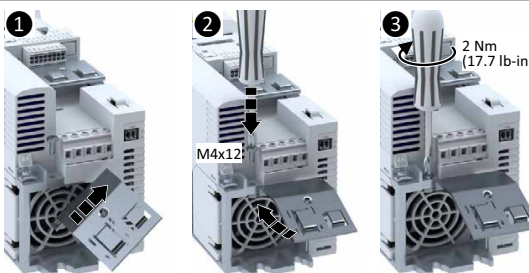
Установка пластины для подключения экрана

I51xE125 ... I51xE240 (дополнительные принадлежности)

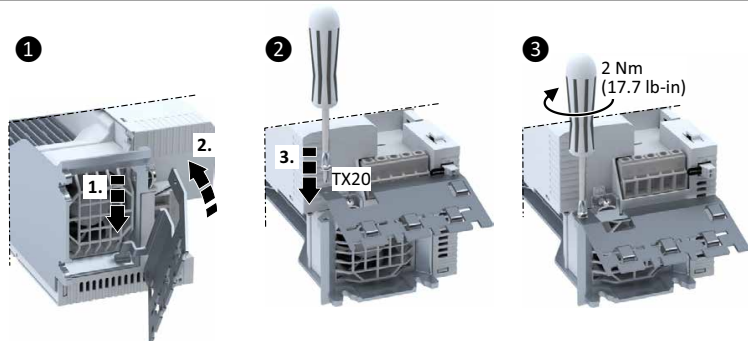
Вместе с инвертором к установочной пластине присоединяется пластина для подключения экрана и закрепляется винтами.



I51AE255 ... I51AE311 (дополнительные принадлежности)



I51BE275 ... I51BE311 (дополнительные принадлежности)



Механическая установка

Подготовка

Размеры и сборка

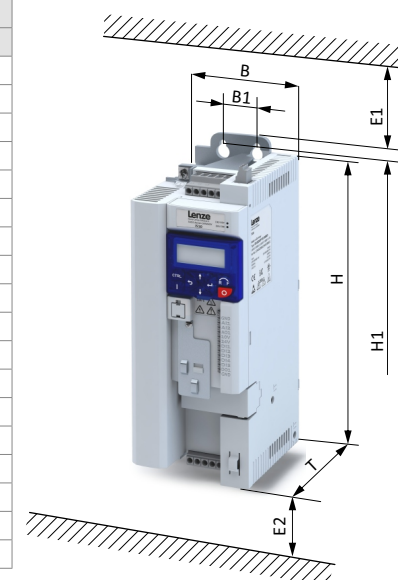
Размеры и сборка

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Несколько инверторов i5xx может быть установлено непосредственно рядом друг с другом независимо от размера устройства. Наличие свободного пространства между устройствами не требуется.

Инвертор	Номинальная мощность	Масса	H	B	T	H1	B1	Винты	E1	E2
	[кВт]	[кг]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		[мм]	
Устройства с однофазным подключением к сети питания 230/240 В										
I51AExxxB	0.25 ... 0.37	0.75	155	60	130	165	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxB	0.55 ... 0.75	0.95	180	60	130	190	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxB	1.1 ... 2.2	1.35	250	60	130	260	-	2x M5	>50	>50
Устройства с подключением к одно-/трехфазной сети питания 230/240 В										
I51AExxxD	0.25 ... 0.37	0.75	155	60	130	165	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxD	0.55 ... 0.75	0.95	180	60	130	190	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxD	1.1 ... 2.2	1.35	250	60	130	260	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxC	4 ... 5.5	2.1	250	90	130	260	30	4x M5	>50	>100
Устройства с подключением к трехфазной сети питания 400/480 В										
I51AExxxF	0.37	0.75	155	60	130	165	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxF	0.55 ... 0.75	0.95	180	60	130	190	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxF	1.1 ... 2.2	1.35	250	60	130	260	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxF	3 ... 4	2.3	250	90	130	260	30	4x M5	>50	>100
I51BExxxF	3 ... 4	1.35	250	60	130	260	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxF	5.5	2.3	250	90	130	260	30	4x M5	>50	>100
I51AExxxF	7.5 ... 11	3.7	276	120	130	285	60	4x M5	>50	>100
I51BExxxF	7.5 ... 11	3.7	276	120	130	285	60	4x M5	>50	>100



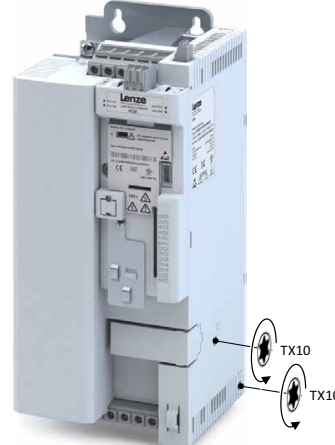
Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети

Подготовка к подключению к ИТ-системе

УВЕДОМЛЕНИЕ

- Внутренние компоненты имеют нулевой потенциал.**
- Возможное последствие: Произойдет срабатывание устройств контроля ИТ-системы.
- Подключить изолирующий трансформатор со стороны источника питания.
 - Перед подключением к ИТ-системе необходимо обязательно выкрутить винты, обозначенные на изделии как ИТ.

I51AE125 ... I51AE137	I51AE155 ... I51AE222 I51BE230 ... I51BE240	I51AE230 ... I51AE311 I51BE275 ... I51BE311
		

Электрическая установка

Подготовка

Схема подключения

1 фаза | 230/240 В

3 фазы | 230/240 В

3 фазы | 400 В

3 фазы | 480 В

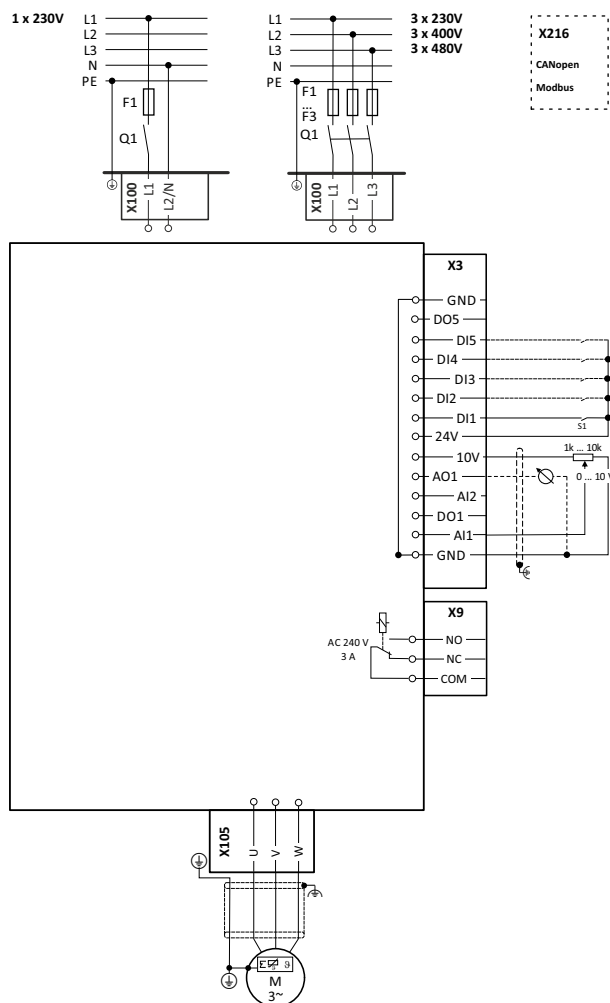
Терминалы управления

Релейный выход

Промышленные сети

Схема подключения

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

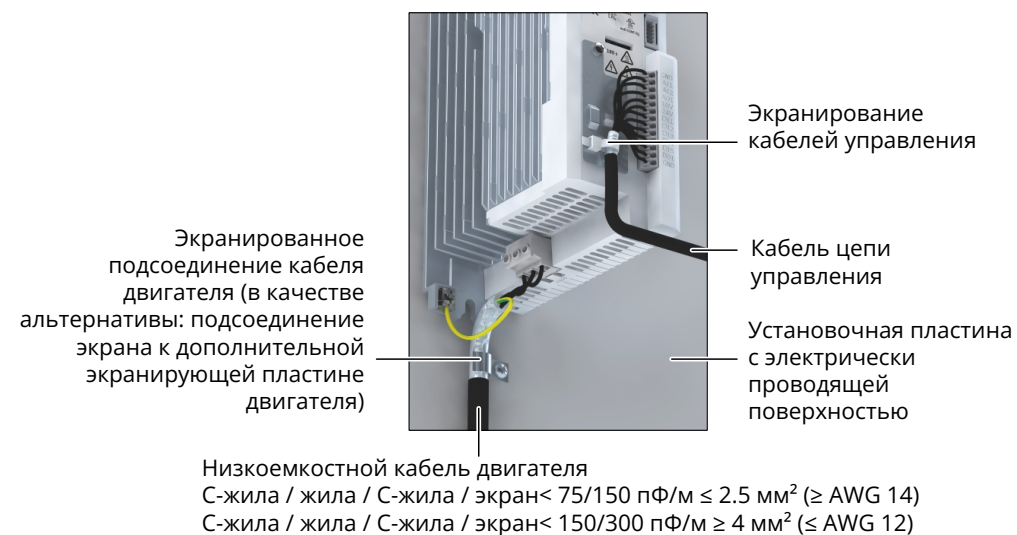


EMC-совместимая установка

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.



Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети

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

Данные клеммы

Инвертор		I51AExxxВ (однофазный), I51AExxxD (одно-/трехфазный)			
Номинальная мощность	кВт	0.25 ... 0.75	1.1 ... 2.2	0.25 ... 2.2	0.25 ... 2.2
Соединение		Подключение к сети питания X100		Подсоединение к защитному заземлению	Подключение двигателя X105
Тип соединения		Винтовая клемма		Винт защитного заземления	Винтовая клемма
Макс. сечение кабеля	мм²	2.5	6	6	2.5
Длина зачистки	мм	8	8	10	8
Момент затяжки	Нм	0.5	0.7	2	0.5
Требуемый инструмент		⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20	⊖ 0.5 x 3.0

Номинальные данные и характеристики устройств защиты

Инвертор		I51AE													
		125B	125D	137B	137D	155B	155D	175B	175D	211B	211D	215B	215D	222B	222D
Номинальная мощность	кВт	0.25		0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	1.7		2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
Макс. выходной ток *	A	3.4		4.8		6.4		8.4		12		14		19.2	
Работа без сетевого дросселя															
Номинальный ток сети	A	4		5.7		7.6		10		14.3		16.7		22.5	
Предохранитель (EN 60204-1)															
Характеристика			gG/gL или gRL												
Макс. номинальный ток	A	16		16		16		16		32		32		32	
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	65		65		65		65		65		65		65	
Сетевой автомат (EN 60204-1)															
Характеристика			B, C												
Макс. номинальный ток	A	16		16		16		16		32		32		32	
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	65		65		65		65		65		65		65	
Устройство защитного отключения (УЗО)			≥ 30 мА, тип В												

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

Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети

Устройства с подключением к трехфазной сети питания 230/240 В (195... 264 В, 45... 65 Гц)

Данные клеммы

Инвертор		I51AExxxD (одно-/трехфазный), I51AExxxC (трехфазный)					
Номинальная мощность	кВт	0.25 ... 0.75	1.1 ... 2.2	4 ... 5.5	0.25 ... 5.5	0.25 ... 2.2	4 ... 5.5
Соединение		Подключение к сети питания X100			Подсоединение к защитно-му заземлению	Подключение двигателя X105	
Тип соединения		Винтовая клемма			Винт защитного заземле-ния	Винтовая клемма	
Макс. сечение кабеля	мм²	2.5	6	6	6	2.5	6
Длина зачистки	мм	8	8	9	10	8	9
Момент затяжки	Нм	0.5	0.7	0.5	2	0.5	0.5
Требуемый инструмент		⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20	⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I51AE								
		125D	137D	155D	175D	211D	215D	222D	240C	255C
Номинальная мощность	кВт	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	4	5.5
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	1.7	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	16.5	23
Макс. выходной ток *	A	3.4	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	33	46
Работа без сетевого дросселя										
Номинальный ток сети	A	2.6	3.9	4.8	6.4	7.8	9.5	13.6	20.6	28.8
Предохранитель (EN 60204-1)										
Характеристика		gG/gL или gRL								
Макс. номинальный ток	A	16	16	16	16	32	32	32	40	40
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Сетевой автомат (EN 60204-1)										
Характеристика		B, C								
Макс. номинальный ток	A	16	16	16	16	32	32	32	40	40
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 30 mA, тип B							≥ 300 mA, тип B	

Номинальные данные (легкий режим работы)

Инвертор		I51AE								
		125D	137D	155D	175D	211D	215D	222D	240C	255C
Номинальная мощность	кВт	-	-	-	-	-	-	-	5.5	7.5
Номинальный выходной ток (4 кГц)	A	-	-	-	-	-	-	-	20.6	27.6
Макс. выходной ток *	A	-	-	-	-	-	-	-	33	46

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

Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети

Устройства с подключением к трехфазной сети питания 400 В (340 В... 528 В, 45... 65 Hz), 0.37 ... 7.5 кВт

Данные клеммы

Инвертор		I51AExxxF		I51BExxxF	I51xExxxF	I51AExxxF		I51BExxxF
Номинальная мощность	кВт	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	3 ... 4	0.37 ... 5.5	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	3 ... 4
Соединение		Подключение к сети питания X100			Подсоединение к за- щитному заземлению	Подключение двигателя X105		
Тип соединения		Винтовая клемма			Винт защитного зазем- ления	Винтовая клемма		
Макс. сечение кабеля	мм²	2.5	6	4	6	2.5	6	2.5
Длина зачистки	мм	8	9	8	10	8	9	8
Момент затяжки	Нм	0.5	0.5	0.6	2	0.5	0.5	0.5
Требуемый инструмент		⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.5 x 3.0	⊕ TX20	⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.5 x 3.0

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I51AE						I51AE	I51BE	I51AE	I51BE	I51AE
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	240F	255F	255F
Номинальная мощность	кВт	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	4	5.5	5.5
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5	9.5	13	13
Макс. выходной ток *	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	19	26	26
Работа без сетевого дросселя												
Номинальный ток сети	A	1.8	2.5	3.3	4.4	5.4	7.8	9.6	12.5	12.5	17.2	17.2
Предохранитель (EN 60204-1)												
Характеристика		gG/gL, gRL										
Макс. номинальный ток	A	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	25
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Сетевой автомат (EN 60204-1)												
Характеристика		B, C										
Макс. номинальный ток	A	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	25
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 30 мА, тип B										≥ 300 мА, тип B

Номинальные данные (легкий режим работы)

Инвертор		I51AE						I51AE	I51BE	I51AE	I51BE	I51AE
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	240F	255F	255F
Номинальная мощность	кВт	-	-	-	-	-	-	4	5.5	5.5	7.5	7.5
Номинальный выходной ток (4 кГц)	A	-	-	-	-	-	-	8.8	11.9	11.9	15.6	15.6
Макс. выходной ток *	A	-	-	-	-	-	-	14.6	19	19	26	26

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

Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети

Устройства с подключением к трехфазной сети питания 400 В (340 В... 528 В, 45... 65 Гц), 7.5 ... 15 кВт

Данные клеммы

Инвертор		I51xExxxF		
Номинальная мощность	кВт	7.5 ... 11		
Соединение		Подключение к сети питания X100	Подсоединение к защитному заземлению	Подключение двигателя X105
Тип соединения		Винтовая клемма	Винт защитного заземления	Винтовая клемма
Макс. сечение кабеля	мм²	16	16	16
Длина зачистки	мм	11	11	11
Момент затяжки	Нм	1.2	3.4	1.2
Требуемый инструмент		⊖ 0.8 x 4.0	⊕ PZ2	⊖ 0.8 x 4.0

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I51AE	I51BE	I51AE	I51BE
		275F		311F	
Номинальная мощность	кВт	7.5		11	
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	16.5		23.5	
Макс. выходной ток *	A	33		47	
Работа без сетевого дросселя					
Номинальный ток сети	A	20		28.4	
Предохранитель (EN 60204-1)					
Характеристика		gG/gL, gRL			
Макс. номинальный ток	A	40	40	40	40
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	65	65	65	65
Сетевой автомат (EN 60204-1)					
Характеристика		B, C			
Макс. номинальный ток	A	40	40	40	40
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кА	65	65	65	65
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 300 mA, тип B	≥ 30 mA, тип B	≥ 300 mA, тип B	≥ 30 mA, тип B

Номинальные данные (легкий режим работы)

Инвертор		I51AE		I51BE	I51AE		I51BE
		275F			311F		
Номинальная мощность	кВт	11			15		
Номинальный выходной ток (4 кГц)	A	23			28.2		
Макс. выходной ток *	A	33			47		

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

Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети

Устройства с подключением к трехфазной сети питания 480 В (340 В... 528 В, 45... 65 Hz), 0.37 ... 7.5 кВт

Данные клеммы

Инвертор		I51AExxxF		I51BExxxF	I51xExxxF	I51AExxxF		I51BExxxF	
Номинальная мощность	кВт	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	3 ... 4	0.37 ... 5.5	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	3 ... 4	
Соединение		Подключение к сети питания X100			Подсоединение к защитному заземлению	Подключение двигателя X105			
Тип соединения		Винтовая клемма			Винт защитного заземления	Винтовая клемма			
Макс. сечение кабеля	мм²	2.5	6	4	6	2.5	6	2.5	
Длина зачистки	мм	8	9	8	10	8	9	8	
Момент затяжки	Нм	0.5	0.5	0.6	2	0.5	0.5	0.5	
Требуемый инструмент		⌀ 0.5 x 3.0	⌀ 0.6 x 3.5	⌀ 0.5 x 3.0	⊕ TX20	⌀ 0.5 x 3.0	⌀ 0.6 x 3.5	⌀ 0.5 x 3.0	

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I51AE						I51AE	I51BE	I51AE	I51BE	I51AE
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F		240F		255F
Номинальная мощность	кВт	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3		4		5.5
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	1.1	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3		8.2		11
Макс. выходной ток *	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6		16.4		22
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
Предохранитель (EN 60204-1)												
Характеристика		gG/gL, gRL										
Макс. номинальный ток	A	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	25
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Сетевой автомат (EN 60204-1)												
Характеристика		B, C										
Макс. номинальный ток	A	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	25
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 30 мА, тип В										≥ 300 мА, тип В

Номинальные данные (легкий режим работы)

Инвертор		I51AE						I51AE	I51BE	I51AE	I51BE	I51AE
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F		240F		255F
Номинальная мощность	кВт	-	-	-	-	-	-	4		5.5		7.5
Номинальный выходной ток (4 кГц)	A	-	-	-	-	-	-	7.6		9.8		13.2
Макс. выходной ток *	A	-	-	-	-	-	-	12.6		16.4		22

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

Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети

Устройства с подключением к трехфазной сети питания 480 В (340 В... 528 В, 45... 65 Гц), 7.5 ... 15 кВт

Данные клеммы

Инвертор		I51xExxxF		
Номинальная мощность	кВт	7.5 ... 11		
Соединение		Подключение к сети питания X100	Подсоединение к защитному заземлению	Подключение двигателя X105
Тип соединения		Винтовая клемма	Винт защитного заземления	Винтовая клемма
Макс. сечение кабеля	мм²	16	16	16
Длина зачистки	мм	11	11	11
Момент затяжки	Нм	1.2	3.4	1.2
Требуемый инструмент		⊖ 0.8 x 4.0	⊕ PZ2	⊖ 0.8 x 4.0

Номинальные данные (тяжелый режим работы) и характеристики устройств защиты

Инвертор		I51AE		I51BE		I51AE		I51BE	
		275F				311F			
Номинальная мощность	кВт	7.5				11			
Номинальный выходной ток (8 кГц)	A	14				21			
Макс. выходной ток *	A	28				42			
Работа без сетевого дросселя									
Номинальный ток сети	A	16.6				23.7			
Предохранитель (EN 60204-1)									
Характеристика				gG/gL, gRL					
Макс. номинальный ток	A	40		40		40		40	
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	65		65		65		65	
Сетевой автомат (EN 60204-1)									
Характеристика				B, C					
Макс. номинальный ток	A	40		40		40		40	
Макс. ток короткого замыкания (SCCR)	кA	65		65		65		65	
Устройство защитного отключения (УЗО)		≥ 300 mA, тип B		≥ 30 mA, тип B		≥ 300 mA, тип B		≥ 30 mA, тип B	

Номинальные данные (легкий режим работы)

Инвертор		I51AE		I51BE		I51AE		I51BE	
		275F				311F			
Номинальная мощность	кВт	11				15			
Номинальный выходной ток (4 кГц)	A	18.3				25.2			
Макс. выходной ток *	A	28				42			

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

Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети

Выходы (клеммы) управления X3

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	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5	Цифровые входы 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.
	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

Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети



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		Винтовая клемма, с разъемным присоединением
Макс. сечение кабеля	мм²	1.5
Длина зачистки	мм	6
Требуемый инструмент		⊖ 0.4 x 2.5
Приложение	NO	Нормально разомкнутый контакт
	NC	Нормально замкнутый контакт
	COM	Общий контакт
Макс. коммутируемое напряжение / ток		240 В перем. тока / 3 А
		24 В пост. тока / 2 А
		240 В пост. тока / 0.16 А

Электрическая установка

- Подготовка
- Схема подключения
- 1 фаза | 230/240 В
- 3 фазы | 230/240 В
- 3 фазы | 400 В
- 3 фазы | 480 В
- Терминалы управления
- Релейный выход
- Промышленные сети



Промышленные сети

Сеть		CANopen	Modbus RTU
Соединение		X216	
Тип соединения		Пружинные клеммы, с разъемным присоединением	
Макс. сечение кабеля	мм²	2.5	
Длина зачистки	мм	10	
Требуемый инструмент		⊖ 0.4 x 2.5	

CANopen / Modbus RTU

Выбрать сеть CANopen или Modbus RTU с помощью переключателя на передней панели инвертора.

На первом и последнем физическом узлах сети должны быть установлены резисторы на 120 Ом. Подключить резистор к клеммам TB/CH и TA/CL.

- Адрес узла = настройка с помощью P510.01
- Скорость передачи данных = настройка с помощью P510.02
- Для Modbus RTU скорость передачи данных и четность определяются автоматически.

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.

Технические данные

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.

В качестве дополнительных принадлежностей для инвертора поставляются следующие сменные модули:

- Модуль пульта
- Модуль WLAN
- USB-модуль

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: password

Инженерное ПО EASY Starter

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

Приложение SMART Keypad

Приложение Lenze SMART Keypad для Android или iOS позволяет диагностировать и настраивать параметры инвертора. Это приложение позволяет Вам диагностировать и изменять параметры инвертора i500. 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

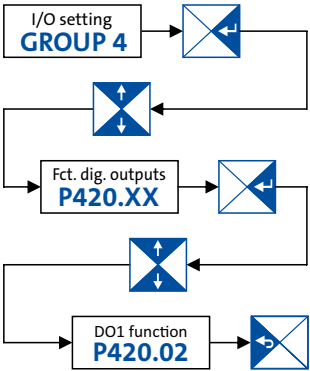
Пульт — назначение кнопок

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

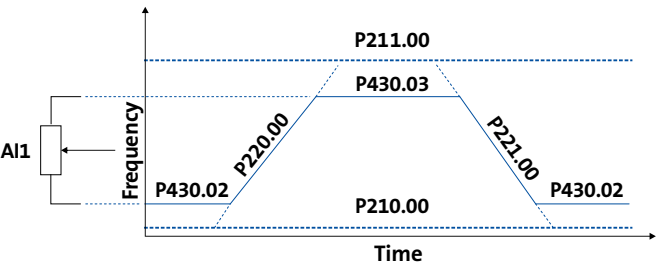
– P211.00: Максимальная частота

– P220.00: Время разгона 1

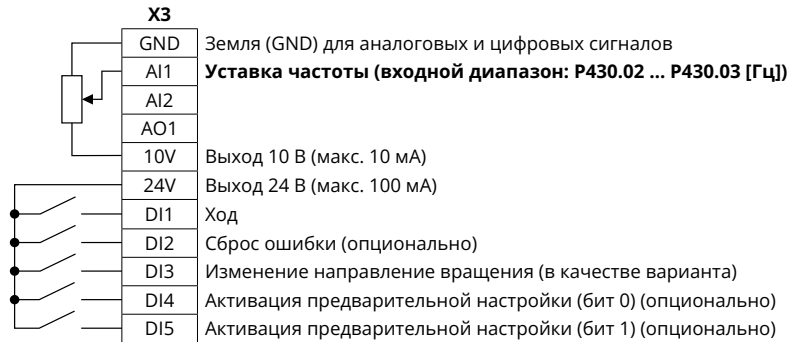
– P221.00: Время торможения 1

– 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.

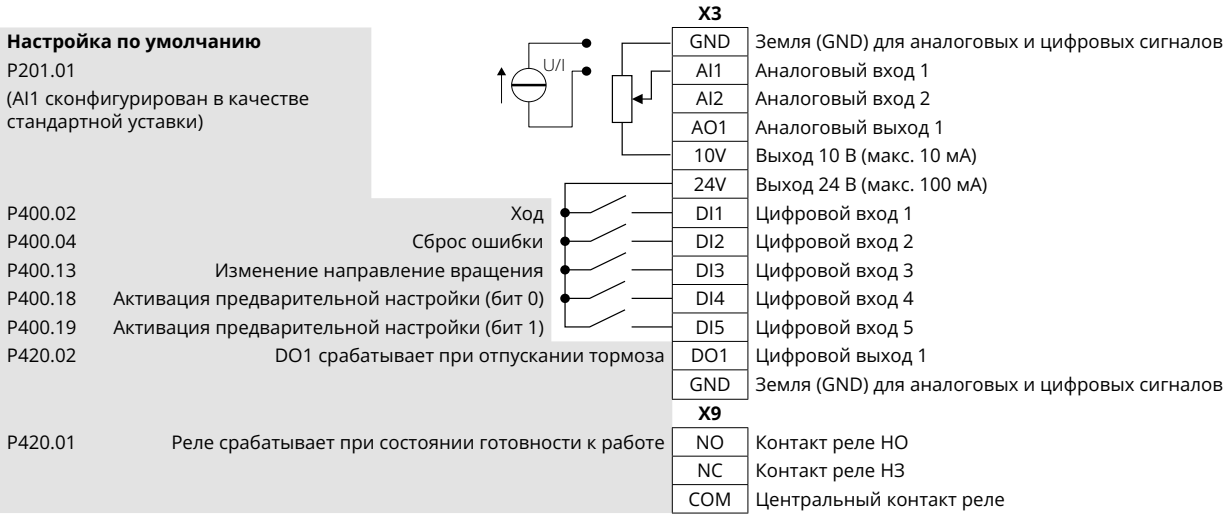
Предварительная настройка 3 активируется при одновременной подаче напряжения на входы DI4 и DI5.

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	Гибкий ввод/вывод	[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.	
		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.	
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.	
P208.01	Напряжение сети питания	230 Вэфф	[0]	Выбор напряжения питания для запуска преобразователя частоты.	
		400 Вэфф	[1]		
		480 Вэфф	[2]		
P210.00	Мин.частота	0.0 ... 599.0 Гц		Значение нижнего предела для всех уставок частоты.	
P211.00	Макс. частота	Устройство для сети 50 Гц: 50 Гц * Устройство для 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	

* 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
P300.00	Режим упр. электр.	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.
		Бессенсорное управление (SLSM-PSM)	[8]	Этот тип управления используется для бессенсорного управления синхронным двигателем.
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. В качестве базового напряжения для V/f-характеристики как правило принимается номинальное напряжение двигателя. В качестве базовой частоты для V/f-характеристики как правило принимается номинальная частота двигателя.
P303.02	Основная частота	Устройство для сети 50 Гц: 50 Гц * Устройство для 60-Гц сетей: 60 Гц*		
P304.00	Ограничение вращения	Только по часовой стрелке (CW)	[0]	Электродвигатель может вращаться только по часовой стрелке (CW). Предотвращается передача отрицательных уставок частоты и ПИД в систему управления электродвигателем.
		Оба направления вращения	[1]	Оба направления вращения электродвигателя разрешаются.
P305.00	Частота переключения	8 кГц перем./опт./4 *		Выбор частоты переключения преобразователя частоты.
P306.01	Режим перегрузки	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 А *		Настройка номинального тока двигателя в соответствии со значением, указанным на заводской табличке.
P324.00	Макс. ток	0.0 ... 200.0 ... 3000.0 %		Максимальный ток перегрузки преобразователя частоты. Относительно номинального тока двигателя (P323.00).

* 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
P400.01	Активация инвертора	TRUE	[1]	Назначение триггера функции «Активация инвертора». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Инвертор включен (если отсутствует другая причина для его отключения). Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Инвертор отключен. У электродвигателя отсутствует крутящий момент и движение осуществляется по инерции.
P400.02	Ход	Цифровой вход 1	[11]	Назначение триггера функции «Работа». 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.
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).
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).
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.
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.

* 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
P400.13	Вращение в обр. напр.	Цифровой вход 3	[13]	Назначение триггера функции «Вращение в обратном направлении». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Заданная уставка инвертируется (т.е. ее знак меняется на противоположный). Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Никакое действие не назначено / снова отключить функцию.
P400.18	Уставка: предварительная настройка B0	Цифровой вход 4	[14]	Назначение триггера функции «Активировать предварительную настройку (бит 0)». Бит со значением 2 ⁰ для выбора и активации параметризованной уставки (предварительная настройка) с помощью битового кода. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Бит = «0». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Бит = «1».
P400.19	Уставка: Предварительная настройка B1	Цифровой вход 5	[15]	Назначение триггера функции «Активировать предварительную настройку (бит 1)». Бит со значением 2 ¹ для выбора и активации параметризованной уставки (предварительная настройка) с помощью битового кода. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Бит = «0». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Бит = «1».
P400.20	Уставка: Предварительная настройка B2	Нет соединения	[0]	Назначение триггера функции «Активировать предварительную настройку (бит 2)». Бит со значением 2 ² для выбора и активации параметризованной уставки (предварительная настройка) с помощью битового кода. Триггер = FALSE (ЛОЖЬ): Бит = «0». Триггер = TRUE (ИСТИНА): Бит = «1».
P420.01	Функция реле	В действии	50	TRUE (ИСТИНА), если инвертор и процесс запуска активны, а выходная частота > 0.2 Гц. В противном случае FALSE (ЛОЖЬ).
		Готов к работе	[51]	TRUE, если инвертор готов к работе (нет активных ошибок и напряжение шины 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).
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.

* 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
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. – Направление вращения в соответствии со знаком. – Стандартный источник уставки для режима работы «MS: режим скорости» выбирается с помощью параметра P201.01.
P430.03	AI1 макс.част.	-1000.0 ... 50.0 60.0 ... 1000.0 Гц *		
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 %).
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 с		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]».

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. Важно! При вводе данных с заводской таблички двигателя следует учитывать схему подключения фазных обмоток двигателя (подключение по схеме «звезда» или «треугольник»). Необходимо вводить только данные, соответствующие выбранному типу соединения.
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 системой управления прерывается и выдается ошибка связи.
		Откл/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.
		Откл/готов	[0]	Только ОС статуса

Поиск неисправностей

Сообщение об ошибке

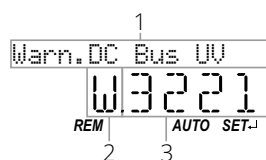
Коды ошибок

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.	0
3211	Предупреждение: Перенапряжение на шине постоянного тока	Предупреждение	– Проверьте напряжение питания. – Проверить настройки управления энергией торможения.	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
5112	Критическое 24 В питание	Предупреждение	– 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

Поиск неисправностей

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



Коды ошибок

Код ошибки	Описание	Тип	Порядок устранения	Время блокировки [с]
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
FF06	Прев. скор. электродв.	Ошибка	– Адаптировать максимальную скорость двигателя (P322.00) и порог выдачи ошибки (P350.01).	1
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
		Напряжение питания включено, инвертор инициализирован
 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.

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>