

Lenze

AC Tech

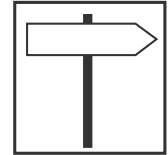
RU Инструкция по эксплуатации



smd - Преобразователь частоты

0.37 kW... 22 kW

3 фазы 400/480 В



Информация по данной инструкции.....	2
1 Информация о безопасности	3
1.1 Обозначения, принятые в данной инструкции	4
2 Технические характеристики.....	5
2.1 Стандарты и условия эксплуатации	5
2.2 Номинальные характеристики	6
3 Установка	7
3.1 Механическая установка	7
3.1.1 Размеры и монтаж.....	7
3.2 Электрическая установка	8
3.2.1 Установка в соответствии с требованиями к электромагнитной совместимости	8
3.2.2 Предохранители/сечения кабелей.....	8
3.2.3 Схема соединения	9
3.2.4 Управляющие выводы	10
4 Ввод в эксплуатацию.....	11
4.1 Настройка параметров	11
4.2 Электронный программный модуль (ЕРМ)	11
4.3 Меню параметров	12
5 Выявление и устранение неисправностей.....	19
6 Выносная клавиатура.....	21

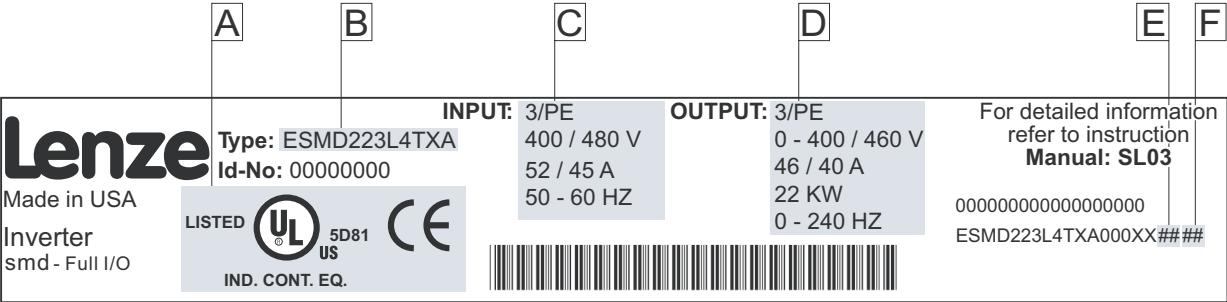


Информация по данной инструкции

В данном документе описан преобразователь частоты серии *smd*. В документе также представлены важные технические характеристики и описаны процессы установки, эксплуатации и ввода в эксплуатацию.

Данная инструкция применима только для преобразователей частоты серии *smd* с программным обеспечением (ПО) серии 20 (см. паспортную табличку привода).

Перед вводом устройства в эксплуатацию внимательно прочтите данные инструкции.



C0004

- A

Сертификация

B

Тип
- C

Входные номинальные характеристики

D

Выходные номинальные характеристики
- E

Версия аппаратного обеспечения

F

Версия программного обеспечения

Объем поставки	Важная информация
<div><div>• 1 преобразователь <i>smd</i> (ESMD...) с установленным EPM (см. Раздел 4.2)</div><div>• 1 инструкция по эксплуатации</div></div>	<div>После получения оборудования немедленно проверьте поставленные изделия на предмет соответствия сопроводительной документации. Компания Lenze не берет на себя никакой ответственности за любые расхождения, выявленные впоследствии.</div> <div>Претензии</div> <div><div>• Претензии относительно выявленных повреждений в процессе перевозки предъявляйте немедленно транспортному агентству.</div><div>• Претензии относительно выявленных расхождений/некомплектной поставки предъявляйте немедленно своему представителю компании Lenze.</div></div>

Вся информация, представленная в данной документации, была тщательно отобрана и проверена на соответствие описанному аппаратному и программному обеспечению. Тем не менее, невозможно исключить какие-либо расхождения. Мы не берем на себя никакой ответственности или обязательств в связи с ущербом, который может быть нанесен. Все необходимые исправления будут внесены в последующие издания.



1 Информация о безопасности

Общие сведения

Некоторые части контроллеров производства компании Lenze (преобразователи частоты, сервопреобразователи, контроллеры постоянного тока) могут находиться под напряжением, двигаться или вращаться. Некоторые поверхности могут быть горячими.

Не предусмотренное снятие защитной крышки, использование не по назначению и неправильная установка или эксплуатация устройства могут приводить к опасности травм для персонала или повреждения оборудования.

Все операции, связанные с транспортировкой, установкой и вводом в эксплуатацию, а также с техническим обслуживанием, должны производиться квалифицированным и опытным персоналом. Необходимо соблюдать требования по технике безопасности IEC (Международной электротехнической комиссии) 364 и CENELEC (Европейского комитета по электротехническим стандартам) HD 384 или DIN (Промышленного стандарта Германии) VDE 0100 и отчета 664 IEC или DIN VDE0110, а также национальные нормативы по технике безопасности.

Согласно данной базовой информации о безопасности, к квалифицированному опытному персоналу относятся лица, знакомые с установкой, монтажом, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией продукта, а также имеющие квалификацию, необходимую для выполнения этих операций.

Использование по назначению

Частотные преобразователи являются компонентами, предназначенными для установки в электрических системах или оборудовании. Они не подлежат использованию в качестве бытовых электроприборов. Они предназначены для использования исключительно в профессиональных и коммерческих целях в соответствии с европейскими нормами EN 61000-3-2. В данном документе приведена информация по соответствию нормам EN 61000-3-2.

При установке частотных преобразователей в оборудовании запрещается ввод устройства в эксплуатацию (т.е. начало его эксплуатации по назначению) до проверки на соответствие оборудования положениям Директивы ЕС 98/37/ЕС (Директива по механизмам); необходимо соблюдать требования норм EN 60204.

Ввод в эксплуатацию (т.е. начало эксплуатации по назначению) разрешается только в случае соответствия Директиве по электромагнитной совместимости (89/336/ЕЕС).

Частотные преобразователи соответствуют требованиям Директивы по низковольтным устройствам 73/23/ЕЕС. К контроллерам применимы согласованные стандарты серии EN 50178/DIN VDE 0160.

Примечание: Использование частотных преобразователей ограничено в соответствии со стандартом EN 61800-3. Данные продукты могут вызывать радиопомехи в жилых районах. Чтобы избежать радиопомех, при необходимости используют специальные меры.

Установка

Обеспечьте надлежащие условия для погрузочно-разгрузочных работ. Избегайте чрезмерного механического напряжения. Не сгибайте части устройства и не меняйте изоляционные расстояния во время транспортировки или погрузочно-разгрузочных работ. Не прикасайтесь к электронным компонентам и контактам.

Частотные преобразователи содержат компоненты, чувствительные к электростатическим воздействиям, которые могут выйти из строя в случае ненадлежащего проведения погрузочно-разгрузочных работ. Запрещается повреждать или разрушать какие-либо электрические компоненты, поскольку при этом может возникнуть угроза для вашего здоровья!

Электрическое соединение

Во время работы с частотными преобразователями под напряжением необходимо соблюдать соответствующие национальные требования по технике безопасности (например, VBG 4).

Электрическую установку необходимо производить в соответствии с надлежащими нормами (например, сечение кабелей, номиналы предохранителей, правила подключения фаз). Дополнительная информация приведена в документации. Она содержит сведения об установке в соответствии с требованиями по электромагнитной совместимости (экранирование, заземление, фильтры и кабели). Эти замечания также следует соблюдать для частотных преобразователей, имеющих маркировку CE (Совета Европы).

Ответственность за соблюдение необходимых предельных значений в соответствии с требованиями законодательства по электромагнитной совместимости несет производитель системы или механизма.



Информация о безопасности

Эксплуатация

Системы с контроллерами должны быть укомплектованы дополнительными контрольными и защитными устройствами согласно соответствующим стандартам (например, техническое оборудование, меры техники безопасности и т.д.). Разрешается модифицировать контроллер в соответствии с областью его предполагаемого применения согласно описанию, изложенному в документации.



ВНИМАНИЕ!

- Запрещается прикасаться к компонентам под напряжением и силовому соединению непосредственно после отключения частотного преобразователя от напряжения источника питания, поскольку конденсаторы могут быть заряжены. Ознакомьтесь с соответствующими примечаниями, приведенными на частотном преобразователе.
- Запрещается подключение входной мощности к частотному преобразователю чаще, чем один раз в три минуты.
- Во время эксплуатации необходимо держать закрытыми все защитные крышки и двери.

Примечание к системе со встроенными частотными преобразователями, одобренной лабораторией Underwriters Laboratory

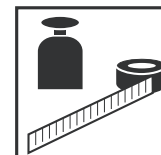
Предупреждения и примечания, применимые к системам, одобренным Underwriters Laboratory. В документации приведена специальная информация о Underwriters Laboratory (UL).



- Пригоден для использования в цепях, рассчитанных на периодическую составляющую тока КЗ не более 5000 А, максимум 240 В (для приборов 240 В) или максимум 500 В (для приборов 400/500 В), соответственно.
- Используйте только медный провод, рассчитанный минимум на 75°C.
- Подлежит установке в макросреде со степенью загрязнения 2.

1.1 Обозначения, принятые в данной инструкции

Обозначение	Предупреждение	Значение	Последствия в случае несоблюдения
	ВНИМАНИЕ!	Угроза или возможная опасность для человека Риск выхода оборудования из строя	Гибель или травма Повреждение системы привода или связанного оборудования
	Примечание	Полезный совет: Следование этому совету облегчит использование привода	



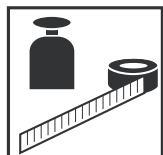
2 Технические характеристики

2.1 Стандарты и условия эксплуатации

Соответствие	CE	Директива по низковольтным устройствам 73/23/EEC
Одобрения	UL 508C	Underwriters Laboratories - оборудование для преобразования энергии
Макс. допустимая длина кабеля к двигателю ⁽¹⁾	экранированный:	50 м (с низким емкостным сопротивлением)
	неэкранированный:	100 м
Фазная асимметрия входного напряжения	≤ 2%	
Влажность	≤ 95% без конденсации	
Выходная частота	0...240 Гц	
Условия окружающей среды	Класс 3К3 согласно EN 50178	
Температурный диапазон	Транспортировка	-25 ... +70 °C
	Хранение	-20 ... +70 °C
	Эксплуатация	0 ... +55°C (со снижением допустимого тока на 2,5%/°C при температуре выше +40°C)
Высота установки	0 ... 4000 м над ср. уровнем моря (со снижением допустимого тока на 5%/°C при высоте более 1000 м над ср. уровнем моря)	
Вибростойкость	устойчивость к ускорению до 0,7 g	
ток утечки на землю (EN 50178)	> 3,5 мА до защитного заземления	
Класс защиты (EN 60529)	IP 20	
Встроены защиты от	короткого замыкания, замыкания на землю, повышенного напряжения, заклинивания двигателя, перегрузки двигателя	
Эксплуатация в коммунальных сетях электропитания (Ограничения по гармоническим токам в соответствии с EN 61000-3-2)	Полная мощность, подключенная к электросети	Соответствие требованиям ⁽²⁾
	< 0.5 кВт	С сетевым дросселем
	0.5 ... 1 кВт	С активным фильтром (в подготовке)
	> 1 кВт	Без дополнительных мер

(1) В целях соблюдения требований по электромагнитной совместимости допустимая длина кабеля может меняться.

(2) Описанные дополнительные меры обеспечивают лишь соответствие частотных преобразователей требованиям стандарта EN 61000-3-2. Ответственность за соблюдение требований, предъявляемых к механизму или системе, несет производитель.

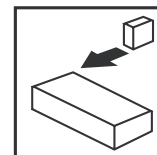


Технические характеристики

2.2 Номинальные характеристики

Тип	Мощность [кВт]	Электропитание		Выходной ток ⁽³⁾							
		Напряжение, частота	Ток [A] ⁽³⁾	I _N				I _{max} за 60 с			
				[A] ⁽¹⁾		[A] ⁽²⁾		[A] ⁽¹⁾		[A] ⁽²⁾	
			1~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~
ESMD371L2YXA	0.37	1/N/PE 230 В ИЛИ 3/PE 230 В (180 В -0%... 264 В +0%) 50/60 Гц (48 Гц -0%... 62 Гц +0%)	4.7	2.7	2.2	2.0	3.3	3.0			
ESMD751L2YXA	0.75		8.4	4.8	4.0	3.7	6.0	5.6			
ESMD112L2YXA	1.1		12.0	6.9	6.0	5.5	9.0	8.3			
ESMD152L2YXA	1.5		12.9	7.9	6.8	6.3	10.2	9.5			
ESMD222L2YXA	2.2		17.1	10.8	9.6	8.8	14.4	13.2			
ESMD302L2TXA	3.0	3/PE 230 В (180 В -0%... 264 В +0%) 50/60 Гц (48 Гц -0%... 62 Гц +0%)		13.5	12.0	11.0	18.0	16.5			
ESMD402L2TXA	4.0			17.1	15.2	14.0	23	21			
ESMD552L2TXA	5.5			25	22	20	33	30			
ESMD752L2TXA	7.5			32	28	26	42	39			
ESMD113L2TXA	11			48	42	39	63	58			
ESMD153L2TXA	15			59	54	50	81	75			
			400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V
ESMD371L4TXA	0.37	3/PE 400/480 В (320 В -0%... 528 В +0%) 50/60 Гц (48 Гц -0%... 62 Гц +0%)	1.6	1.4	1.3	1.1	1.2	1.0	2.0	1.7	1.8
ESMD751L4TXA	0.75		3.0	2.5	2.5	2.1	2.3	1.9	3.8	3.2	3.5
ESMD112L4TXA	1.1		4.3	3.6	3.6	3.0	3.3	2.8	5.4	4.5	5.0
ESMD152L4TXA	1.5		4.8	4.0	4.1	3.4	3.8	3.1	6.2	5.1	5.7
ESMD222L4TXA	2.2		6.4	5.4	5.8	4.8	5.3	4.4	8.7	7.2	8.0
ESMD302L4TXA	3.0		8.3	7.0	7.6	6.3	7.0	5.8	11.4	9.5	10.5
ESMD402L4TXA	4.0		10.6	8.8	9.4	7.8	8.6	7.2	14.1	11.7	12.9
ESMD552L4TXA	5.5		14.2	12.4	12.6	11.0	11.6	10.1	18.9	16.5	17.4
ESMD752L4TXA	7.5		18.1	15.8	16.1	14.0	14.8	12.9	24	21	22
ESMD113L4TXA	11		27	24	24	21	22	19.3	36	32	34
ESMD153L4TXA	15		35	31	31	27	29	25	47	41	43
ESMD183L4TXA	18.5		44	38	39	34	36	31	59	51	54
ESMD223L4TXA	22		52	45	46	40	42	37	69	60	64

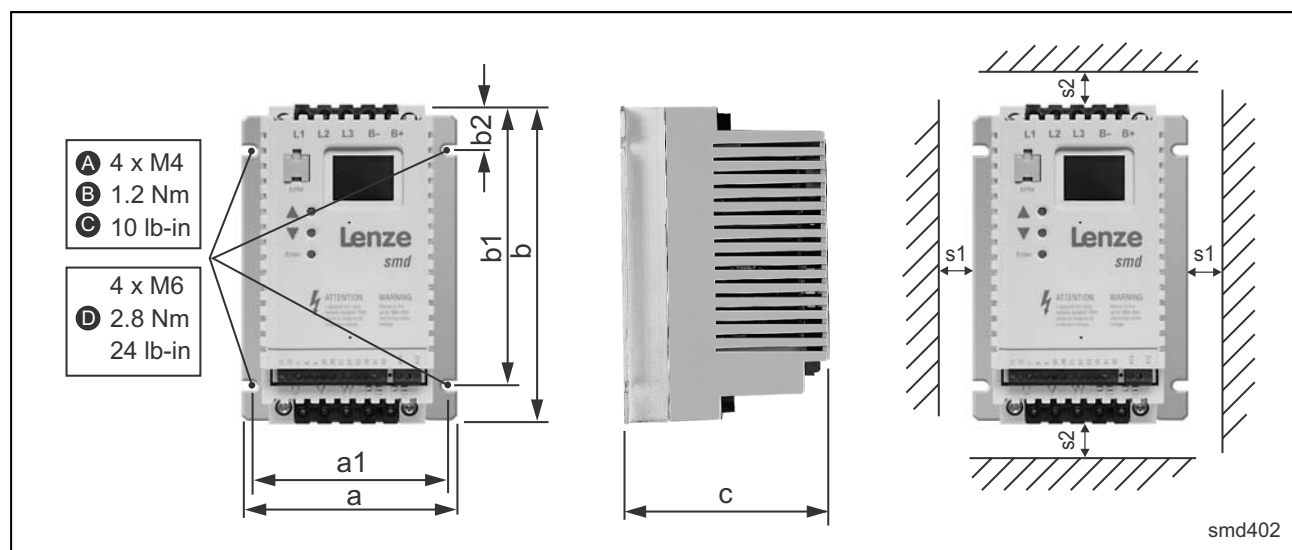
- (1) Для номинального напряжения в сети и несущих частот 4, 6 и 8 кГц
(2) Для номинального напряжения в сети и несущей частоты 10 кГц
(3) Максимальный ток - функция настройки C90 (выбор входного напряжения)



3 Установка

3.1 Механическая установка

3.1.1 Размеры и монтаж

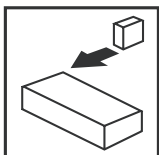


Тип		a [мм]	a1 [мм]	b [мм]	b1 [мм]	b2 [мм]	c [мм]	s1 [мм]	s2 [мм]	m [кг]
	ESMD371L2YXA ESMD371L4TXA	93	84	146	128	17	100	15	50	0.6
	ESMD751L2YXA ESMD751L4TXA	93	84	146	128	17	120	15	50	0.9
	ESMD112L4TXA	93	84	146	128	17	146	15	50	1.0
	ESMD112L2YXA ESMD152L4TXA, ESMD222L4TXA	114	105	146	128	17	133	15	50	1.4
	ESMD152L2YXA, ESMD222L2YXA ESMD302L2TXA ESMD302L4TXA	114	105	146	128	17	171	15	50	2.0
	ESMD402L2TXA ESMD402L4TXA, ESMD552L4TXA	114	105	146	100	17	171	15	50	2.0
	ESMD552L2TXA, ESMD752L2TXA ESMD752L4TXA, ESMD113L4TXA	146	137	197	140	17	182	30	100	3.2
	ESMD113L2TXA, ESMD153L2TXA ESMD153L4TXA... ESMD223L4TXA	195	183	248	183	23	203	30	100	6.4



ВНИМАНИЕ!

Не следует устанавливать приводы в неблагоприятных условиях окружающей среды, например, при наличии легковоспламеняющихся, масляных или опасных испарений или пыли, при избыточной влажности, избыточной вибрации или при высоких температурах. Для получения более подробной информации обратитесь К представителю LENZE-AC TECH.



Установка

3.2 Электрическая установка

3.2.1 Установка в соответствии с требованиями к электромагнитной совместимости

<p>Электромагнитная совместимость</p> <p>Соответствие требованиям стандарта EN 61800-3/A11</p>	
<p>Шумовое воздействие</p> <p>Соответствие предельному значению класса A согласно стандарту EN 55011 при установке в кабине управления с соответствующим шумопонижающим фильтром и длиной кабеля двигателя не более 10 м</p>	
<p>A Экранные зажимы</p> <p>B Кабель управления</p> <p>C Кабель двигателя с низким емкостным сопротивлением (жила/жила ≤ 75 pF/м, жила/экран ≤ 150 pF/м)</p> <p>D Электропроводная монтажная опора</p> <p>E Фильтр</p>	

Tmd005

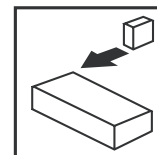
3.2.2 Предохранители/сечения кабелей⁽¹⁾

Тип		Установка согласно EN 60204-1			Установка согласно UL		УЗО ⁽²⁾
		Предохранитель	Мини-выключатель	L1, L2, L3, PE [мм²]	Предохранитель ⁽³⁾	L1, L2, L3, PE [АСП]	
1/N/PE	ESMD371L2YXA	M10 A	C10 A	1.5	10 A	14	≥ 30 mA
	ESMD751L2YXA	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14	
	ESMD112L2YXA	M20 A	C20 A	2.5	20 A	12	
	ESMD152L2YXA	M25 A	C25 A	2.5	25 A	12	
	ESMD222L2YXA	M30 A	C30 A	4	30 A	10	
3/PE	ESMD371L2YXA ... ESMD751L2YXA ESMD371L4TXA ... ESMD222L4TXA	M10 A	C10 A	1.5	10 A	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD152L2YXA ESMD302L4TXA	M12 A	C12 A	1.5	12 A	14	
	ESMD222L2YXA	M16 A	C16 A	2.5	15 A	12	
	ESMD402L4TXA	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14	
	ESMD302L2TXA ESMD552L4TXA	M20 A	C20 A	2.5	20 A	12	
	ESMD402L2TXA ESMD752L4TXA	M25 A	C25 A	4	25 A	10	
	ESMD552L2TXA ESMD113L4TXA	M35 A	C35 A	6	35 A	8	
	ESMD752L2TXA ESMD153L4TXA	M45 A	C45 A	10	45 A	8	
	ESMD183L4TXA	M60 A	C60 A	16	60 A	6	
	ESMD113L2TXA ESMD223L4TXA	M70 A	C70 A	16	70 A	6	
	ESMD153L2TXA	M90 A	C90 A	16	90 A	4	

(1) Необходимо соблюдать соответствующие местные нормативы

(2) Импульсно-токовый или универсальный токовый высокочувствительный автомат защиты от тока утечки на землю (УЗО)

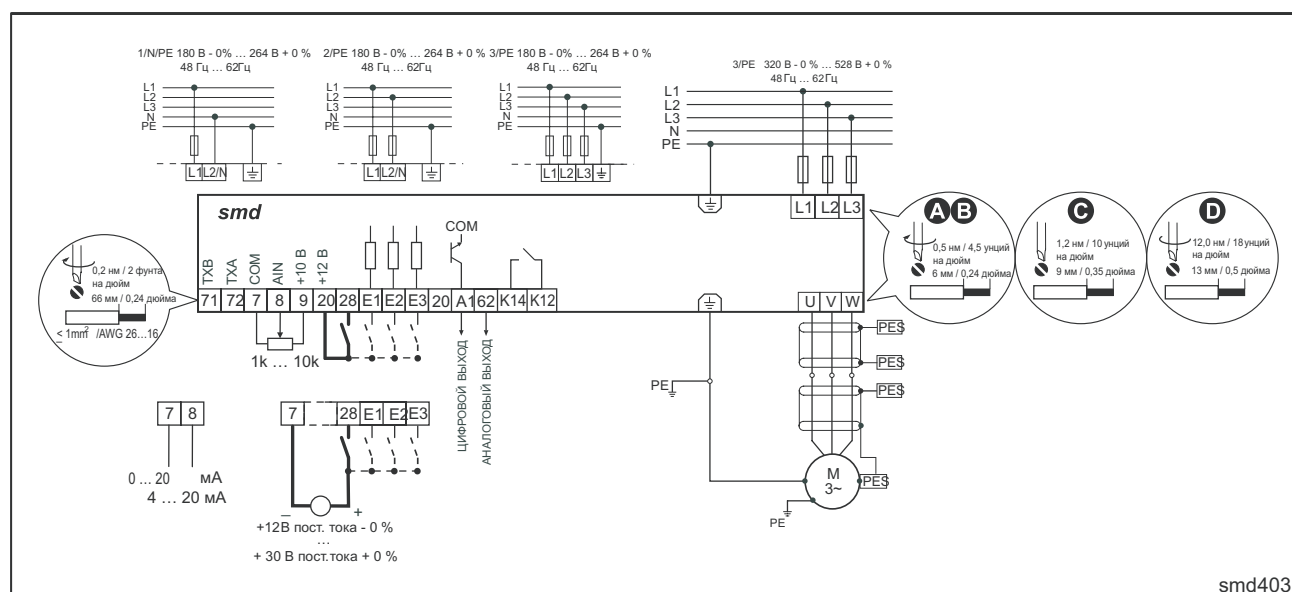
(3) Необходимы быстродействующие токоограничивающие предохранители UL класса CC, 200,000 AIC. Bussman KTK-R или эквивалентные



При использовании УЗО соблюдайте следующее:

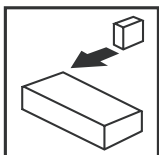
- Устанавливайте УЗО только между электросетью и частотным преобразователем.
- УЗО может активизироваться:
 - при утечке емкостных токов между экранами кабеля во время эксплуатации (особенно при использовании длинных экранированных кабелей двигателя);
 - при одновременном подключении к электросети нескольких частотных преобразователей;
 - фильтрами радиопомех.

3.2.3 Схема соединения



ВНИМАНИЕ!

- Опасность поражения электрическим током! Потенциалы в цепи выше грунтового заземления на 480 В напряжения переменного тока. После отключения питания конденсаторы сохраняют свой заряд. Прежде чем приступить к обслуживанию привода, отключите питание и дождитесь, когда напряжение между В+ и В- достигнет 0 В напряжения постоянного тока.
- Не подключайте электропитание к выходным клеммам (U,V,W)! Это приведет к серьезному повреждению привода.
- Запрещается подключение сетевого электропитания чаще, чем один раз в три минуты. Это приведет к повреждению привода.



Установка

3.2.4 Управляющие выводы

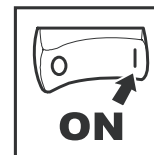
Вывод	Характеристики для подключения частотного преобразователя	
71	Последовательный порт связи RS-485	RXB/TXB (B+)
72	Последовательный порт связи RS-485	RXA/TXA (A-)
7	Источник питания аналогового входа	
8	Аналоговый вход 0 ... 10 В	входное сопротивление >50 kΩ (при токовом сигнале: 250Ω)
9	Встроенный источник питания постоянного тока для потенциометра уставок	+10 В, макс. 10 мА
20	Встроенный источник питания постоянного тока для дискретных входов	+12 В, макс. 20 мА
28	Дискретный вход Старт/Стоп	Замкнуто на 20 = ПУСК Разомкнуто на 20 = СТОП
E1	Цифровой вход, настраиваемый при помощи CE1 Активация фиксированной уставки 1 (JOG1)	Замкнуто на 20 = активация JOG1
E2	Дискретный вход, настраиваемый при помощи CE2 Направление вращения	Замкнуто на 20 = вращение против часовой стрелки Разомкнуто на 20 = вращение по часовой стрелке
E3	Дискретный вход, настраиваемый при помощи CE3 Включение торможения Постоянным током (DCB)	Замкнуто на 20 = активация DCB (торможения постоянным током)
A1	Дискретный вход, настраиваемый при помощи c17	24 В / 50 мА пост. тока; NPN
62	Аналоговый вход, настраиваемый при помощи c08 и c11	
K14	Релейный выход (нормально разомкнутый контакт)	Переменный ток: 250 В / 3 А Постоянный ток: 24 В / 2 А ... 240 В / 0,22 А
K12	Настраивается при помощи C08 Неисправность (TRIP)	

Ri = 3.3 kΩ

Разомкнуто = 0 ... +3 В, Замкнуто = +12 ... +30 В

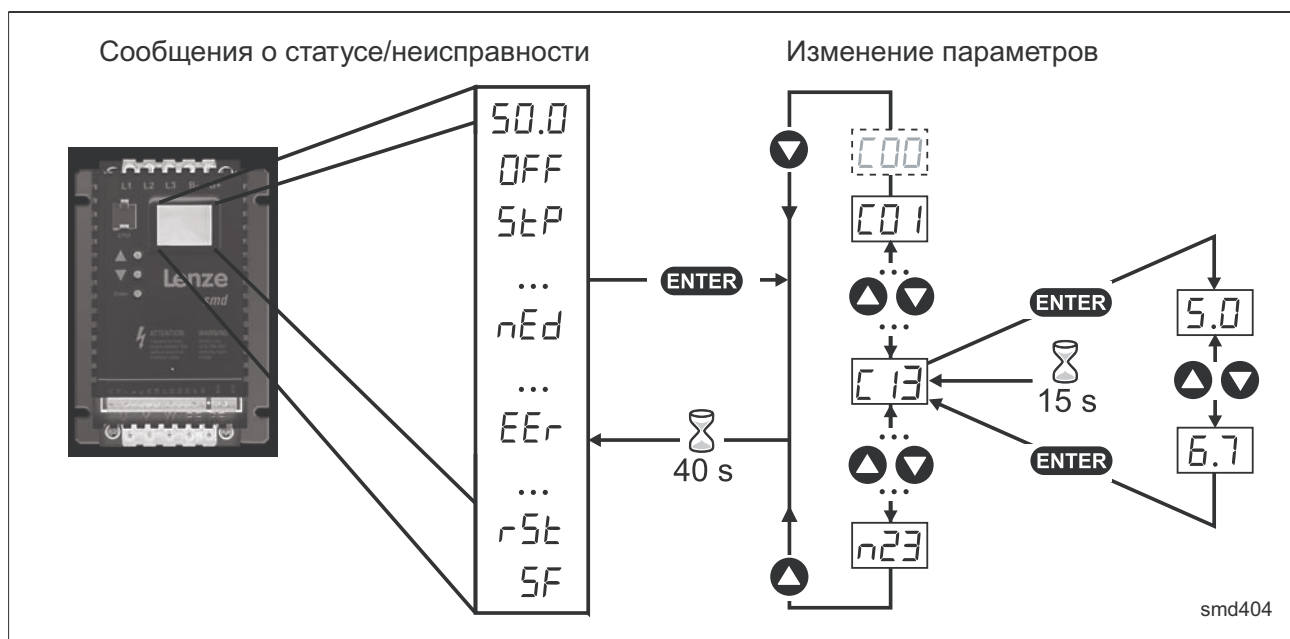
Защита от контакта

- Все выводы имеют базовую изоляцию (однократное изоляционное расстояние)
- Защита от контакта обеспечивается только при помощи дополнительных мер, т.е. двойной изоляции.



Ввод в эксплуатацию

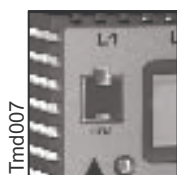
4.1 Настройка параметров



Примечание

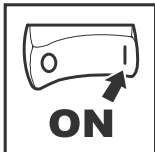
При включенной опции ввода пароля необходимо ввести пароль в C00 для получения доступа к параметрам. Сообщение C00 не появляется, если опция ввода пароля отключена. См. C94.

4.2 Электронный программный модуль (EPM)





Модуль EPM хранит параметры (память) частотного преобразователя. При любом изменении в настройках параметров их значения сохраняются в памяти EPM. Модуль можно вынуть, но для эксплуатации частотного преобразователя его нужно вставить назад (отсутствие EPM приведет к выдаче сообщения об ошибке F1). Частотный преобразователь поставляется с защитной лентой, закрывающей модуль EPM, которую можно снять после установки.

В наличии также имеется поставляемое по заказу устройство программирования EPM (EEPМ1RA), которое позволяет: программировать частотный преобразователь без включения питания, определять заводские настройки в качестве настроек по умолчанию, осуществлять быстрое копирование памяти модулей EPM, если несколько частотных преобразователей требуют идентичных настроек. В нем также можно хранить до 60 файлов с пользовательскими параметрами, которые также ускоряют программирование частотного преобразователя.

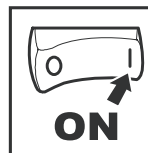


Ввод в эксплуатацию

4.3 Меню параметров

Код		Возможные установки		ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ
No.	Название	Lenze	Варианты	
C00	Ввод пароля	0	0 999	Отображается только при активной опции ввода пароля (см. C94)
C01	Источник уставки и управления	0	Источник уставки	Конфигурация управления:
			0 Аналоговый вход (вывод 8; см. C34)	Управление = выходы Программирование = клавиатура мониторинг = LECOM-протокол
			1 Код c40	
			2 Аналоговый вход (вывод 8; см. C34)	Управление = выходы Программирование = LECOM/клавиатура Мониторинг = LECOM-протокол
			3 LECOM	Управление = LECOM Программирование = LECOM/клавиатура Мониторинг = LECOM-протокол
			4 Аналоговый вход (вывод 8; см. C34)	Управление = выходы Программирование = дистанционная клавиатура
			5 Код c40	Мониторинг = дистанционная клавиатура
			6 Аналоговый вход (вывод 8; см. C34)	Управление = дистанционная клавиатура Программирование = дистанционная клавиатура
			7 Код c40	Мониторинг = дистанционная клавиатура
			8 Аналоговый вход (вывод 8; см. C34)	Управление = выходы Программирование = Modbus /клавиатура мониторинг = Modbus-протокол
			9 Код c40	
			10 Аналоговый вход (вывод 8; см. C34)	Управление = выходы Программирование = Modbus /клавиатура мониторинг = Modbus-протокол
			11 Код c40	
C02	Загрузка настройки Lenze		0 Ожидание/загрузка завершена	<ul style="list-style-type: none">• C02 = 1... 4 только при OFF Или Inh• C02 = 2 : C11, C15 = 60 Гц
			1 Загрузка заводских настроек Lenze 50 Гц	
			2 Загрузка заводских настроек Lenze 60 Гц	
			3 Загрузка дополнительных настроек (если имеются в чипе EPM)	
			4 Перевод	
			<div> ВНИМАНИЕ!</div> <p>При C02= 1...3 все настройки будут перезаписаны! Цепь TRIP может быть отключена! Проверьте коды CE1...CE3..</p>	
<div> ПРИМЕЧАНИЕ:</div> <p>Если модуль EPM содержит данные о ранее установленной версии ПО, код C02= 4 конвертирует данные в текущую версию.</p>				


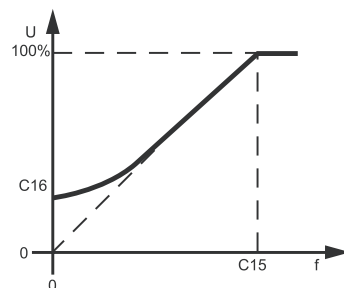
Ввод в эксплуатацию



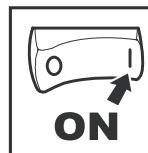
Код		Возможные установки		ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ	
No.	Название	Lenze	Варианты		
CE1	Конфигурация - Дискретный вход E1	1	1 Активация фиксированной уставки 1 (JOG1)	• Для регулировки фиксированной уставки используйте C37...C39 • Активация JOG3: Оба вывода замкнуты на 20	
			2 Активация фиксированной уставки 2 (JOG2)		
			3 Торможение постоянным током (DCB)	См. Также C36	
			4 Направление вращения	Разомкнуто на 20 = вращение по часовой стрелке Замкнуто на 20 = вращение против часовой стрелки	
			5 Быстрый останов	Управляемое торможение до остановки, активно - разомкнуто на 20; Установка темпа Торможения в C13 или c03	
CE2	Конфигурация - Дискретный вход E2	4	6 Вращение по часовой стрелке	Вращение по часовой стрелке = разомкнуто на 20 и вращение против часовой стрелки = Разомкнуто на 20: Быстрый останов; Защита от обрыва цепи	
			7 Вращение против часовой стрелки		
			8 UP (увеличение скорости вращения)	UP = разомкнуто на 20 и DOWN = разомкнуто на 20: Быстрый останов; Функция активируется при замыкании на 20	
			9 DOWN (уменьшение скорости вращения)		
			10 Установка TRIP (отключение при аварии)	Активный - разомкнуто на 20, Переключает Eer Двигатель замедляется до полной остановки) сброс ошибки после выключения двигателя ПРИМЕЧАНИЕ: Термодатчик двигателя можно подключить к этому входу!	
CE3	Конфигурация - Дискретный вход E3	3	11 Установка TRIP (включения после аварии)	См. Также c70	
			12 Ускор./тормож. 2 (2-я рампа)	См. c01 и c03	
			13 Деактивация функции PI	Отключение функции PI для ручного Управления	
			14 Активация фиксированной PI уставки 1	• Для установки фиксированных уставок используйте C37...C39 • Активация фиксированной PI уставки 3 Оба вывода = замкнуто на 20	
			15 Активация фиксированной PI уставки 2		
		<div><div></div><div>i</div></div> Примечание Ошибка CFG Появляется при следующих условиях: • Настройки E1...E3 дублированы (каждая настройка может быть использована только один раз) • Один вход настроен на UP, а другой не настроен на DOWN, или наоборот			
			C08	Конфигурация - Релейный выход	1
C09	Свой адрес	1	1	247	Каждый частотный преобразователь в сети должен иметь уникальный адрес



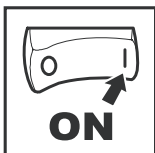
Ввод в эксплуатацию

Код		Возможные установки			ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ
Но.	Название	Lenze	Варианты		
C10	Минимальная выходная частота	0.0	0.0	{Гц} 240	<ul style="list-style-type: none">Выходная частота на уровне 0% аналоговой уставкиC10 не активен для фиксированной Уставки или выбора уставки через c40
C11	Максимальная выходная частота	50.0	7.5	{Гц} 240	<ul style="list-style-type: none">Выходная частота на уровне 100% аналоговой уставкиЗначение C1 не может быть превышено
		<div></div> ВНИМАНИЕ! Прд работой на частотах выше номинальной прооонсультируйтесь с производителем двигателя/механизма. Превышние допустимой скорости двигателя/механизма может привести к повреждению оборудования и травме персонала!			
C12	Время ускорения 1	5.0	0.0	{с} 999	<ul style="list-style-type: none">C12 = изменение частоты в пределах 0 Гц...C11C13 = изменение частоты в пределах C11...0 ГцДля S-образного ускорения/торможения отрегулируйте c82
C13	Время торможения 1	5.0	0.0	{с} 999	
C14	Режим работы	2	0	Линейная характеристика с Автобустом	<ul style="list-style-type: none">Линейная характеристика: для стандартных областей примененийКвадратичная характеристика: для вентиляторов и насосов с квадратичной нагрузочной характристикойАвтобуст: выходное напряжение, зависящее от нагрузки, для работы с малыми Потерями
			1	Квадратичная характеристика с Автобустом	
			2	Линейная характеристика с постоянным бустом V_{Min}	
			3	Квадратичная характеристика с постоянным бустом V_{Min}	
C15	Опорная точка для напряжения и Частоты (V/f)	50.0	25.0	{Гц} 999	<div></div> <div>smd006</div>
C16	Буст V_{min} (Оптимизация Крутящего Момент)-подъем Выходного напряжения При запуске	4.0	0.0	{%} 40.0	
				Установит номинальную частоту двигателя (см. шильдик) для стандартных применений	
				Установите после запуска: Ненагруженный двигатель должен работать на частоте скольжения (около 5 Гц), повышайте C16 до тех пор, пока ток Двигателя (C54) = 0,8 x номинальный ток двигателя	
C17	Порог частоты (Q_{min})	0.0	0.0	{Гц} 240	См. C08 и C17, вариант 7 Опорное значение уставка
C18	Несущая частота	2	0	4 кГц	<ul style="list-style-type: none">Шум двигателя уменьшается по мере уВеличения Несущей частотыСм. Данные о снижении Выходного тока в разделе 2.2Автоматическое переключение на 4 кГц при $1,2 \times I_r$
			1	6 кГц	
			2	8 кГц	
			3	10 кГц	
C21	Компенсация Скольжения	0.0	0.0	{%} 40.0	Изменяйте C21 до тех пор, пока скорость двигателя больше не будет изменяться при работе без нагрузки до работы с максимальной нагрузкой
C22	Предел по току	150	30	{%} 150	<ul style="list-style-type: none">При достижении предельного значения увеличивается время ускорения или снижается выходная частотаЕсли C90=2, макс. настройка = 180%
				Опорное значение: номинальный выходной ток smd	
C24	Буст при разгоне (Подъем выходного напряжения при разгоне)	0.0	0.0	{%} 20.0	Буст активен только во время ускорения

Ввод в эксплуатацию



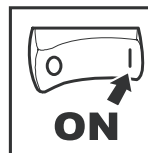
Код		Возможные установки		ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ
No.	Название	Lenze	Варианты	
C31	Зона нечувствительности аналогового входа	0	0 Включена	При C31 = 0 активируется зона нечувствительности аналогового входа. Если аналоговый сигнал находится в пределах зоны нечувствительности, выход частотного преобразователя = 0,0 Гц, а на экране будет отображаться StP
			1 Отключена	
C34	Конфигурация - аналоговый вход)	0	0 0...10 V	
			1 0...5 V	
			2 0...20 mA	
			3 4...20 mA	
			4 4... 20 mA (под контролем)	Отобразится сигнал неисправности SdS, если уровень сигнала упадет ниже 2 mA
C36	Напряжение Торможения Постоянным Током (DCB)	4.0	0.0	




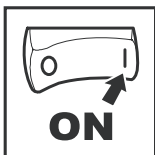
Ввод в эксплуатацию

Код		Возможные установки		ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ
No.	Название	Lenze	Варианты	
c06	Время удержания - автоматическое Торможение Постоянным Током (Авто-DCB)	0.0	0.0 {c} 999 0.0 = не активно 999 = постоянное торможение	<ul style="list-style-type: none"> Автоматическое торможение двигателя постоянным током при частоте ниже 0,1 Гц в течение всего времени удержания (по истечении двигатель Обесточивается) При большом времени двигатель может перегреться
c08	Масштабирование Аналогового выхода	100	1.0 999	Если на вывод 62 подать постоянное напряжение 10 В, оно сравнивается с этим значением (см. с 11)
c11	Конфигурация - аналоговый выход (62)	0	0 Не присвоен	Используйте c08 для масштабирования сигнала Пример: c11 = 1 и c08 = 100: При 50 Гц вывод 62 = 5 В пост. тока При 100 Гц вывод 62 = 10 В пост. тока
			1 Выходная частота 0-10 В пост. тока	
			2 Выходная частота 2-10 В пост. тока	
			3 Нагрузка 0-10 В пост. тока	Используется только при динамич. торможении
			4 Нагрузка 2-10 В пост. тока	
c17	Конфигурация - Дискретный выход (A1)	0	5 Динамическое торможение	
			Выход активируется, если: 0 Готов 1 Неисправность 2 Двигатель работает 3 Двигатель работает - вращение по часовой стрелке 4 Двигатель работает - вращение против часовой стрелки 5 Выходная частота = 0 Гц 6 Достигнута уставка по частоте 7 Порог частоты (C17) превышен 8 Достигнут предел по току (в режиме двигателя или генератора) 9 Сигнал обратной связи в установленных пределах (d46, d47) 10 Сигнал обратной связи вне Установленных пределов (d46, d47)	
c20	Выключение I ² t (термический контроль двигателя)	100	30 {s} 100 100% = номинальный выходной ток smd	<ul style="list-style-type: none"> Отображает неисправность 0C6 при превышении тока двигателя c20 в течение длительного времени Правильная настройка = (ток двигателя на паспортной табличке) / (номинальный выходной ток smd) X 100% Пример: двигатель = 6,4 ампер и smd = 7,0 ампер, правильная настройка = 91% (6,4 / 7,0 = 0,91 x 100% = 91%)
			ВНИМАНИЕ! Максимальным значением настройки является номинальный ток двигателя (см. паспортную табличку) Не обеспечивает полную защиту двигателя!	
c25	Последовательная шина, бод	0	0 LECOM: 9600 bps Modbus: 9600,8,N,2	<ul style="list-style-type: none"> См C01 LECOM если C01 = 0...3 Modbus если C01 = 8...11
			1 LECOM: 4800 bps Modbus: 9600,8,N,1	
			2 LECOM: 2400 bps Modbus: 9600,8,N,1	
			3 LECOM: 1200 bps Modbus: 9600,8,O,1	
c38	Фактическая уставка PI		c86 c87	Экран

Ввод в эксплуатацию



Код		Возможные установки		ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ
No.	Название	Lenze	Варианты	
c40	Уставка частоты при помощи клавиш   или посредством Modbus	0.0	0.0 {Гц} 240	Активна, только если правильно настроить C01 (C01 = 1, 5, 7, 9, 11)
c42	Условие старта (с включенным питанием от сети)	1	0 Старт после размыкания/замыкания 28 на 20	См. также c70
			1 Автостарт если вывод 28 замкнут на 20	
 ВНИМАНИЕ! Автоматический старт/повторный старт может привести к повреждению оборудования и травме персонала! Автоматический старт/повторный старт следует использовать только для оборудования, которое не обслуживается персоналом				
c60	Выбор режима для c61	0	0 Только контроль	c60 = 1 позволяет регулировать уставку скорости (c40) во время контроля c61 при помощи клавиш  
			1 Контроль и редактирование	
c61	Текущий статус/ошибка		сообщение о статусе/ошибке	<ul style="list-style-type: none">ЭкранСм. Раздел 5 для пояснения к сообщениям о статусе и ошибках
c62	Последняя ошибка		сообщение об ошибке	
c63	Предпоследняя ошибка			
c70	Конфигурация сброса TRIP (сброс ошибки)	0	0 Сброс TRIP после замыкания/размыкания 28 на 20, переключения напряжения сети или после замыкания/размыкания на дискретном входе «TRIP reset»	<ul style="list-style-type: none">Автоматический сброс TRIP через время, заданное в c71Более 8 ошибок за 10 минут приведут к выдаче сообщения о неисправности rSt
			1 Автоматический сброс TRIP (Включение после аварии)	
 ВНИМАНИЕ! Автоматический старт/повторный старт может привести к повреждению оборудования и травме персонала! Автоматический старт/повторный старт следует использовать только для оборудования, которое не обслуживается персоналом.				
c71	Задержка автоматического сброса TRIP	0.0	0.0 {с} 60.0	См. c70
c78	Счетчик времени эксплуатации		Экран Общее время в строке статуса «Start»	0...999 ч: формат xxx 1000...9999 ч: формат x.xx (x1000) 10000...99999 ч: формат xx.x (x1000)
c79	Счетчик времени подключения к питанию от сети		Экран Общее время подключения к сети = on	
c81	Уставка PI	0.0	c86 c87	
c82	Время S-рампы	0.0	0.0 {с} 50.0	<ul style="list-style-type: none">c82 = 0.0: Линейное ускор./тормож.c82 > 0.0: Выбор и установка S-рампы для более плавного разгона/Торможения
c86	Минимальная обратная связь	0.0	0.0 999	<ul style="list-style-type: none">Выбор сигнала обратной связи на C34Если обратная связь отрицательная, задайте c86>c87
c87	Максимальная обратная связь	100	0.0 999	
d25	PI уставка ускор./тормож.	5.0	0.0 {с} 999	Определяет скорость изменения PI-уставки
d38	Режим PI	0	0 Режим PI отключен	
			1 Режим PI включен положительная связь	Если обратная связь (вывод 8) превысит уставку, скорость снизится
			2 Режим PI включен отрицательная связь	Если обратная связь (вывод 8) превысит уставку, скорость возрастет



Ввод в эксплуатацию

Код		Возможные установки			ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ
No.	Название	Lenze	Варианты		
d46	Минимальный уровень сигнала Обратной связи	0.0	0.0	999	См. C08 и C17, варианты 9 и 10
d47	Максимальный уровень сигнала Обратной связи	0.0	0.0	999	
n20	Включение управления По цифровому протоколу (Контакты 71,72)	0	0	Быстрый останов	Выбор реакции частотного преобразователя на простой последовательной шины
			1	Обесточивание двигателя (останов на выбеге)	
n22	Превышено время Ожидания ответа при Обмене по цифровому Протоколу	0	0	Не активен	
			1	Обесточивание двигателя	
			2	Быстрый останов	
			3	Неисправность отключения FC3	
n23	Время ожидания	50	50	{мс} 65535	Определяет время ожидания ответа при Обмене по цифровому протоколу



5 Выявление и устранение неисправностей

	Статус	Причина	Способ устранения
например 50.0	Текущая выходная частота	Работа в оптимальном режиме	
OFF	Стоп (Двигатель обесточен)	Перемычка между 20 и 28 разомкнута	Замкните 20 и 28
Inh	Двигатель Обесточен	Настройка частотного преобразователя на управление с дистанционной клавиатуры или через последовательную шину (см. C01)	Запустите частотный преобразователь с дистанционной клавиатуры или через последовательную шину
stP	Выходная частота = 0 Гц (двигатель Обесточен)	Уставка = 0 Гц (C31 = 0)	Выбор уставки
		Быстрая остановка активируется через Дискретный вход или последовательную шину	Отключите быструю остановку
br	Торможение постоянным током Включено:	<ul style="list-style-type: none"> • через дискретный вход • автоматически 	Отключите торможение постоянным током <ul style="list-style-type: none"> • разомкните на 20 • автоматически по истечению времени ожидания c06
CL	Достигнут предел по току	Регулируемая перегрузка	Автоматически (см. C22)
LU	Недостаточное напряжение на шине постоянного тока	Напряжение питания от сети слишком Низкое	Проверьте напряжение сети
dEC	Перенапряжение на шине постоянного тока во время торможения (предупреждение)	Слишком короткое время торможения (C13, c03)	Автоматически если перенапряжение < 1 с, OU если перенапряжение > 1 с
nEd	Недоступен код	Можно изменить, только если Частотный преобразователь находится в режиме OFF (отключен) или Inh	Разомкните 20 и 28 или подавите его через последовательную шину
rC	Активна дистанционная клавиатура	Попытка использовать клавиши на передней панели частотного преобразователя	При активации дистанционной клавиатуры клавиши на передней панели частотного преобразователя не активны

	Ошибка	Причина	Способ устранения ⁽¹⁾
cF	Неверные данные EPM	Данные EPM не соответствуют частотному преобразователю	<ul style="list-style-type: none"> • Используйте EPM с верными данными • Загрузите заводские настройки Lenze
CF		Ошибка данных EPM	
GF		Ошибка дополнительной конфигурации данных	
F1	Ошибка EPM	Модуль EPM отсутствует или поврежден	Отключите питание и замените EPM
CFG	Дискретные входы определены неоднозначно	E1...E3 присвоены одинаковым Дискретным сигналам	Каждый дискретный сигнал может быть использован только один раз
		Использован только вход UP (увеличение Скорости) или DOWN (уменьшение скорости)	Присвойте пропущенный дискретный сигнал второму выводу
dF	Неисправность динамического торможения	Перегрев резисторов динамического торможения	Увеличьте время торможения
EEr	Внешняя ошибка	Активен дискретный вход «TRIP set» (настройка TRIP)	Устраните внешнюю ошибку
F2.. F0	Внутренняя неисправность		Свяжитесь с компанией Lenze
FC3	Ошибка связи	Простой последовательной шины	Проверьте подключение последовательной шины
FC5	Ошибка связи	Неисправность последовательной шины	Свяжитесь с компанией Lenze
JF	Неисправность дистанционной клавиатуры	Дистанционная клавиатура отключена	Проверьте подключение дистанционной клавиатуры
LC	Подавление автоматического старта	c42 = 0	Замкните/разомкните 20 и 28

(1) Привод может быть перезапущен только после сброса сообщения об ошибке, см. c70

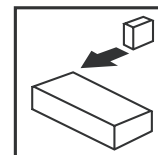


Выявление и устранение неисправностей

Ошибка		Причина	Способ устранения ⁽¹⁾
0C1	Короткое замыкание или перегрузка	Короткое замыкание	Необходимо выявить причину короткого замыкания, проверьте кабель двигателя
		Слишком большая длина моторного Кабеля	Используйте более короткие моторные кабели
		Слишком короткое время ускорения (C12, c01)	<ul style="list-style-type: none"> Увеличьте время ускорения Проверьте выбор частотного преобразователя
		Неисправный кабель двигателя	Проверьте проводку
		Внутренняя неисправность двигателя	Проверьте двигатель
		Частые и длительные перегрузки	Проверьте выбор частотного преобразователя
0C2	Замыкание на землю	Заземление фазы двигателя	Проверьте двигатель/кабель двигателя
		Слишком большая длина моторного Кабеля	Используйте более короткие моторные кабели
0C6	Перегрузка двигателя (перегрузка I^2t)	Тепловая перегрузка двигателя вследствие: <ul style="list-style-type: none"> недопустимого непрерывного тока частые или слишком длительные процессы ускорения 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте выбор частотного преобразователя Проверьте настройку c20
0H	Перегрев частотного преобразователя	Слишком высокая температура внутри Частотного преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> Необходимо снизить нагрузку частотного преобразователя Необходимо улучшить охлаждение
OU	Перенапряжение на шине постоянного тока	Напряжение питания от сети слишком велико	Проверьте напряжение сети
		Слишком короткое время торможения или двигатель работает в режиме генератора	Увеличьте время торможения или используйте опцию динамического торможения
		Утечка на землю со стороны двигателя	Проверьте двигатель/кабель двигателя (отсоедините двигатель от частотного преобразователя)
rSt	Неисправность автоматического сброса TRIP	Более 8 ошибок за 10 минут	В зависимости от ошибки
Sd5	Отсутствие опорного тока 4-20 мА	Уровень сигнала 4-20 мА ниже 2 мА	Проверьте сигнал/сигнальный провод
SF	Неисправность одной фазы	Отсутствие одной из фаз сетевого напряжения	Проверьте напряжение сети

(1) Привод может быть перезапущен только после сброса сообщения об ошибке, см. с70

Выносная клавиатура

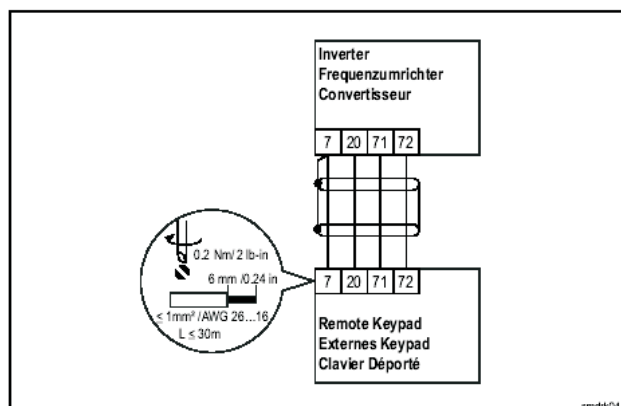
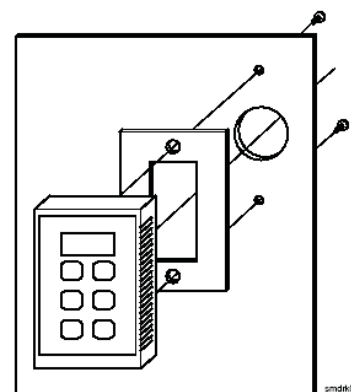
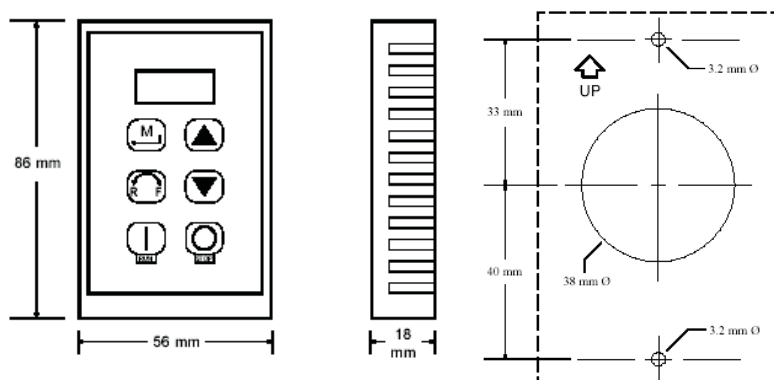


6 Выносная клавиатура

Выносная клавиатура ESMD01KP может использоваться только с SMD преобразователями трехфазного исполнения (например : ESMD371 L4TXA).

Внимание !

Неисправная электропроводка может служить причиной поломки клавиатуры . Держите клавиатуру вдали от силовых кабелей . Для связи используйте витую пару . Не перепутайте соединения витой пары .



Сторона
SMD

71 → TXB
72 → TXA
20 → 11
7 → 2

Сторона
клавиатуры

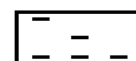


Аналогично Enter на передней панели Smd.



Смена направления вращения . Нажмите R/F для смены направления вращения и подтвердите нажатием M в течение 4 секунд .

по ч. с.

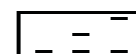


Аналогично ▲ и ▼ на передней панели Smd



Нажмите для пуска преобразователя
Активно только если C01=6, или C01=7.
Необходимо замкнуть клеммы 20 и 28.

против ч.с.



Нажмите Stop для останова частотного преобразователя.
Stop имеет приоритет во всех случаях .

Ваш ближайший дилер: