

VFD E2000



Содержание

ПРИЕМКА.....	1
РАСПАКОВКА.....	3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ	6
СИЛОВЫЕ ТЕРМИНАЛЫ.....	10
УПРАВЛЯЮЩИЕ ТЕРМИНАЛЫ	17
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	21
АКСЕССУАРЫ	28
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	33
ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ	39
КОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ (WARNING)	44
КОДЫ АВАРИЙ (FAULT).....	51
СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ.....	60

Указания по безопасности



- Запрещается производить какие-либо подключения к клеммам преобразователя частоты и дотрагиваться до токоведущих частей и внутренних компонентов преобразователя при подключенном напряжении электросети, а также после отключения питания, пока светодиод POWER полностью не погаснет, так как заряженные конденсаторы сохраняют опасное напряжение на токоведущих элементах в течение некоторого времени после отключения сети.
- На печатных платах преобразователя расположены чувствительные к статическому электричеству электронные компоненты. Во избежание повреждения элементов или цепей на печатных платах, не следует касаться их голыми руками, либо металлическими предметами.
- Преобразователь должен быть надежно заземлен в соответствии с национальными правилами и стандартами
- Устанавливайте ПЧ только на невоспламеняющиеся (металлические) объекты. Задняя панель сильно нагревается, и контакт с воспламеняющимися объектами может привести к возгоранию.



- Запрещается, даже случайно, присоединять выходные клеммы U/T1, V/T2, W/T3 к питающей сети, так как это заведомо приведет к полному разрушению преобразователя, пожару или иным повреждениям, а также снятию гарантийных обязательств Поставщика. Необходимо специально проконтролировать этот момент на предмет возможной ошибки.

- ☑ Работы по подключению, пуско-наладке и обслуживанию должны производиться только квалифицированным персоналом, изучившим настоящее руководство.
- ☑ Даже в режиме СТОП на выходных клеммах преобразователя может оставаться напряжение.
- ☑ Запрещается самостоятельно разбирать, модифицировать или ремонтировать преобразователь. Это может привести к удару током, пожару или иным повреждениям. По вопросу ремонта обращайтесь к поставщику
- ☑ Не производите испытание повышенным напряжением (мегаомметром и др.) каких-либо частей преобразователя. До начала измерений на кабеле или двигателе отсоедините кабель двигателя от преобразователя.
- ☑ Не допускайте контакта преобразователя с водой или другими жидкостями. Не допускайте попадание внутрь преобразователя пыли, кусков провода и других инородных тел при проведении подключения и обслуживания.
- ☑ Не работайте с преобразователем, если его части повреждены или отсутствуют.
- ☑ Использование преобразователя должно осуществляться строго в соответствии с требованиями и условиями, описанными в данном руководстве.
- ☑ При включенном питании и некоторое время, сразу после его отключения, не прикасайтесь к преобразователю и тормозному резистору, которые нагреваются. Это может привести к ожогам.
- ☑ Дети и другой неподготовленный персонал не должны иметь доступ к ПЧ.
- ☑ Порядок подключения выходных кабелей U, V, W к двигателю влияет на направление его вращения.

- Невыполнение требований, изложенных в настоящем РЭ, может привести к отказам, вплоть до выхода преобразователя частоты из строя.
- При невыполнении потребителем требований и рекомендаций настоящего руководства Поставщик может снять с себя гарантийные обязательства по бесплатному ремонту отказавшего преобразователя!
- Поставщик также не несёт гарантийной ответственности по ремонту при несанкционированной модификации преобразователя, при грубых ошибках настройки параметров и выборе неверного алгоритма работы.

Примечание

Производитель и поставщик оставляют за собой право изменять содержимое данного руководства без предварительного уведомления.

Приемка

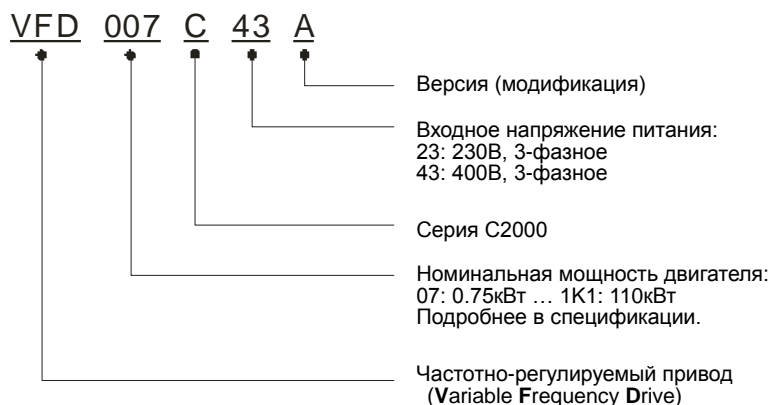
После получения преобразователя частоты проверьте комплектность и целостность изделия и выполните следующие пункты:

1. Проверьте, не наступили ли повреждения изделия во время транспортировки.
2. Убедитесь, что тип и номинальные данные на паспортной табличке преобразователя соответствуют заказу.
3. Убедитесь, что напряжение сети электропитания укладывается в диапазон входного напряжения преобразователя, указанного на паспортной табличке.
4. В случае обнаружения, каких-либо несоответствий, повреждений и т.д., пожалуйста, обратитесь к поставщику.

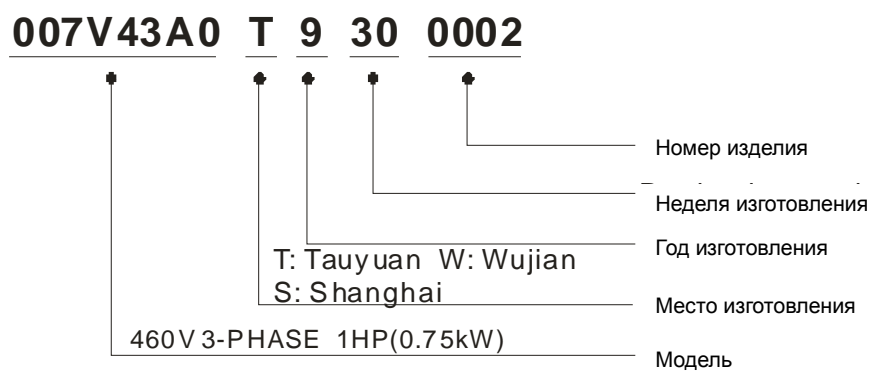
Паспортная табличка:



Расшифровка обозначения модели преобразователя:



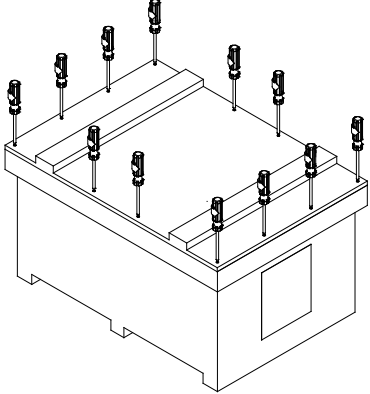
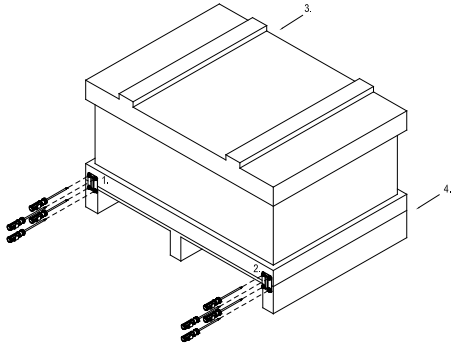
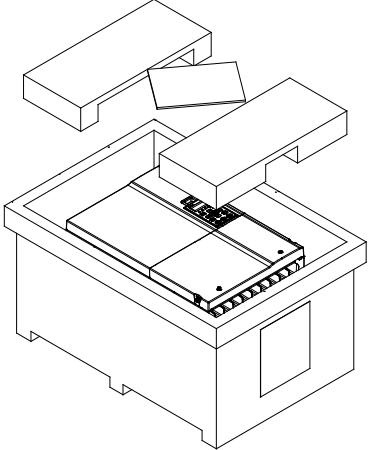
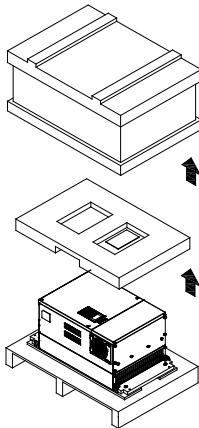
Расшифровка серийного номера:

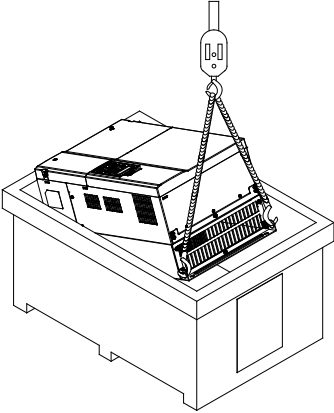
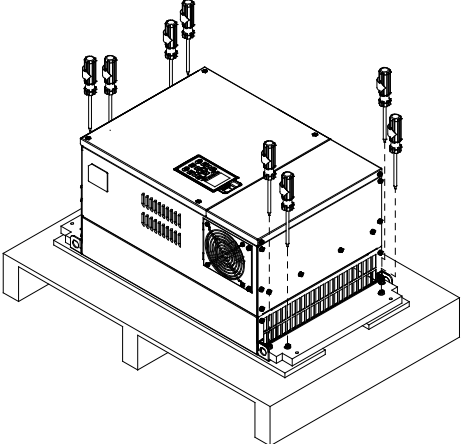
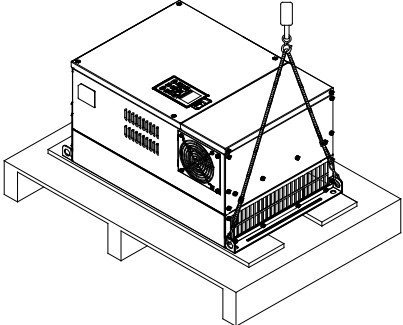
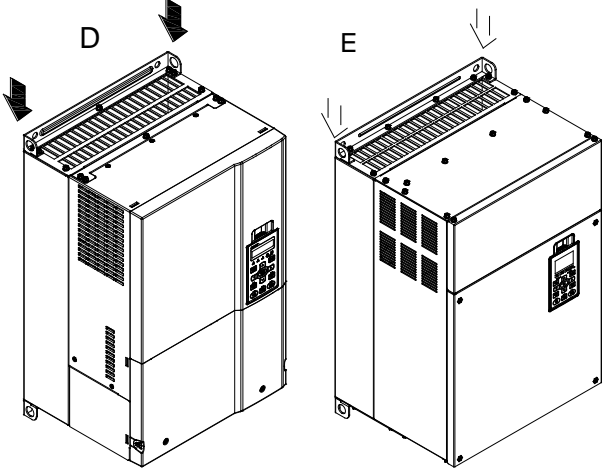


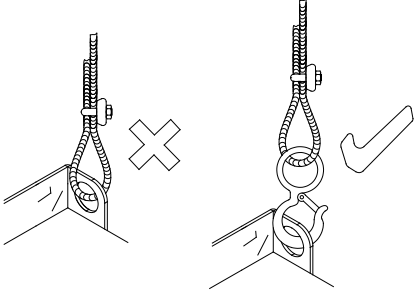
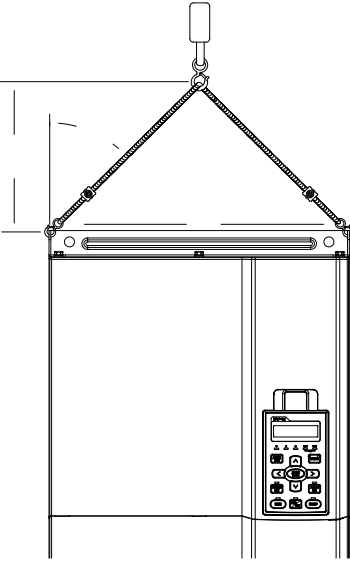
Распаковка

Преобразователи частоты должны транспортироваться и храниться в заводской упаковке. Во избежание утраты гарантии на бесплатный ремонт, необходимо соблюдать условия транспортирования и хранения.

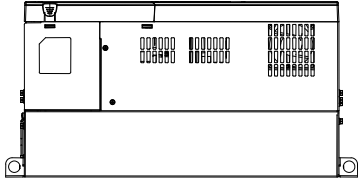
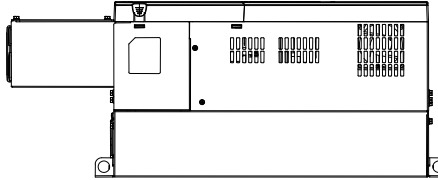
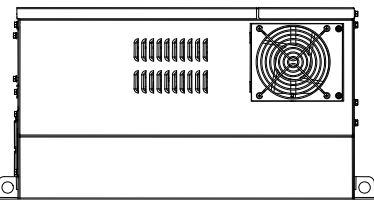
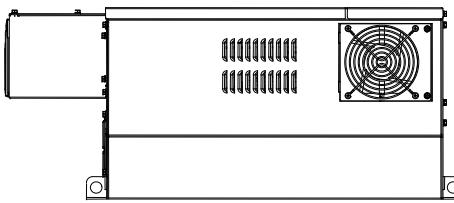
Модели типоразмеров D и E упаковываются в деревянные ящики. Ниже приведена последовательность их распаковки.

Типоразмер D	Типоразмер E
<p data-bbox="145 786 770 869">Открутите винты и снимите крышку (макс. 12 винтов).</p> 	<p data-bbox="794 786 1461 913">Открутите винты на четырех металлических пластинах, расположенных в нижних углах ящика.</p> 
<p data-bbox="145 1406 770 1489">Извлеките пенопластовые уплотнители и техническую документацию.</p> 	<p data-bbox="794 1406 1461 1534">Снимите крышку ящика, извлеките пенопластовые уплотнители и техническую документацию.</p> 

Типоразмер D	Типоразмер E
<p data-bbox="140 210 767 293">Извлеките преобразователь из ящика, закрепившись за специальные отверстия.</p> 	<p data-bbox="790 210 1326 293">Открутите 8 винтов, закрепляющих преобразователь на паллете.</p> 
	<p data-bbox="790 786 1430 869">Снимите преобразователь с паллеты, закрепившись за специальные отверстия.</p> 
<p data-bbox="140 1263 1422 1397">После извлечения из упаковки установите преобразователь вертикально на плоской поверхности. Стрелками показано расположение специальных транспортировочных отверстий.</p> 	

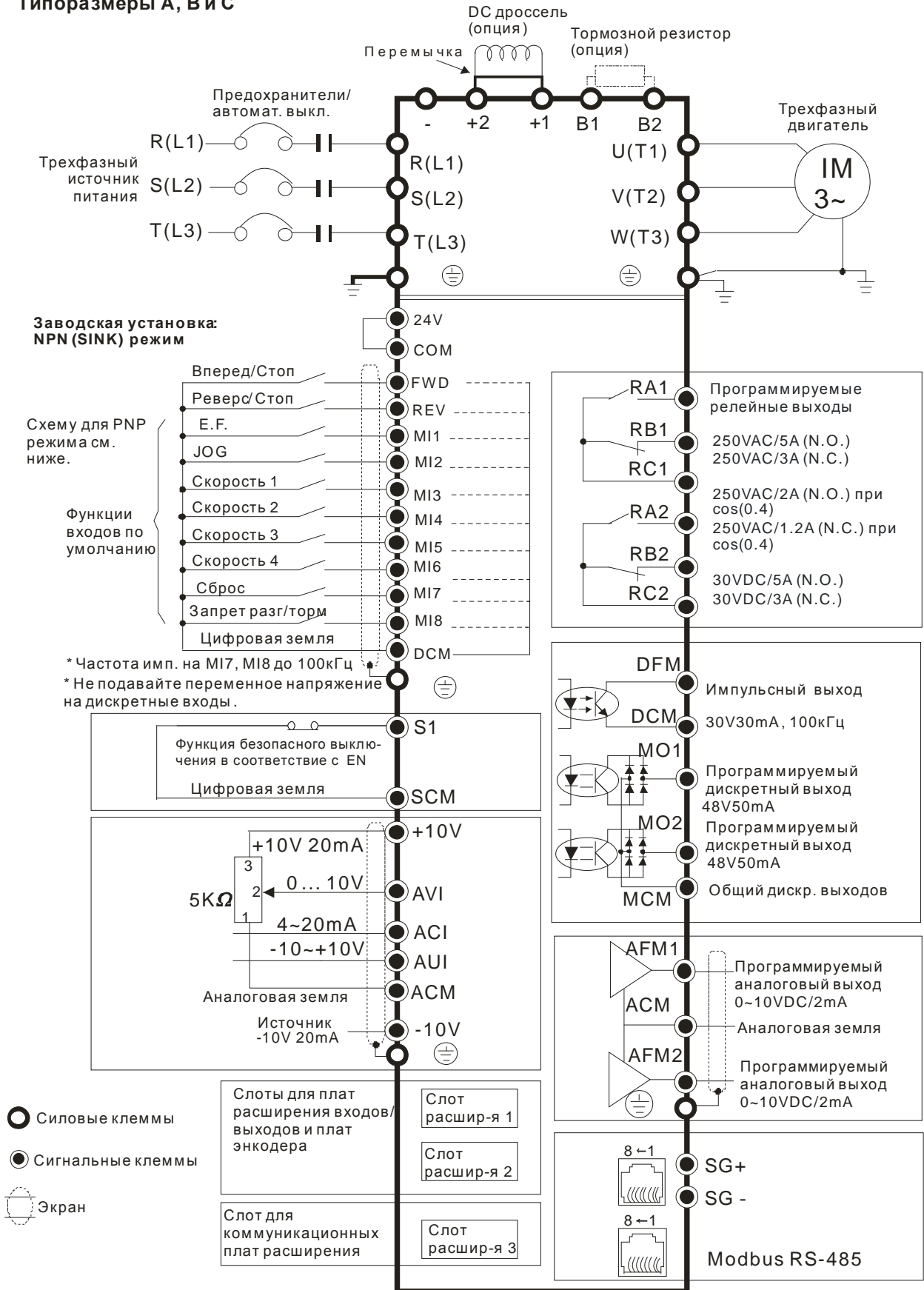
Типоразмер D	Типоразмер E
<p>Подъемные механизмы должны крепиться к транспортировочным отверстиям следующим образом:</p> 	<p>Гарантируйте, что бы угол между отверстием и подъемным тросом не превышал 45°</p> 

Масса

Типоразмеры D и E	
<p>VFDXXXXCXXA D 37.6 кг</p> 	<p>VFDXXXXCXXE D 40 кг</p> 
<p>E 63.6 кг</p> 	<p>E 66 кг</p> 

Подключение

Типоразмеры А, В и С



Типоразмер D и выше

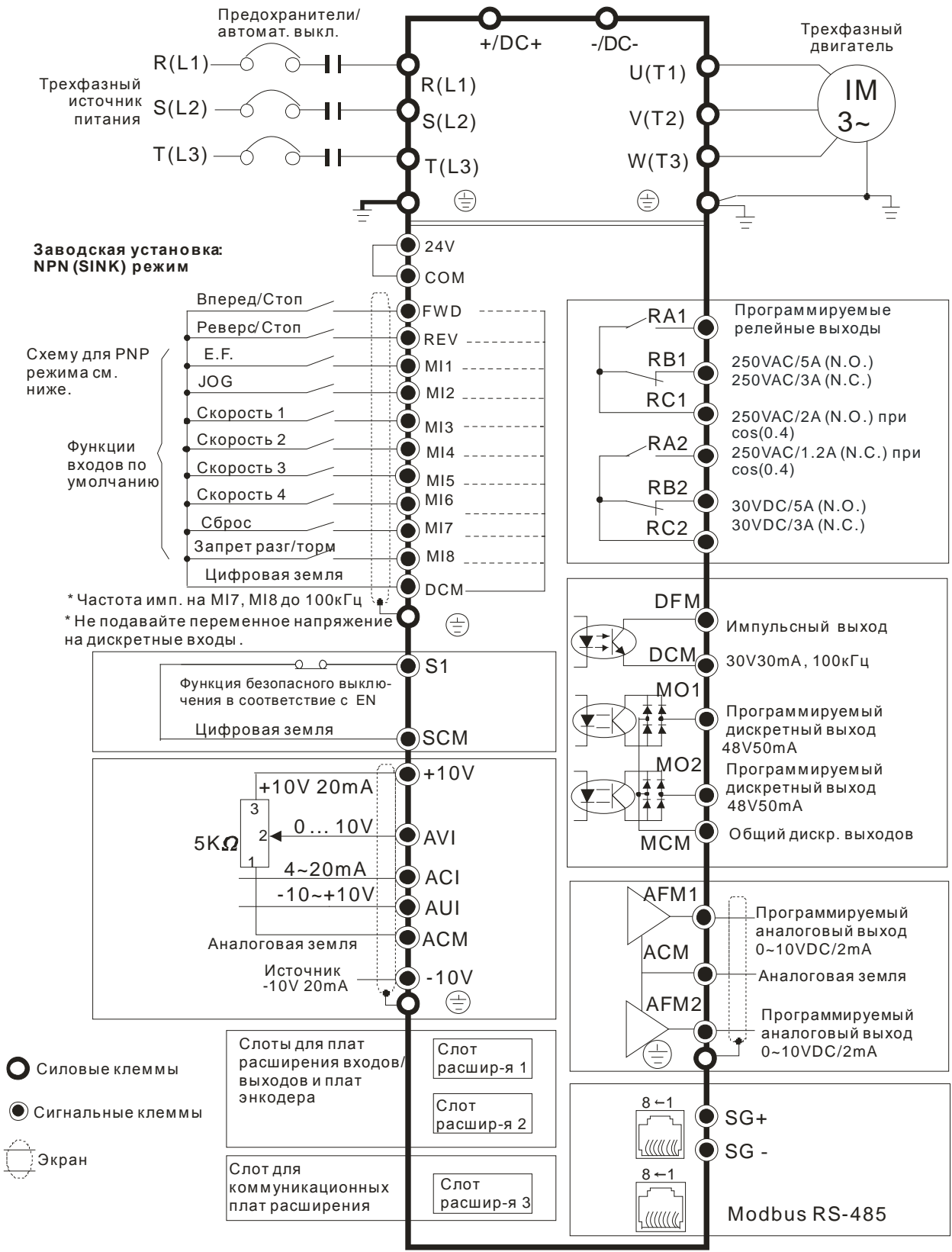


Рисунок 1

Входные клеммы питания в типоразмерах G и H

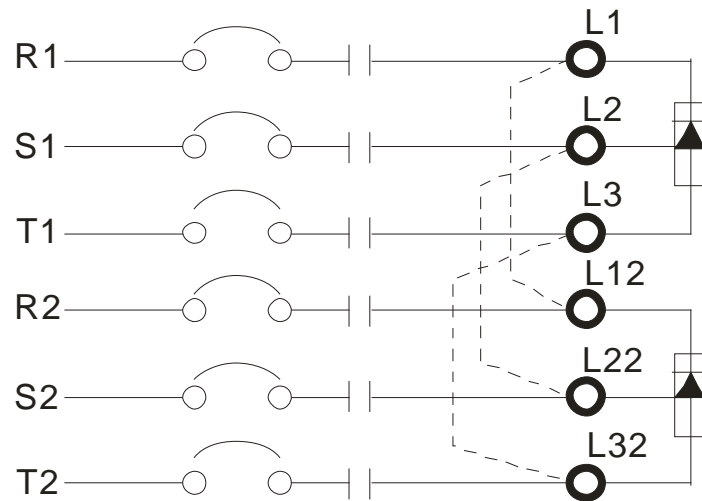


Рисунок 2. Схема с параллельным подключением двух модулей AFE

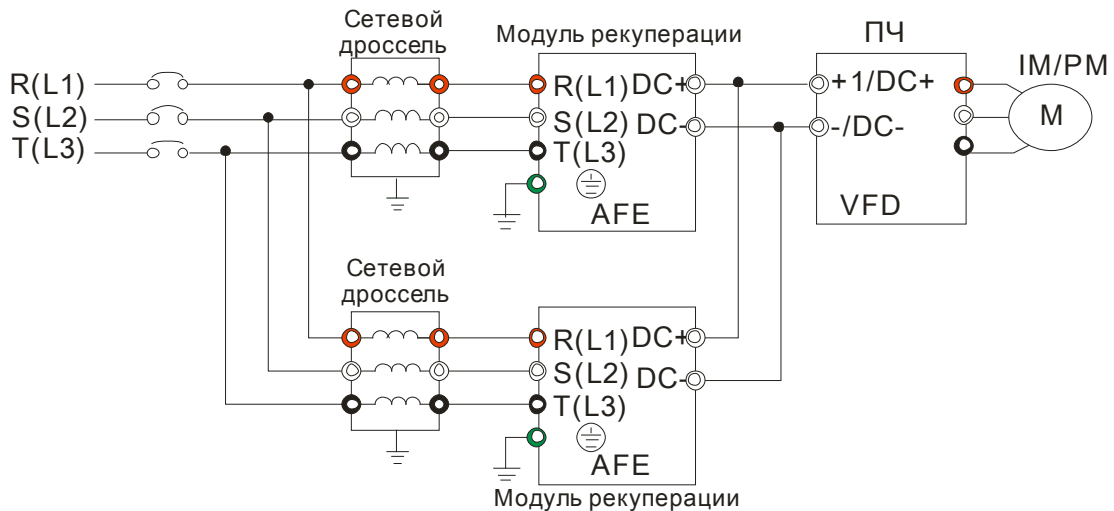
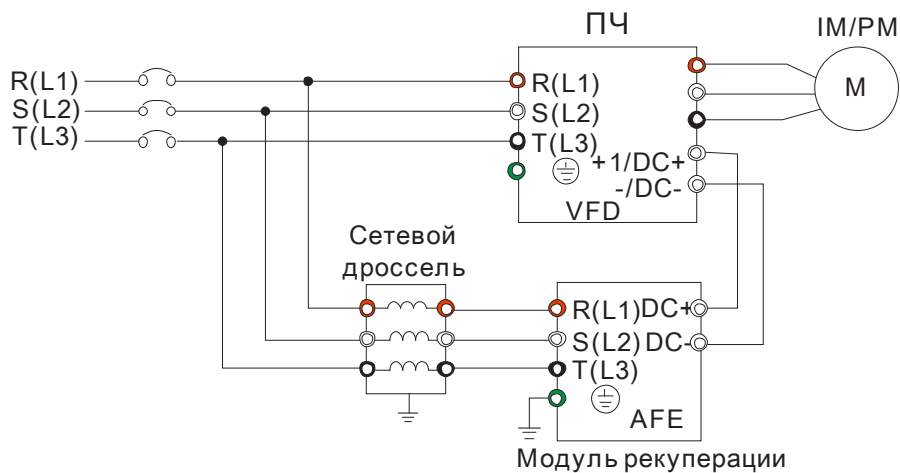


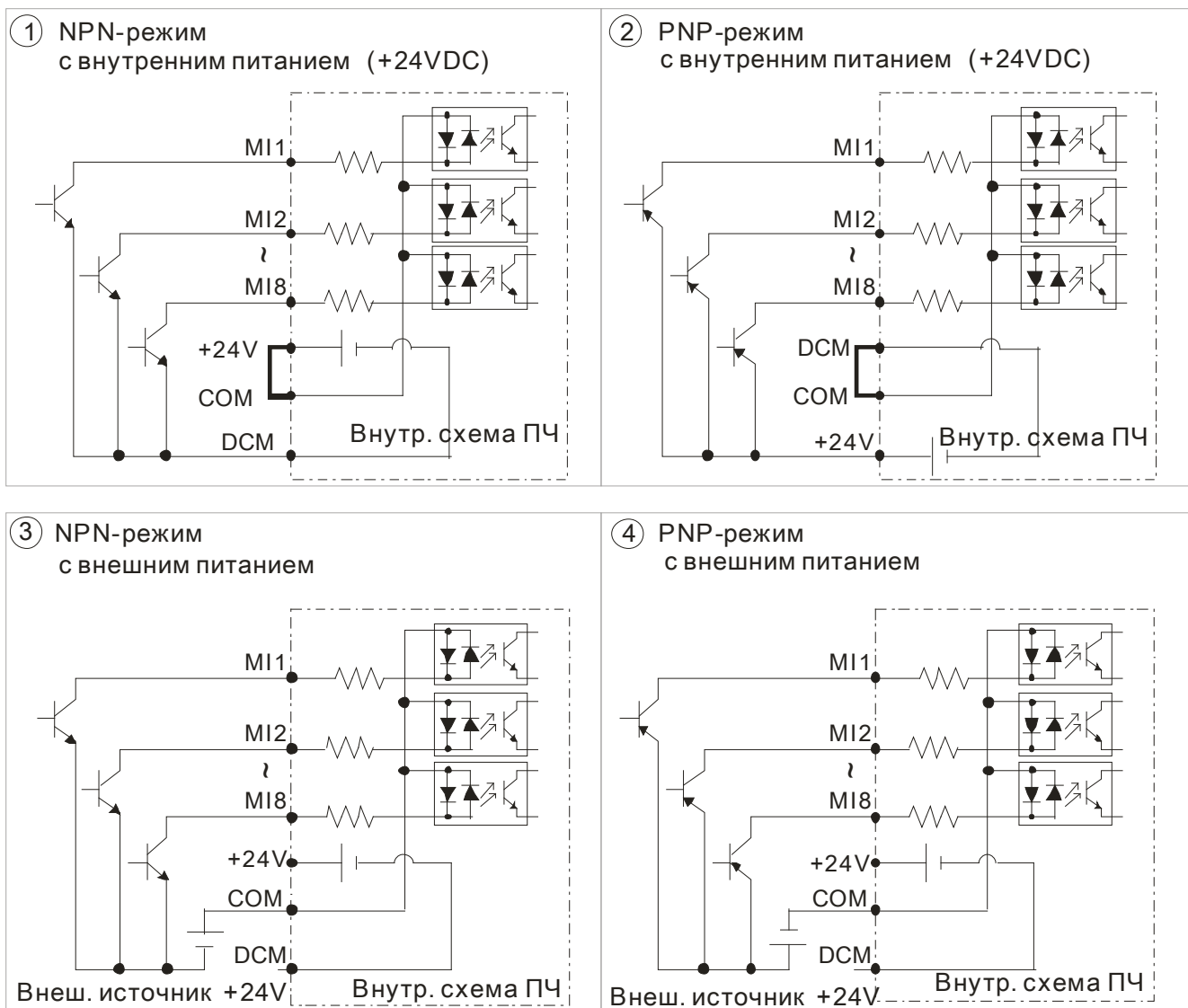
Рисунок 3. Схема подключения при использовании модуля AFE в качестве тормозного модуля



Рисунки 2 и 3 показывают схемы подключения при использовании опционального модуля рекуперации (AFE)

Рисунок 4.

Схемы подключения дискретных входов для режимов SINK (NPN)/SOURCE (PNP)

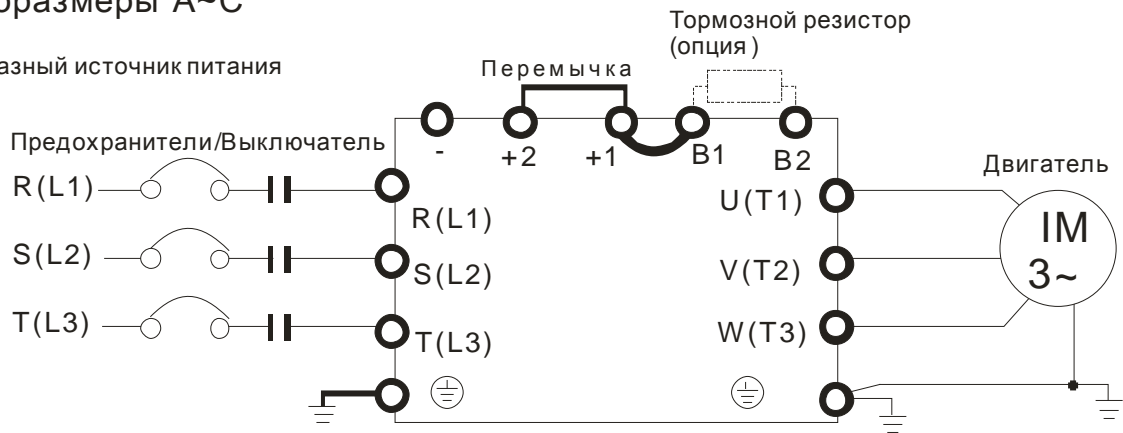


Силовые терминалы

Рисунок 1.

Типоразмеры А~С

* 3-фазный источник питания



Типоразмеры А~С

* 3-фазный источник питания

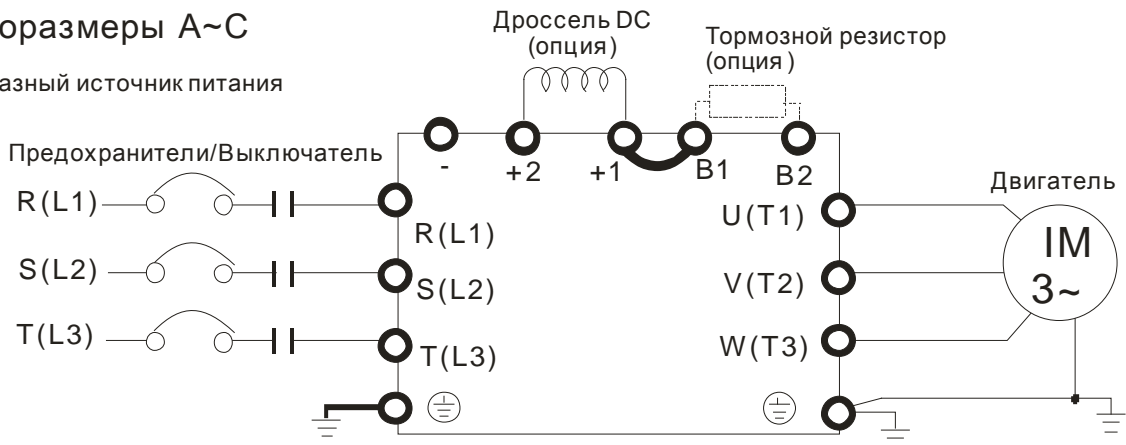


Рисунок 2.

Типоразмеры D и выше

* 3-фазный источник питания

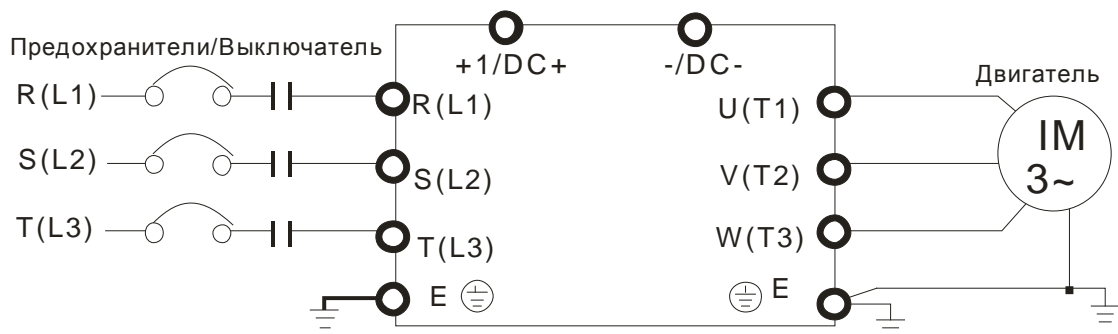
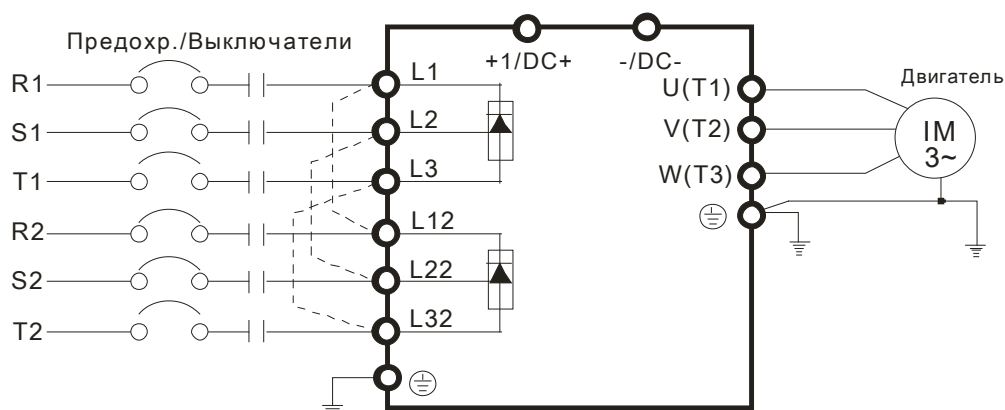




Рисунок 3.

Типоразмеры G и H

* 3-афазный источник питания



Терминалы	Описание
R/L1, S/L2, T/L3	Клеммы для подключения питающей электрической сети (3 фазы)
U/T1, V/T2, W/T3	Клеммы для подключения 3-фазного двигателя переменного тока
+1, +2	Клеммы для подключения внешнего дросселя постоянного тока (DC). При подключении перемычку следует снять. (в моделях ≥ 30 кВт 230В дроссель DC встроенный) (в моделях ≥ 37 кВт 460В дроссель DC встроенный)
B1, B2	Клеммы для подключения тормозного резистора
+, -	Клеммы для подключения тормозного модуля (VFDB серии) (в моделях ≤ 22 кВт 230В тормозной модуль встроенный) (в моделях ≤ 30 кВт 460В тормозной модуль встроенный)
 E	Клемма заземления. Выполняйте защитное заземление в соответствии с национальными стандартами.
 ВНИМАНИЕ	<p>Клеммы для подключения питающей электрической сети</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Подключайте терминалы (R/L1, S/L2, T/L3) к сети переменного тока с параметрами соответствующими спецификации преобразователя через устройства защитного отключения (предохранители, автоматический выключатель). Чередование фаз не имеет значения. Не подключайте модели с трехфазным питанием к однофазной сети. ☑ Применяйте быстродействующие предохранители для защиты входных цепей преобразователя, например, фирмы BUSSMAN Limitron KTK клас e CC или предохранители типа gG в соответствии с требованиями стандарта EN60269 часть 1 и 2. Допускается замена быстродействующих предохранителей на автоматический выключатель с тепловым и электромагнитным расцепителем с кратностью срабатывания 3-5 (класс B).

- ☑ Магнитный контактор можно использовать для подачи/снятия напряжения с преобразователя, а так же для быстрого отключения ПЧ от питающей сети в случае срабатывания защиты.
- ☑ Пожалуйста, не используйте магнитный контактор, подающий питание на ПЧ, для запуска и останова двигателя. Используйте для этого команды управления. Если вы все же нуждаетесь в запуске двигателя одновременно с подачей напряжения на ПЧ, то интервалы между такими пусками должны составлять не менее одного часа.
- ☑ Затягивайте клеммы с рекомендуемым усилием. Неплотная затяжка может вызвать искрение. Слишком сильная затяжка может повредить клемму.
- ☑ При использовании устройства защитного отключения (УЗО) рекомендуется выбирать УЗО с током отключения не менее 200мА и временем отключения не менее 0,1 с, так как, при более чувствительном УЗО возможны ложные срабатывания.
- ☑ Для уменьшения электромагнитных помех рекомендуется применять кабели с тремя жилами питания и одной жилой заземляющей, помещенных в экран или металлорукав. Экран кабеля соединяется с точками заземления с двух сторон.
- ☑ Если мощность источника питания преобразователя более 500кВА и превышает по мощности в 6 и более раз мощность ПЧ, или длина кабеля между источником питания и преобразователем частоты менее 10 м, во входной цепи преобразователя возможны чрезмерные пиковые токи, которые могут привести к выходу из строя входного выпрямительного моста. В этом случае рекомендуется ставить на входе ПЧ сетевой дроссель, который сгладит броски входного тока и улучшит коэффициент мощности. Сетевой дроссель выполняет защитную функцию, как в отношении самого преобразователя, так и в отношении сети электроснабжения. Он является двухсторонним буфером между нестабильной сетью электроснабжения (провалы и всплески напряжения) и преобразователем частоты — источником высших гармоник (5, 7, 11, 13, 17-й и т. д.). Высшие гармоники искажают синусоиду напряжения питающей сети, вызывая увеличение потерь мощности электрических машин и приборов, питающихся от сети, а также могут привести к некорректной работе электронных устройств, которые

получают питание от этой сети.

Клеммы для подключения двигателя

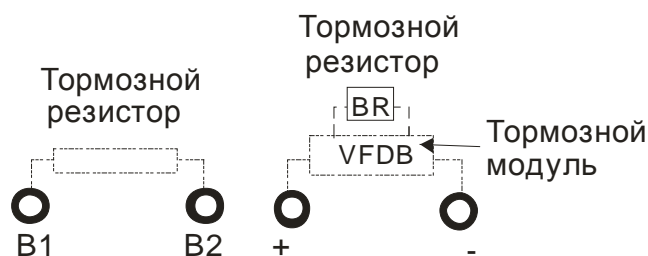
- ☑ Не применяйте емкостные и содержащие емкости фильтры на выходе ПЧ без согласования со специалистами Дельта Электроникс.
- ☑ Не применяйте устройства компенсации реактивной мощности на выходе ПЧ.
- ☑ Двигатель по классу изоляции должен подходить для работы в составе частотно-регулируемого привода.

Клеммы для подключения внешнего дросселя постоянного тока, тормозного резистора и тормозного модуля

- ☑ Дроссель в звене постоянного тока используется для фильтрации гармоник в потребляемом от сети токе, увеличении коэффициента мощности, защите от кратковременной асимметрии фаз источника питающего напряжения и других случаях. Перед подключением дросселя снимите перемычку с клемм +1, +2.



- ☑ Тормозной резистор используется для рассеивания кинетической энергии, запасенной нагрузкой электропривода, которая возвращается в звено постоянного тока при торможении или реверсе. Его применение обосновано при необходимости быстрой остановки двигателя или быстрого снижения его скорости (особенно, для нагрузок с большим моментом инерции), а так же для увеличения тормозного момента.



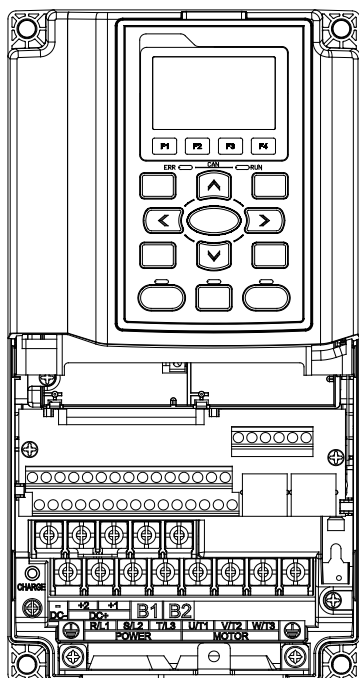
- ☑ Если ПЧ имеет встроенный тормозной транзистор (30кВт и ниже), подключите внешний тормозной резистор к клеммам (B1, B2).
- ☑ Модели от 45кВт не имеют встроенного тормозного транзистора, поэтому надо использовать внешний тормозной

модуль (VFDB-серии) и тормозной резистор.

- ☑ Если тормозной резистор/модуль не используются, не подключайте ни чего к клеммам +1, +2.
- ☑ ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать тормозной резистор напрямую к клеммам [+1, -], [+2, -], [+1/DC+, -/DC-].

Монтаж силовых терминалов

Типоразмер А



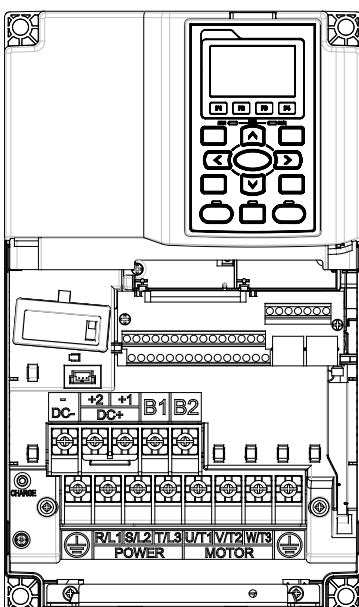
Силовые клеммы:

R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⊕, B1, B2, +1, +2, -

Модели	Макс. сечение проводов	Мин. сечение проводов	Момент затяжки (±10%)
VFD007C23A/E	8 AWG. (8.4мм ²)	14 AWG. (2.1мм ²)	20 кгс-см (17.4 lbf-in)
VFD015C23A/E		12 AWG. (3.3мм ²)	
VFD022C23A/E		10 AWG. (5.3мм ²)	
VFD037C23A/E		10 AWG. (5.3мм ²)	
VFD007C43A/E		14 AWG. (2.1мм ²)	
VFD015C43A/E		14 AWG. (2.1мм ²)	
VFD022C43A/E		14 AWG. (2.1мм ²)	
VFD037C43A/E		12 AWG. (3.3мм ²)	
VFD040C43A/E		10 AWG. (5.3мм ²)	
VFD055C43A/E		10 AWG. (5.3мм ²)	

Тип проводов: медные 600V, 75°C или 90°C.

Типоразмер В



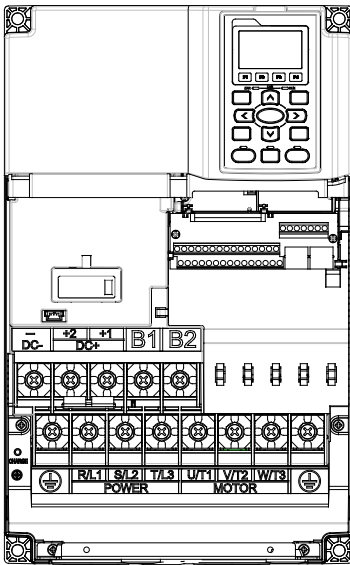
Силовые клеммы:

R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⊕, B1, B2, +1, +2, -

Модели	Макс. сечение проводов	Мин. сечение проводов	Момент затяжки (±10%)
VFD055C23A/E	4 AWG. (21.2мм ²)	8 AWG. (8.4мм ²)	35 кгс-см (30.4 lbf-in)
VFD075C23A/E		6 AWG. (13.3мм ²)	
VFD110C23A/E		4 AWG. (21.2мм ²)	
VFD075C43A/E		10 AWG. (5.3мм ²)	
VFD110C43A/E		8 AWG. (8.4мм ²)	
VFD150C43A/E		8 AWG. (8.4мм ²)	

Тип проводов: медные 600V, 75°C или 90°C.

Типоразмер C



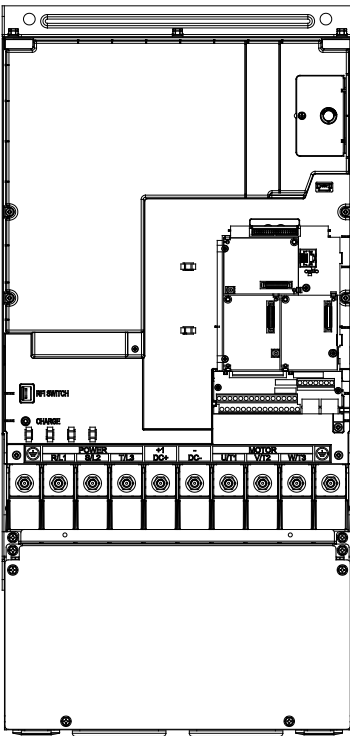
Силовые клеммы:

R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⊕, B1, B2, +1, +2, -

Модели	Макс. сечение проводов	Мин. сечение проводов	Момент затяжки (±10%)
VFD150C23A/E	1/0 AWG. (53.5мм ²)	2 AWG. (33.6мм ²)	80 кгс-см (69.4 lbf-in)
VFD185C23A/E		1 AWG. (42.4мм ²)	
VFD220C23A/E		1/0 AWG. (53.5мм ²)	
VFD185C43A/E		6 AWG. (13.3мм ²)	
VFD220C43A/E		4 AWG. (21.2мм ²)	
VFD300C43A/E		3 AWG. (26.7мм ²)	

Тип проводов: медные 600V, 75°C или 90°C.

Типоразмер D



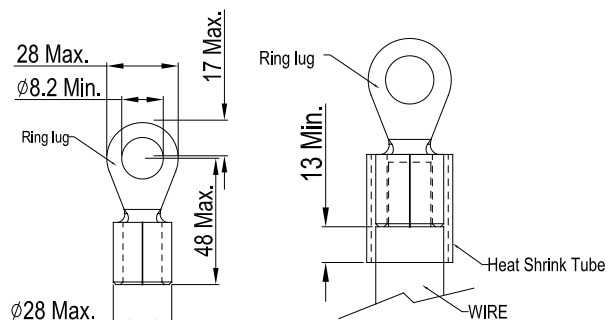
Силовые клеммы:

R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⊕, DC+, DC-

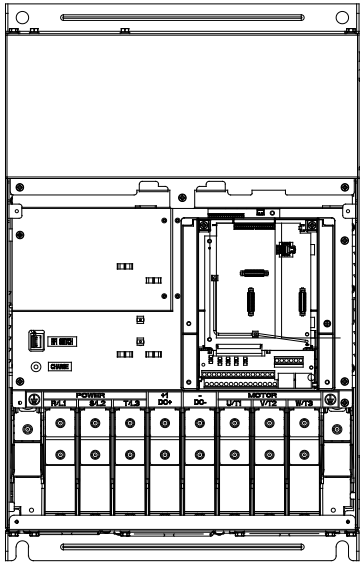
Модели	Макс. сечение проводов	Мин. сечение проводов	Момент затяжки (±10%)
VFD300C23A	300MCM (152мм ²)	4/0 AWG. (107мм ²)	200 кгс-см (173in-lbf)
VFD370C23A		250MCM (126мм ²)	
VFD370C43A		1/0 AWG. (42.4мм ²)	
VFD450C43A		2/0 AWG. (67.4мм ²)	
VFD550C43A		3/0 AWG. (85мм ²)	
VFD750C43A		300MCM (152мм ²)	
VFD300C23E	4/0 AWG. (107мм ²)	4/0 AWG. (107мм ²)	
VFD370C23E		4/0 AWG. (107мм ²)	
VFD370C43E		1/0 AWG. (42.4мм ²)	
VFD450C43E		2/0 AWG. (67.4мм ²)	
VFD550C43E		3/0 AWG. (85мм ²)	
VFD750C43E		4/0 AWG. (107мм ²)	

Тип проводов: медные 600V, 75°C или 90°C.

При использовании кольцевых клеммных наконечников руководствуйтесь нижеприведенными размерами:



Типоразмер E



Силовые клеммы:

R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3, ⊕, +1/DC+, -/DC-

Модели	Макс. сечение проводов	Мин. сечение проводов	Момент затяжки (±10%)
VFD450C23A/E	3/0AWG.*2 (85мм ² *2)	1/0AWG.*2 (53.5мм ² *2)	200 кгс-см (173in-lbf)
VFD550C23A/E		3/0AWG.*2 (85мм ² *2)	
VFD750C23A		250MCM (126мм ²)	
VFD900C43A/E		1/0AWG.*2 (53.5мм ² *2)	
VFD1100C43A/E		3/0AWG.*2 (85мм ² *2)	
VFD750C23E	4/0 AWG. (107мм ²)	4/0 AWG. (107мм ²)	

1. Тип проводов: медные 600V, 75°C или 90 °C.
2. Провод заземления ⊕ : 300MCM [152 мм²], как показано на рис. 2.
3. При использовании кольцевых клеммных наконечников руководствуйтесь размерами на рис. 1.
4. На рис. 3 дана спецификация термоусадочной трубки в соответствии с UL (600C, YDPU2).

Рисунок 1

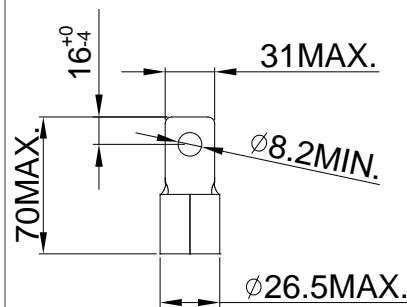


Рисунок 2 ⊕ E

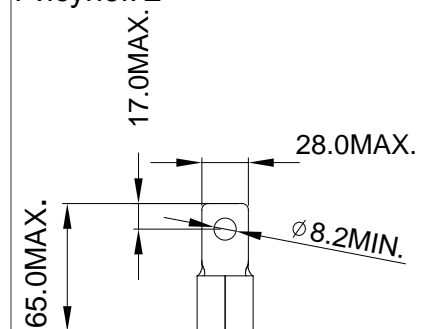
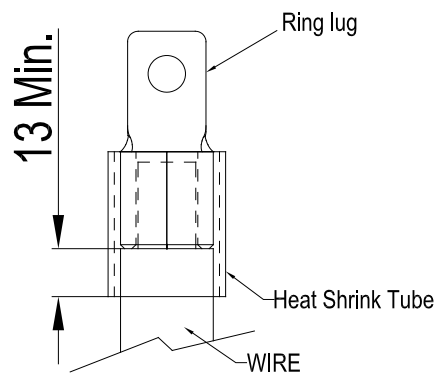
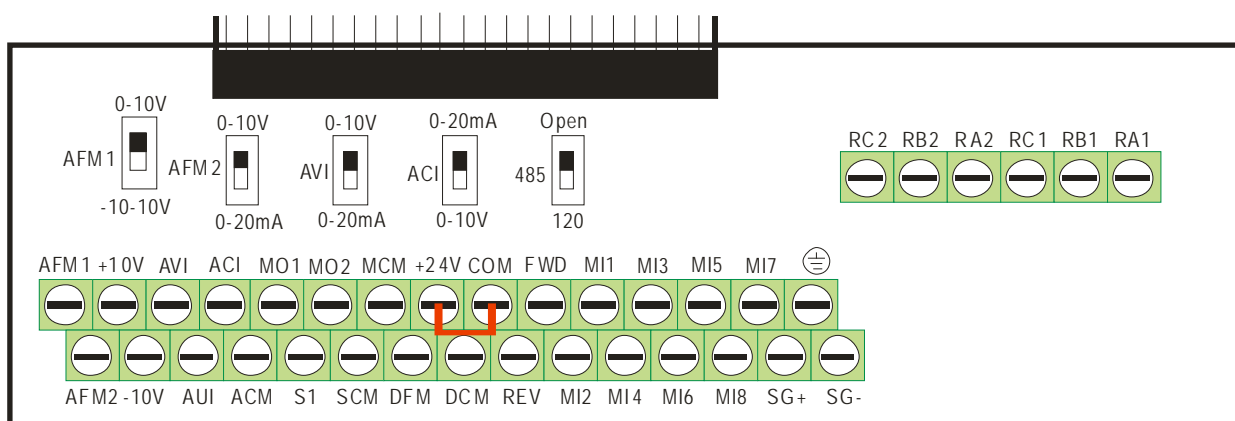


Рисунок 3



Управляющие терминалы



Спецификация управляющих терминалов

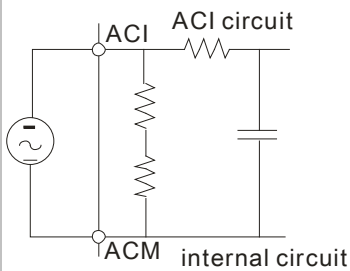
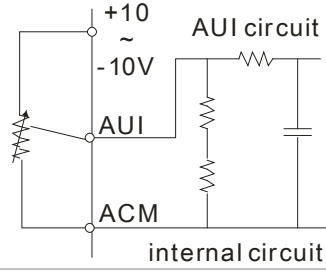
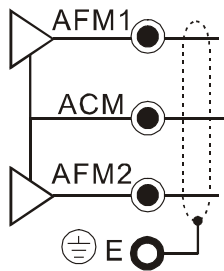
Сечение проводов: 26...16AWG (0.1281 - 1.318мм²). Момент затяжки: 5кгс-см [4.31 lbf-in] (0.4905Нм)

Примечания:

- ☑ Концы проводов должны быть зачищены на 7мм. Рекомендуется использовать кабельные наконечники.
- ☑ Винты нужно затягивать с рекомендуемым усилием шлицевой отверткой (3.5мм x 0.6мм)
- ☑ По умолчанию для дискретных входов установлен режим NPN (SINK), т.е. установлена перемычка на клеммах +24V и COM. Подробнее см. рис. 4 в главе «Подключение».

Терминал	Функция	Описание (для NPN-режима)
+24V	Внутренний источник питания (+24В)	+24V±5% 200mA Общий для дискретных входов в PNP-режиме
COM	Внутренний источник питания (0В)	Общий для дискретных входов в NPN-режиме
FWD	Команда прямого вращения	FWD-DCM: ВКЛ → прямое вращение ВЫКЛ → замедление и остановка
REV	Команда обратного вращения	REV-DCM: ВКЛ → обратное вращение ВЫКЛ → замедление и остановка
MI1	Многофункциональный вход 1	Входы MI1~MI8 программируются в параметрах 02-01~02-08. ВКЛ: ток управления 6.5mA ВЫКЛ: ток утечки 10мкА
MI2	Многофункциональный вход 2	
MI3	Многофункциональный вход 3	
MI4	Многофункциональный вход 4	
MI5	Многофункциональный вход 5	

Терминал	Функция	Описание (для NPN-режима)
MI6	Многофункциональный вход 6	
MI7	Многофункциональный вход 7	
MI8	Многофункциональный вход 8	
DFM	Импульсный выход 	Частота пропорциональна выходной частоте преобразователя Скважность: 50% Мин нагрузка: 1kΩ Макс. ток: 30mA Макс. напряжение: 30Vdc
DCM	Общий импульсного выхода	
RA1	Многофункциональный релейный выход 1 (N.O.) a	Резистивная нагрузка: 5A(N.O.)/3A(N.C.) 277VAC 5A(N.O.)/3A(N.C.) 30VDC Индуктивная нагрузка (COS 0.4): 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 277VAC 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 30VDC Релейные выходы программируются в параметрах 02-13~02-14.
RB1	Многофункциональный релейный выход 1 (N.C.) b	
RC1	Общий релейного выхода 1	
RA2	Многофункциональный релейный выход 2 (N.O.) a	
RB2	Многофункциональный релейный выход 2 (N.C.) b	
RC2	Общий релейного выхода 2	
MO1	Многофункциональный оптронный выход 1	Оптронные выходы программируются в параметрах 02-16~02-17. 
MO2	Многофункциональный оптронный выход 2	
MCM	Общий оптронных выходов	
+10V	Источник питания потенциометра	+10Vdc 20mA
-10V	Источник питания потенциометра	-10Vdc 20mA
AVI	Аналоговый вход потенциального сигнала 	Импеданс: 20kΩ Диапазон: 4 ~ 20mA/0~10V = 0~Макс. вых. частота (Pr.01-00) AVI переключатель по умолчанию установлен на 0~10V

Терминал	Функция	Описание (для NPN-режима)
ACI	<p>Аналоговый вход токового сигнала</p> 	<p>Импеданс: 250Ω Диапазон: 4 ~ 20mA/0~10V=0~ Макс. вых. частота (Pr.01-00) ACI переключатель по умолчанию установлен на 4~20mA</p>
AUI	<p>Двухполярный аналоговый вход</p> 	<p>Импеданс: 20kΩ Диапазон: -10~+10VDC=0~ Макс. вых. частота (Pr.01-00)</p>
AFM1	<p>Аналоговые выходы</p> 	<p>Импеданс: 100kΩ (потенц. выход) Вых. ток: 20mA макс. Разрешение: 0~10V (макс. вых. частота) Диапазон: 0~10V → -10~+10V AFM переключатель по умолчанию установлен на 0~10V</p>
AFM2		<p>Импеданс: 100Ω (current output) Output current: 20mA max Разрешение: 0~10V (макс. вых. частота) Диапазон: 0~10V → 4~20mA AFM переключатель по умолчанию установлен на 0~10V</p>
ACM	Аналоговая земля	Общий для аналоговых терминалов
S1	Входы для функции безопасной остановки привода в соответствии с требованиями EN954-1 и IEC/EN61508	
SCM		
SG+		
SG-	Коммуникационные терминалы Modbus RS-485	

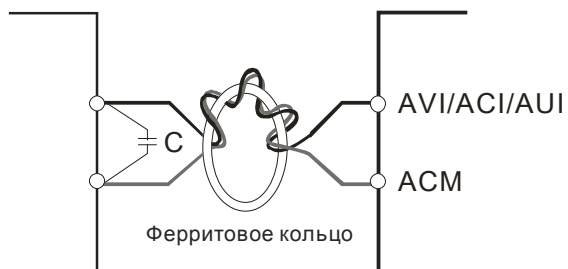
Примечание: Монтаж аналоговых терминалов рекомендуется выполнять гибкими экранированными кабелями с медными проводами сечением 18 AWG (0.75 mm²).

Аналоговые входы (AVI, ACI, AUI, ACM)

- ☑ Аналоговые входные сигналы чувствительны к влиянию электромагнитных помех. Для них следует использовать кабель типа экранированная витая пара, как можно более короткий (<20м), с правильно выполненным заземлением. При этом каждый

из сигналов подключать отдельной экранированной парой. Не рекомендуется использовать один общий провод для разных сигналов. Аналоговые и цифровые сигналы следует подключать отдельными экранированными кабелями.

- ☑ Если входные аналоговые сигналы подвержены влиянию помех от электропривода переменного тока, используйте конденсатор (0.1мкФ и выше) и ферритовое кольцо как показано на рисунке.



Сделайте 3 или более витка во круг кольца

Дискретные входы (FWD, REV, MI1~MI8, COM)

- ☑ При использовании для подключения к дискретным входам реле и переключателей с механическими контактами, используйте только высококачественные коммутационные изделия, исключаящие дребезг контактов.

Оптронные выходы (MO1, MO2, MCM)

- ☑ Соблюдайте правильную полярность при подключении оптронных выходов.
- ☑ При подключении к выходу катушки реле или контактора используйте обратный диод, включенный параллельно катушке.

Дополнительное оборудование

Данные принадлежности предназначены для защиты преобразователя частоты и оптимизации работы привода в зависимости от условий и режима эксплуатации, и других эксплуатационных требований.

Тормозные модули и резисторы

Класс напряжения 230В

Мощность двигателя		* ¹ 125% тормозной момент при 10%ПВ					* ² Макс. тормозной момент			
НР	кВт	Торм. модуль		Эквивалентное сопротивление и мощность	Тормозной резистор		Ток тормож. (А)	Мин. сопротивление	Макс. ток	Макс. мощность (кВт)
		VFDB	Кол-во		* ³ Модель	Кол-во				
1	0.7			80W200Ω	BR080W200	1	1.9	63.3	6	2.3
2	1.5			200W91Ω	BR200W091	1	4.2	47.5	8	3.0
3	2.2			300W70Ω	BR300W070	1	5.4	38.0	10	3.8
5	3.7			400W40Ω	BR400W040	1	9.5	19.0	20	7.6
7.5	5.5			1000W20Ω	BR1K0W020	1	19	14.6	26	9.9
10	7.5			1000W20Ω	BR1K0W020	1	19	14.6	26	9.9
15	11			1500W13Ω	BR1K5W013	1	29	13.6	28	10.6
20	15			2000W8.6Ω	BR1K0W4P3	2	44	8.3	46	17.5
25	18			2000W8.6Ω	BR1K0W4P3	2	44	8.3	46	17.5
30	22			3000W6.6Ω	BR1K5W3P3	2	58	5.8	66	25.1
40	30	2015	2	4000W5.1Ω	BR1K0W5P1	4	75	4.8	80	30.4
50	37	2022	2	4800W3.9Ω	BR1K2W3P9	4	97	3.2	120	45.6
60	45	2022	2	6000W3.3Ω	BR1K5W3P3	4	118	3.2	120	45.6
75	55	2022	3	7200W2.6Ω	BR1K2W3P9	6	145	2.1	180	68.4
100	75	2022	4	9600W2Ω	BR1K2W3P9	8	190	1.6	240	91.2

Класс напряжения 460В

Мощность двигателя		* ¹ 125% тормозной момент при 10%ПВ					* ² Макс. тормозной момент			
НР	кВт	Торм. модуль		Эквивалентное сопротивление и мощность	Тормозной резистор		Ток тормож. (А)	Мин. сопротивление	Макс. ток	Макс. мощность (кВт)
		VFDB	Кол-во		Модель	Кол-во				
1	0.7			80W750Ω	BR080W750	1	1	190.0	4	3.0
2	1.5			200W360Ω	BR200W360	1	2.1	126.7	6	4.6
3	2.2			300W250Ω	BR300W250	1	3	108.6	7	5.3
5	3.7			400W150Ω	BR400W150	1	5.1	84.4	9	6.8
5	4.0			1000W75Ω	BR1K0W075	1	10.2	54.3	14	10.6
7.5	5.5									
10	7.5			1000W75Ω	BR1K0W075	1	10.2	47.5	16	12.2
15	11			1500W43Ω	BR1K5W043	1	17.6	42.2	18	13.7
20	15			2000W32Ω	BR1K0W016	2	24	26.2	29	22.0
25	18			2000W32Ω	BR1K0W016	2	24	23.0	33	25.1
30	22			3000W26Ω	BR1K5W013	2	29	23.0	33	25.1
40	30			4000W16Ω	BR1K0W016	4	47.5	14.1	54	41.0
50	40	4045	1	4800W15Ω	BR1K2W015	4	50	12.7	60	45.6
60	45	4045	1	6000W13Ω	BR1K5W013	4	59	12.7	60	45.6
75	55	4030	2	7200W10Ω	BR1K2W015	6	76	9.5	80	60.8
100	75	4045	2	9600W7.5Ω	BR1K2W015	8	100	6.3	120	91.2
125	90	4045	2	12000W6.5Ω	BR1K5W013	8	117	6.3	120	91.2
150	110	4045	3	15000W5.2Ω	BR1K5W013	10	145	4.2	180	136.8

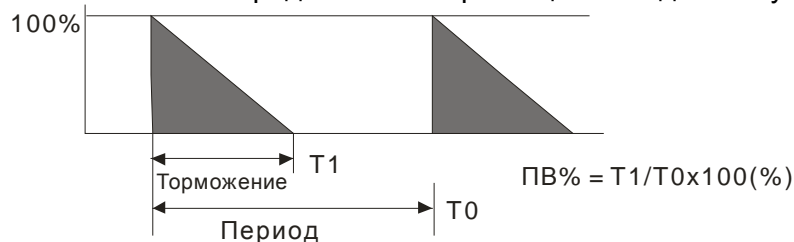
*¹ Характеристики резисторов рассчитаны исходя из 125% тормозного момента: (кВт)*125%*0.8 (0.8 - КПД двигателя) и относительной продолжительности включения (ПВ) резистора 10% (например, в цикле 100 сек - вкл: 10сек / выкл: 90сек)

*² См. диаграмму торможения для ПВ% и тока торможения.

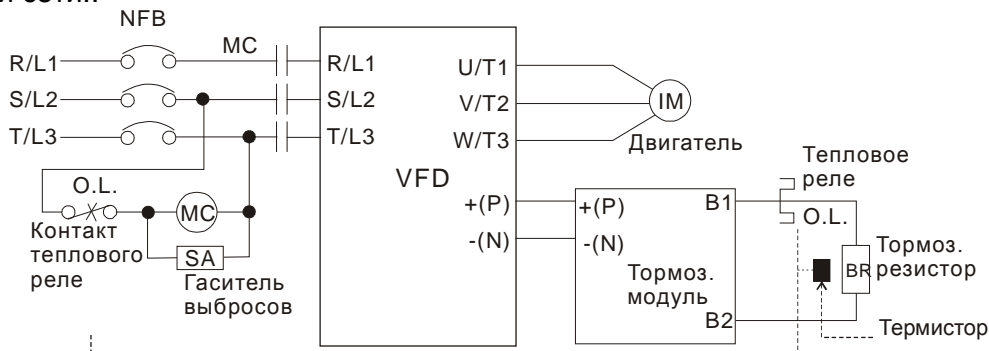
*³ Резисторы мощностью до 400Вт должны устанавливаться на поверхности с температурой теплоотдачи 250°C. Для резисторов мощностью от 1000Вт, поверхностная температура должна быть не более 350°C.

Примечание

1. Определение относительной продолжительности включения (ПВ%).
 Величина ПВ% определяет минимальный период торможения, при котором произойдет полное рассеяние тепла на тормозных модулях и резисторах, выделенное во время торможения. При нагреве тормозного резистора его сопротивление увеличивается, и соответственно уменьшается тормозной момент. Предложенное время цикла - одна минута



2. Для предотвращения перегрузки тормозного резистора рекомендуется установить в его цепи тепловое реле. Контакт теплового реле должен отключать ПЧ с помощью контактора (MC) от питающей сети!



Прим.1: Когда используется ПЧ с дросселем постоянного тока, см. схему подключения в руководстве по эксплуатации ПЧ для подключения клеммы +(P) торм. модуля.

Прим.2: ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать клемму -(N) к нейтрали электрической сети.

3. Delta не гарантирует надежность работы привода с тормозными резисторами/модулями других производителей.
4. Должны быть обеспечены безопасные условия внешней среды в месте установки тормозного модуля/резистора.
5. Если используется резистор с минимальным сопротивлением, то мощность его должна быть выбрана больше.
6. Когда используется больше двух тормозных модулей включенных параллельно, значение эквивалентного сопротивления резисторов, подключенных ко всем модулям всех должно быть не меньше минимального сопротивления.
7. В вышеприведенной таблице указаны характеристики тормозных резисторов для стандартных применений. В приложениях с частыми пусками/остановами рекомендуется выбирать резисторы с 2-х, 3-х кратным запасом по мощности от указанной в таблице.

Рекомендуемые параметры автоматических выключателей

В соответствии с UL 508, параграф 45.8.4, часть а, для 3-фазных приводов, номинальный ток автоматического выключателя должен быть 2-4 кратным к входному току преобразователя частоты.

230V 3-ф	
Модель	Рекомендуемый ток автоматич. выключателя (А)
VFD007C23A/E	15
VFD015C23A/E	20
VFD022C23A/E	30
VFD037C23A/E	40
VFD055C23A/E	50
VFD075C23A/E	60
VFD110C23A/E	100
VFD150C23A/E	125
VFD185C23A/E	150
VFD220C23A/E	200
VFD300C23A/E	225
VFD370C23A/E	250
VFD450C23A/E	300
VFD550C23A/E	400
VFD750C23A/E	450

460V 3-ф	
Модель	Рекомендуемый ток автоматич. выключателя (А)
VFD007C43A/E	5
VFD015C43A/E	10
VFD022C43A/E	15
VFD040C43A/E	20
VFD037C43A/E	20
VFD055C43A/E	30
VFD075C43A/E	40
VFD110C43A/E	50
VFD150C43A/E	60
VFD185C43A/E	75
VFD220C43A/E	100
VFD300C43A/E	125
VFD370C43A/E	150
VFD450C43A/E	175
VFD550C43A/E	250
VFD750C43A/E	300
VFD900C43A/E	300
VFD1100C43A/E	400

Примечание: При использовании автоматического выключателя для защиты ПЧ по входу рекомендуется выбирать автоматы защиты с тепловым и электромагнитным расцепителем с кратностью срабатывания 3-5 (класс В) и номинальным током, указанным в вышеприведенной таблице. Предпочтительнее использовать быстродействующие плавкие предохранители (см. следующую главу).

Рекомендуемые параметры и типы предохранителей

Допускается использовать быстродействующие плавкие предохранители с номиналами тока меньше, чем указаны в таблице.

230V модели	Входной ток ПЧ		Выходной ток ПЧ		Параметры предохранителя	
	I (A)		I (A)		I (A)	Bussmann P/N
	Тяж. нагрузка	Норм. нагрузка	Тяж. нагрузка	Норм. нагрузка		
VFD007C23A/E	6.1	6.4	4.8	5	15	JJN-10
VFD015C23A/E	11	12	7.1	8	20	JJN-6
VFD022C23A/E	15	16	10	11	30	JJN-30
VFD037C23A/E	18.5	20	16	17	40	JJN-40
VFD055C23A/E	26	28	24	25	50	JJN-50
VFD075C23A/E	34	36	31	33	60	JJN-60
VFD110C23A/E	50	52	47	49	100	JJN-100
VFD150C23A/E	68	72	62	65	125	JJN-125
VFD185C23A/E	78	83	71	75	150	JJN-150
VFD220C23A/E	95	99	86	90	200	JJN-200
VFD300C23A/E	118	124	114	120	225	JJN-225
VFD370C23A/E	136	143	139	146	250	JJN-250
VFD450C23A/E	162	171	171	180	300	JJN-300
VFD550C23A/E	196	206	204	215	400	JJN-400
VFD750C23A/E	233	245	242	255	450	JJN-450
VFD900C23A/E						

460V модели	Входной ток ПЧ		Выходной ток ПЧ		Параметры предохранителя	
	I (A)		I (A)		I (A)	Bussmann P/N
	Тяж. нагрузка	Норм. нагрузка	Тяж. нагрузка	Тяж. нагрузка		
VFD007C43A/E	4.1	4.3	2.9	3	10	JJS-10
VFD015C43A/E	5.6	5.9	3.8	4	10	JJS-10
VFD022C43A/E	8.3	8.7	5.7	6	15	JJS-15
VFD037C43A/E	13	14	8.1	9	20	JJS-20
VFD040C43A/E	14.5	15.5	9.5	10.5	20	JJS-20
VFD055C43A/E	16	17	11	12	30	JJS-30
VFD075C43A/E	19	20	17	18	40	JJS-40
VFD110C43A/E	25	26	23	24	50	JJS-50
VFD150C43A/E	33	35	30	32	60	JJS-60
VFD185C43A/E	38	40	36	38	75	JJS-75
VFD220C43A/E	45	47	43	45	100	JJS-100
VFD300C43A/E	60	63	57	60	125	JJS-125
VFD370C43A/E	70	74	69	73	150	JJS-150
VFD450C43A/E	96	101	86	91	175	JJS-175
VFD550C43A/E	108	114	105	110	250	JJS-250
VFD750C43A/E	149	157	143	150	300	JJS-300
VFD900C43A/E	159	167	171	180	300	JJS-300
VFD1100C43A/E	197	207	209	220	400	JJS-400

Рекомендуемые параметры сетевого дросселя

230В, 50/60Гц, 3-фазный

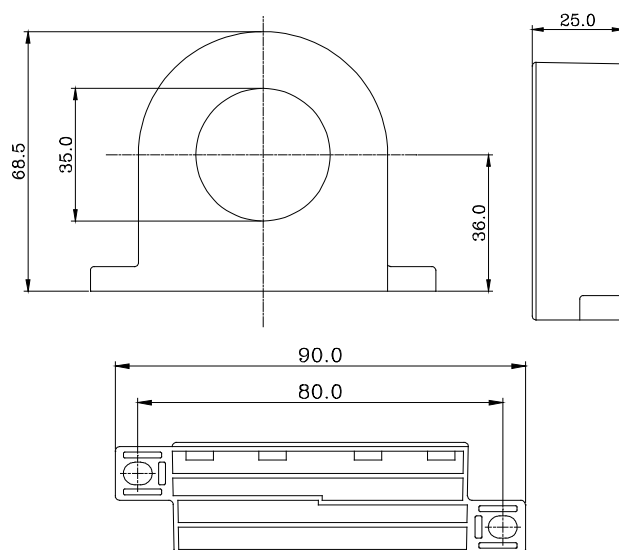
кВт	л.с.	Номинальный ток (А)	Макс. длительный ток (А)	Индуктивность (мГн) 3~5% импеданс	
				3%	5%
0.75	1	4	6	3	6.5
1.5	2	8	12	1.5	3
2.2	3	12	18	1.25	2.5
3.7	5	18	27	0.8	1.5
5.5	7.5	25	37.5	0.5	1.2
7.5	10	35	52.5	0.4	0.8
11	15	45	67.5	0.3	0.7
15	20	55	82.5	0.25	0.5
18.5	25	80	120	0.2	0.4
22	30	100	150	0.15	0.3
30	40	130	195	0.1	0.2
37	50	160	240	0.075	0.15
45	60	200	300	0.055	0.110
55	75	250	375	0.090	0.150
75	100	320	480	0.040	0.075

460В, 50/60Гц, 3-фазный

кВт	л.с.	Номинальный ток (А)	Макс. длительный ток (А)	Индуктивность (мГн) 3~5% импеданс	
				3%	5%
0.75	1	4	6	9	12
1.5	2	4	6	6.5	9
2.2	3	8	12	5	7.5
3.7	5	12	18	2.5	4.2
4	5	12	18	2.5	4.2
5.5	7.5	18	27	1.5	2.5
7.5	10	18	27	1.5	2.5
11	15	25	37.5	1.2	2
15	20	35	52.5	0.8	1.2
18.5	25	45	67.5	0.7	1.2
22	30	45	67.5	0.7	1.2
30	40	80	120	0.4	0.7
37	50	80	120	0.4	0.7
45	60	100	150	0.3	0.45
55	75	130	195	0.2	0.3
75	100	160	240	0.15	0.23
90	125	200	300	0.110	0.185
110	150	250	375	0.090	0.150

Фильтр радиопомех RF220X00A (ферритовое кольцо)

Размеры в мм [дюймах]



Тип кабеля	Сечение кабеля			Кол-во колец	Метод подключения
	AWG	мм ²	НОМ. (мм ²)		
1-но жильный	≤10	≤5.3	≤5.5	1	Схема А
	≤2	≤33.6	≤38	4	Схема В
3-х жильный	≤12	≤3.3	≤3.5	1	Схема А
	≤1	≤42.4	≤50	4	Схема В

Примечание 1: Кабель неэкранированный с изоляцией от 600V.

Примечание 2: Только фазные провода должны быть пропущены через ферритовые кольца. Не пропускайте через них провод заземления и экран.

Примечание 3: При длинном моторном кабеле фильтр поможет снизить уровень электромагнитного излучения с него.

Схема А

Сделайте 4 витка каждым проводом вокруг кольца. Фильтр должен быть расположен как можно ближе к выходу инвертору.

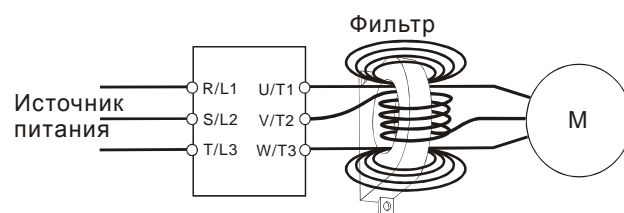
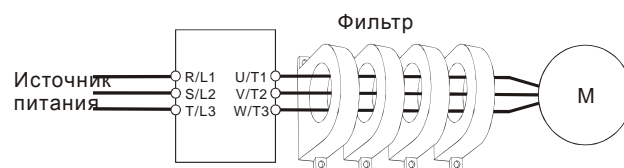


Схема В

Оденьте 4 кольца на моторный кабель.

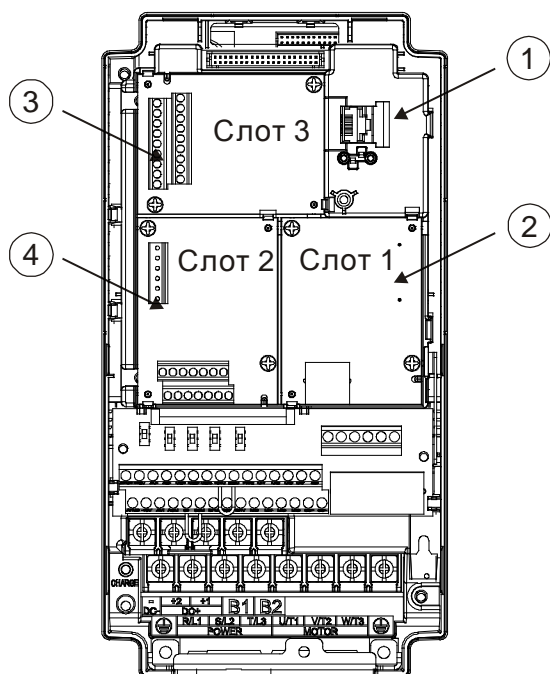


Фильтры электромагнитной совместимости

Модель ПЧ	Модель ЭМС фильтра	Вх. ток	Длина для среды С2			Длина для среды С1		
			2кГц	8кГц	15/10/9кГц	2кГц	8кГц	15/10/9кГц
VFD037C23A	KMF325A	20A	50м	50м	50м	×	×	×
VFD110C23A	KMF370A	59A	50м	50м	50м	50м	×	×
VFD220C23A	KMF3100A	99A	50м	50м	50м	×	×	×
VFD370C23A	KMF3150A MIF3150	150A	50м	×	×	×	×	×
VFD750C23A	MIF3400A	225A	50м	50м	50м	×	×	×
VFD055C43A	KMF318A	17A	50м	50м	50м	×	×	×
VFD150C43A	KMF350A	44A	50м	50м	50м	×	×	×
VFD300C43A	KMF370A	63A	50м	50м	50м	×	×	×
VFD750C43A	MIF3150	150A	50м	50м	50м	×	×	×
VFD1100C43A	KMF3400B	220A	50м	50м	50м	×	×	×

Аксессуары

Оptionальные устройства, применяемые для расширения функциональности привода. По вопросам выбора проконсультируйтесь с поставщиком оборудования.



1	Разъем RJ45(розетка) для пультов: KPV-CC01 KPV-CE01
2	Слот 1 для коммуникационных плат: СМС-MOD01 СМС-PD01 СМС-DN01 ЕМС-COP01 СМС-EIP01
3	Слот 3 для плат расширения входов/выходов: ЕМС-D42A ЕМС-R6AA ЕМС-D611A
4	Слот 2 для PG плат: ЕМС-PG01L ЕМС-PG01O

ЕМС-D42A

Плата расширения входов/выходов	Терминалы	Описание
	COM	Общий для дискретных входов SINK (NPN)/SOURCE (PNP)
	MI10 MI11 MI12 MI13	Входы MI10~MI13 программируются в параметрах 02-26~02-29. Внутренний источник питания E24: +24Vdc±5% 200mA, 5Вт Внешний ист. питания +24VDC: 30VDC макс., 19VDC мин., 30Вт ВКЛ: ток управления 6.5mA ВЫКЛ: ток утечки 10мкА
	MO10 MO11	Многофункциональные оптронные выходы Цикл работы: 50% Макс. вых. частота: 100Гц Макс. ток: 50mA Макс. напряжение: 48VDC
	MXM	Общий для оптронных выходов MO10, MO11 Макс. 48VDC 50mA

EMC-D611A

Плата расширения входов/выходов	Терминалы	Описание
	COM	Общий для дискретных входов SINK (NPN)/SOURCE (PNP)
	MI10 MI11 MI12 MI13 MI14 MI15	Входы MI10~MI15 программируются в параметрах 02-26~02-31. Внутренний источник питания E24: +24Vdc±5% 200mA, 5Вт Внешний ист. питания +24VDC: 30VDC макс., 19VDC мин., 30Вт ВКЛ: ток управления 6.5mA ВЫКЛ: ток утечки 10мкА
	MO10 MO11	Многофункциональные оптронные выходы Цикл работы: 50% Макс. вых. частота: 100Гц Макс. ток: 50mA Макс. напряжение: 48VDC
	MXM	Общий для оптронных выходов MO10, MO11 Макс. 48VDC 50mA

EMC-R6AA

Плата расширения релейных выходов	Терминалы	Описание
	R10A~R15A R10C~R15C	Резистивная нагрузка: 5A(N.O.)/3A(N.C.) 250VAC 5A(N.O.)/3A(N.C.) 30VDC Индуктивная нагрузка (COS 0.4): 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 250VAC 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 30VDC

EMC-PG01L

Плата энкодера (PG)	Терминалы		Описание
	PG1	VP	Источник питания: +5V/+12V±5% (переключатель FSW3 для выбора +5V/+12V). Макс. ток нагрузки: 200mA
		DCM	Общий источника питания и сигнальных входов
		A1, /A1, B1, /B1, Z1, /Z1	Сигнальный вход. Тип входа выбирается ABZ1. Может быть 1-но и 2-фазный вход. Макс. частота: 300кГц
	PG2	A2, /A2, B2, /B2	Сигнальный вход. Тип входа выбирается AB2. Может быть 1-но и 2-фазный вход. Макс. частота: 300кГц
PG OUT	A/O, B/O, C/O	Сигнальный выход. Имеет делитель. Макс. вых. напряжение Line driver: 5VDC Макс. вых. ток: 50mA. Макс. частота: 300кГц	

EMC-PG010

	Терминалы		Описание
Плата энкодера (PG)	PG1	VP	Источник питания: +5V/+12V±5% (переключатель FSW3 для выбора +5V/+12V). Макс. ток нагрузки: 200mA
		DCM	Общий источника питания и сигнальных входов
		A1, /A1, B1, /B1, Z1, /Z1	Сигнальный вход. Тип входа выбирается ABZ1. Может быть 1-но и 2-фазный вход. Макс. частота: 300кГц
	PG2	A2, /A2, B2, /B2	Сигнальный вход. Тип входа выбирается AB2. Может быть 1-но и 2-фазный вход. Макс. частота: 300кГц
	PG OUT	V+	Клеммы для внешнего источника питания
		V-	Напряжение: +5V ~ +20V Макс. ток: 50mA
		A/O, B/O, C/O	Сигнальный выход. Имеет делитель. Тип: open collector. Требуется подключение внешних резисторов к V+~V- для предотвращения помех от принимаемого сигнала. Макс. частота: 300кГц

CMC-MOD01

Интерфейс	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Кол-во портов	1 Port
Метод передачи	IEEE 802.3, IEEE 802.3u
Тип кабеля	Категория 5е экранированный 100M
Скорость передачи	10/100 Mbps Auto-Detect
Сетевой протокол	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, MODBUS OVER TCP/IP, Delta Configuration

CMC-PD01

Тип данных	Periodic data switch
GSD Document	DELTA08DB.GSD
Product ID	08DB(HEX)
Скорость передачи (авто-определение)	9.6kbps, 19.2kbps, 93.75kbps, 187.5kbps, 500kbps, 1.5Mbps, 3Mbps, 6Mbps, 12Mbps (bits/sec)
Сетевой протокол	PROFIBUS-DP
Разъем	DB9
Метод передачи	Высокоскоростной RS-485
Тип кабеля	Экранированная витая пара
Электрическая изоляция	500VDC

CMC-DN01

Разъем	5-пин. вставной разъем (шаг: 5.08мм)
Метод передачи	CAN
Тип кабеля	Экранированная витая пара с 2-ми проводами питания и дренажным
Скорость передачи	125kbps, 250kbps, 500kbps and extension serial transmission rate
Сетевой протокол	DeviceNet

Порт для связи с преобразователем

Разъем	50-pin communication terminal
Метод передачи	SPI communication
Протокол связи	Delta HSSP protocol

CMC-EIP01

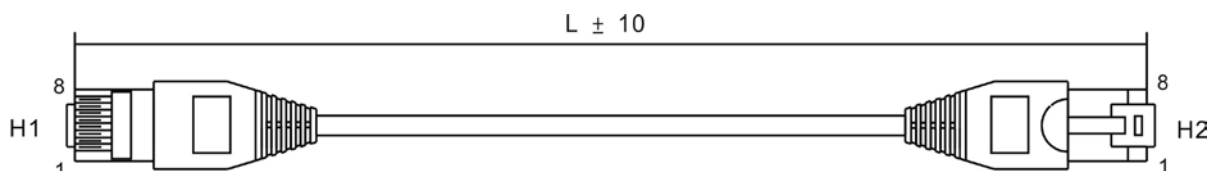
Интерфейс	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Кол-во портов	1 Port
Метод передачи	IEEE 802.3, IEEE 802.3u
Тип кабеля	Категория 5е экранированный 100М
Скорость передачи	10/100 Mbps Auto-Detect
Сетевой протокол	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, EtherNet/IP, Delta Configuration

CMC-COP01

Интерфейс	RJ-45
Кол-во портов	1 Port
Метод передачи	CAN
Тип кабеля	Standard CAN cable
Скорость передачи	1M 500k, 250k, 100k, 50k
Сетевой протокол	CANopen protocol

- Коммуникационный кабель CANopen

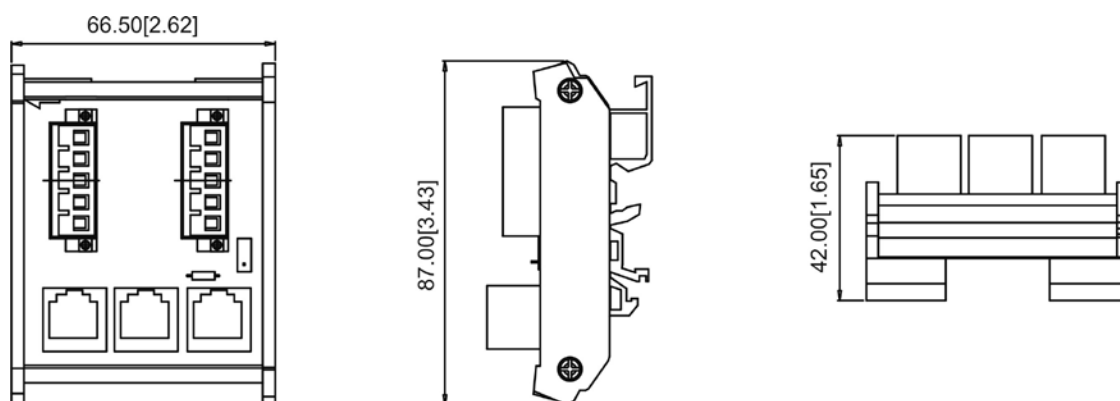
Артикул: TAP-CB03, TAP-CB04



№	Артикул	L	
		mm	inch
1	TAP-CB03	500 ± 10	19 ± 0.4
2	TAP-CB04	1000 ± 10	39 ± 0.4

- Распределительная коробка CANopen

Артикул: TAP-CN03



Спецификация винтовых клемм

EMC-D42A	Сечение проводов: 24~12AWG (0.205~3.31мм ²)
	Момент затяжки: 4кгс-см [3.47lbf-in]
EMC-R6AA	Сечение проводов: 24~16AWG (0.205~1.31 мм ²)
	Момент затяжки: 6 кгс-см [5.21lbf-in]
EMC-PG01L	Сечение проводов: 30~16AWG (0.0509~1.31 мм ²)
EMC-PG01O	Момент затяжки: 2 кгс-см [1.74lbf-in]

Технические характеристики

Класс напряжения 230V

Типоразмер		A				B			C			D		E			
Модель VFD-__C__		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	
Мощность двигателя (кВт)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	
Мощность двигателя (л.с.)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	
Выходные характеристики	Тяжелый режим	Номинальная выходная мощность (кВА)	1.9	2.8	4.0	6.4	9.6	12	19	25	28	34	45	55	68	81	96
		Номинальный выходной ток (А)	4.8	7.1	10	16	24	31	47	62	71	86	114	139	171	204	242
		Перегрузочная способность	150% номинального тока в течение 1 мин., 180% номинального тока в течение 2 сек.														
		Макс. выходная частота (Гц)	300.00 Гц														
		Несущая частота (кГц)	2~6 кГц														
	Нормальный режим	Номинальная выходная мощность (кВА)	2.0	3.2	4.4	6.8	10	13	20	26	30	36	48	58	72	86	102
		Номинальный выходной ток (А)	5	8	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	180	215	255
		Перегрузочная способность	120% номинального тока в течение 1 мин., 160% номинального тока в течение 3 сек.														
		Макс. выходная частота (Гц)	600.00 Гц (от 45кВт: 400.00 Гц)														
		Несущая частота (кГц)	2~15 кГц					2~10 кГц					2~9 кГц				
Входные хар-ки	Входной ток (А) для тяжелого режима	6.1	11	15	18.5	26	34	50	68	78	95	118	136	162	196	233	
	Входной ток (А) для нормального режима	6.4	12	16	20	28	36	52	72	83	99	124	143	171	206	245	
	Ном. напряжение/частота	3-фазное AC 200В -15% ~240В +10%, 50/60Гц															
	Диапазон напряжения питания	170~265В переменного тока															
	Диапазон частоты питания	47~63Гц															
Метод охлаждения	Естест.	Вентилятор															
Тормозной транзистор	Встроенный											Опция					
Дроссель постоянного тока	Опция											Встроенный					
Фильтр ЭМС	Опция																

Класс напряжения 460V

Типоразмер		A					B			C				
Модель VFD-__C__		007	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220	300	
Мощность двигателя (кВт)		0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	
Мощность двигателя (л.с.)		1	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	
Выходные характеристики	Тяжелый режим	Номинальная выходная мощность (кВА)	2.3	3.0	4.5	6.5	7.6	9.6	14	18	24	29	34	45
		Номинальный выходной ток (А)	2.9	3.8	5.7	8.1	9.5	11	17	23	30	36	43	57
		Перегрузочная способность	150% номинального тока в течение 1 мин., 180% номинального тока в течение 2 сек.											
		Макс. выходная частота (Гц)	300.00 Гц											
		Несущая частота (кГц)	2~6 кГц											
	Нормальный режим	Номинальная выходная мощность (кВА)	2.4	3.2	4.8	7.2	8.4	10	14	19	25	30	36	48
		Номинальный выходной ток (А)	3.0	4.0	6.0	9.0	10.5	12	18	24	32	38	45	60
		Перегрузочная способность	120% номинального тока в течение 1 мин., 160% номинального тока в течение 3 сек.											
		Макс. выходная частота (Гц)	600.00 Гц											
		Несущая частота (кГц)	2~15 кГц						2~10 кГц					
Входные хар-ки	Входной ток (А) для тяжелого режима	4.1	5.6	8.3	13	14.5	16	19	25	33	38	45	60	
	Входной ток (А) для нормального режима	4.3	5.9	8.7	14	15.5	17	20	26	35	40	47	63	
	Ном. напряжение/частота	3-фазное AC 380В -15%~480В +10%, 50/60Гц												
	Диапазон напряжения питания	323~528В переменного тока												
	Диапазон частоты питания	47~63Гц												
Метод охлаждения		Естественное	Вентилятор											
Тормозной транзистор		Встроенный									Опция			
Дроссель постоянного тока		Опция									Встроенный			
Фильтр ЭМС		VFDXXC43A: без EMI фильтра VFDXXC43E: со встроенным EMI фильтром												

Класс напряжения 460V - продолжение

Типоразмер		D				E		*F		*G		*H			
Модель VFD-__C__		370	450	550	750	900	1100	1320	1600	1850	2200	2800	3150	3550	
Мощность двигателя (кВт)		37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	280	315	355	
Мощность двигателя (л.с.)		50	60	75	100	125	150	175	215	250	300	375	425	475	
Выходные характеристики	Тяжелый режим	Номинальная выходная мощность (кВА)	55	69	84	114	136	167	197	235	280	348	417	466	517
		Номинальный выходной ток (А)	69	86	105	143	171	209	247	295	352	437	523	585	649
		Перегрузочная способность	150% номинального тока в течение 1 мин., 180% номинального тока в течение 2 сек.												
		Макс. выходная частота (Гц)	300.00 Гц												
		Несущая частота (кГц)	2~6 кГц												
	Нормальный режим	Номинальная выходная мощность (кВА)	58	73	88	120	143	175	207	247	295	367	438	491	544
		Номинальный выходной ток (А)	73	91	110	150	180	220	260	310	370	460	550	616	683
		Перегрузочная способность	120% номинального тока в течение 1 мин., 160% номинального тока в течение 3 сек.												
		Макс. выходная частота (Гц)	600.00 Гц (от 55кВт: 400.00 Гц)												
		Несущая частота (кГц)	2~10 кГц					2~9 кГц							
Входные характеристики	Входной ток (А) для тяжелого режима	70	96	108	149	159	197	228	285	361	380	469	527	594	
	Входной ток (А) для нормального режима	74	101	114	157	167	207	240	300	380	400	494	555	625	
	Ном. напряжение/частота	3-фазное AC 380В -15%~480В +10%, 50/60Гц													
	Диапазон напряжения питания	323~528В переменного тока													
	Диапазон частоты питания	47~63Гц													
Метод охлаждения		Вентилятор													
Тормозной транзистор		Опция													
Дроссель постоянного тока		Встроенный													
Фильтр ЭМС		VFDXXXC43A: должен использоваться с conduit box kit для NEMA1 VFDXXX43E: NEMA1													

Примечание

*Типоразмеры F~H находятся в разработке.

Общие характеристики		
Характеристики управления	Методы управления	1: V/f, 2: VF+PG, 3: FOC, 4: разомкнутое векторное управление
	Характеристики момента	Тяжелый режим работы (низкая частота ШИМ, нагрузка с постоянным моментом): частота ШИМ - 2кГц, перегрузка 150% в течение 1 мин, высокая частота ШИМ допустима при снижении ном. тока нагрузки. Нормальный режим работы (высокая частота ШИМ, нагрузка с переменным моментом): макс. частота ШИМ, в зависимости от мощности ПЧ, перегрузка 120% в течение 1 мин.
	Пусковой момент	Для разомкнутого векторного управления и режима работы с постоянным моментом (СТ): до 150% или выше на 0.5Гц Для замкнутого векторного управления и режима работы с постоянным моментом (СТ): до 150% на 0Гц в течение 1 мин.
	Диапазон регулирования скорости	1:40 (V/f управление) 1:100 (Разомкнутое векторное управление) 1:1000 (Замкнутое векторное управление)
	Точность регулирования скорости	±0.3% (V/f управление) ±0.03% (VF+PG управление) ±0.2% (Разомкнутое векторное управление) ±0.02% (Замкнутое векторное управление)
	Полоса пропускания	5Гц (при векторном управлении до 40Гц)
	Ограничение момента	Макс. 200%
	Точность по моменту	±5%
	Макс. вых. частота (Гц)	Тяжелый режим: 0.01~300.00Гц; Нормальный режим: 0.00 ~ 600.00Гц
	Точность вых. частоты	Цифровое задание: ±0.01%, -10°C ... +40°C, Аналоговое задание: ±0.1%, 25±10°C
	Разрешение задания частоты	Цифровое задание: 0.01Hz, Аналоговое задание: 0.03 x Макс. вых. частота/60Гц (±11 бит)
	Разрешение вых. частоты	0.01Гц
	Перегрузочная способность	Тяжелый режим: 150% номинального тока в течение 1 мин. (не доступен в моделях 200В 110кВт и 400В 220 ... 300 кВт) Нормальный режим: 120% номинального тока в течение 1 мин.
	Сигналы задания частоты	+10...-10 V, 0...+10В, 4...20мА, импульсный вход
	Время разг/торм.	0.00...6000.0 сек
Тормоз. момент	прим. 20%	

Общие характеристики		
	Основные функции управления	Управление моментом, переключение режимов управления моментом/скоростью, прямое управление подачей, сервофункция выхода в ноль, поиск скорости, детектирование момента, ограничение момента, 17 предустановленных скоростей, переключатель рамп разгона/замедления, S-кривая разгона/замедления, 3-проводное управление, автотестирование двигателя (статическое, динамическое), пауза в работе, компенсация скольжения, компенсация момента, пропуск частот, ограничение вых. частоты, торможение постоянным током, функция торможения с высоким скольжением, ПИД-регулятор (со спящим режимом), функция энергосбережения, MODBUS (RS-485 RJ45) макс. 115.2 кб/с), автоматическое повторное включение, копирование параметров
Характеристики защиты	Защита двигателя	Электронное тепловое реле
	Защита по току	Мгновенная перегрузка по току до 300% от номинального тока
	Защита при сгорании предохранителя	Остановка привода
	Защита по превышению напряжения	230: привод будет остановлен при напряжении на шине DC более 410В 460: привод будет остановлен при напряжении на шине DC более 820В
	Защита по низкому напряжению	230: привод будет остановлен при напряжении на шине DC менее 190В 460: привод будет остановлен при напряжении на шине DC менее 380В
	Перегрузка	150% в течение 60 сек; 200% в течение 2 сек
	Защита по температуре	Встроенный датчик температуры
	Предотвращение остановки	Токоограничение при разгоне, торможении и в установившемся режиме.
	Защита от утечек тока на землю	Уровень тока утечки: 50% от номинального тока ПЧ
Сертификаты	  	

Условия эксплуатации, хранения и транспортировки

Не подвергайте преобразователь воздействию пыли, влаги, повышенной вибрации, прямых солнечных лучей, коррозионных и легковоспламеняющихся газов. Солевые отложения должны быть не более 0.01 мг/см² в год.

Условия окружающей среды	Место установки	IEC60364-1/IEC60664-1 степень загрязнения 2, внутри помещения		
	Температура окружающего воздуха	Работа	NEMA 1 / IP20 При номинальном токе нагрузки: -10~+ 40°C. При температуре 40°C~60 °C ном. ток должен быть снижен из расчета 2% на 1°C.	
			IP20 При номинальном токе нагрузки: -10~+ 50°C. При температуре 50°C~60 °C ном. ток должен быть снижен из расчета 2% на 1°C.	
		Хранение		-25 °C ~ +70 °C
		Транспортировка		-25 °C ~ +70 °C
		Без конденсата, без инея		
	Относительная влажность	Работа	Макс. 90%	
		Хранение/ Транспорт.	Макс. 95%	
		Без конденсата		
	Атмосферное давление	Работа	86 ... 106 кПа	
		Хранение	86 ... 106 кПа	
		Транспорт.	70 ... 106 кПа	
	Уровень загрязнения	IEC721-3-3		
		Работа	Class 3C2, Class 3S2	
		Хранение	Class 2C2, Class 2S2	
Транспорт.		Class 1C2, Class 1S2		
Без конденсата				
Высота установки	Работа	До 1000м над уровнем моря. При высоте 1000-3000m, ном. ток должен быть снижен из расчета 2% на 100м, или рабочая температура должна быть снижена 0.5°C на 100м.		
Упаковка	Хранение	ISTA procedure 1A(согласно весу) IEC60068-2-31		
	Транспорт.			
Вибрация	Амплитуда 1.0мм, 2-13.2Гц; 0.7G~1.0G при 13.2-55Гц; 1.0G при 55-512Гц (в соответствии с IEC 60068-2-6)			
Ударопрочность	15G в течение 11 мс (в соответствии с IEC/EN 60068 2-27)			
Вертикальность установки	Допустимое отклонение ±10°			

Пульт управления



KPC-CC01






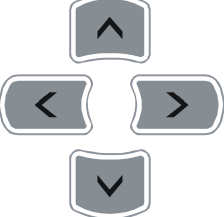


KPC-CE01 (опция)









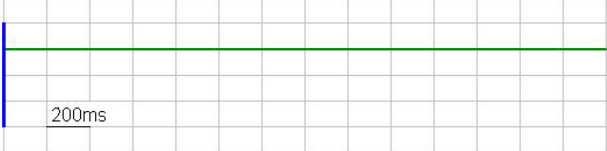



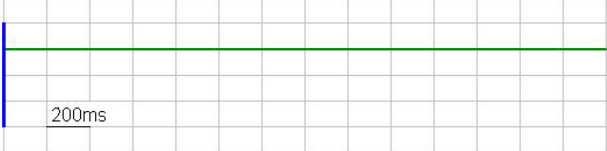



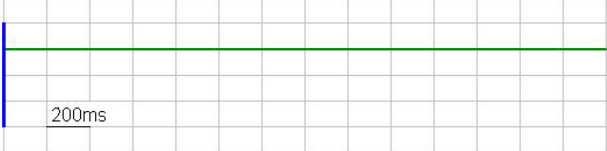
Интерфейс связи	RS-485 интерфейс. Разъем RJ-45 (гнездо).
Метод установки	Вставной тип. Монтируется на лицевой панели преобразователя. Передняя панель - водонепроницаемая.

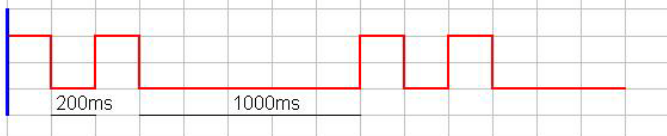
Функции кнопок

Кнопка	Описание
	<p>Кнопка ПУСК привода.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кнопка активна, только при выборе пульта в качестве органа управления (Pr.00-21=0 (в режиме AUTO) или Pr.00-31=0 (в режиме HAND)). 2. Нажатием на кнопку двигатель будет запущен, при этом светодиод RUN будет включен. 3. Кнопка запускает привод только из режима СТОП.
	<p>Кнопка СТОП/СБРОС привода.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Команда СТОП будет выполнена независимо от того, в каком режиме находится привод: РАБОТА или СТОП. 2. Функция кнопки СБРОС может использоваться для деблокировки привода после аварийного отключения. Некоторые ошибки не могут быть сброшены этой кнопкой, см. запись ошибок по нажатию кнопки MENU.

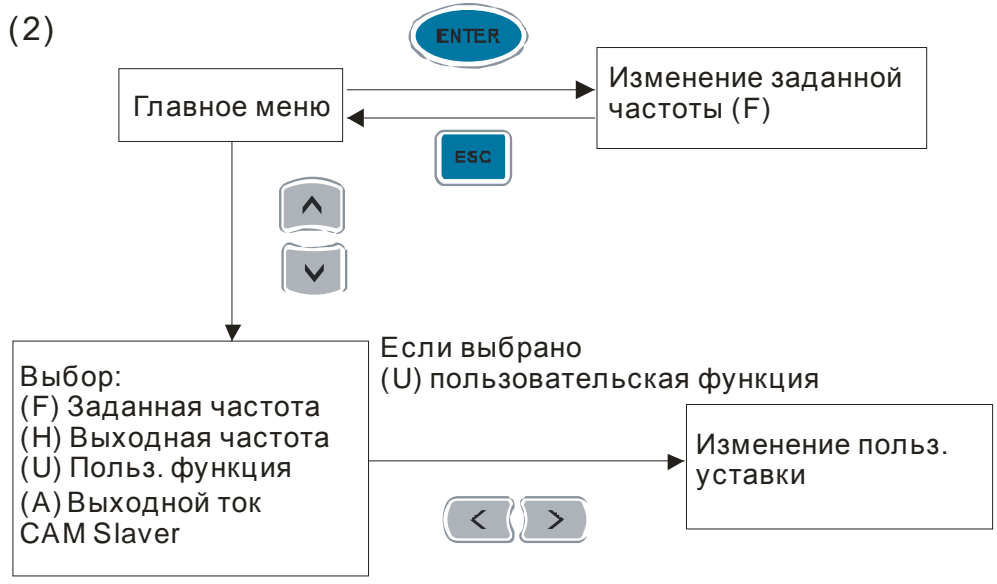
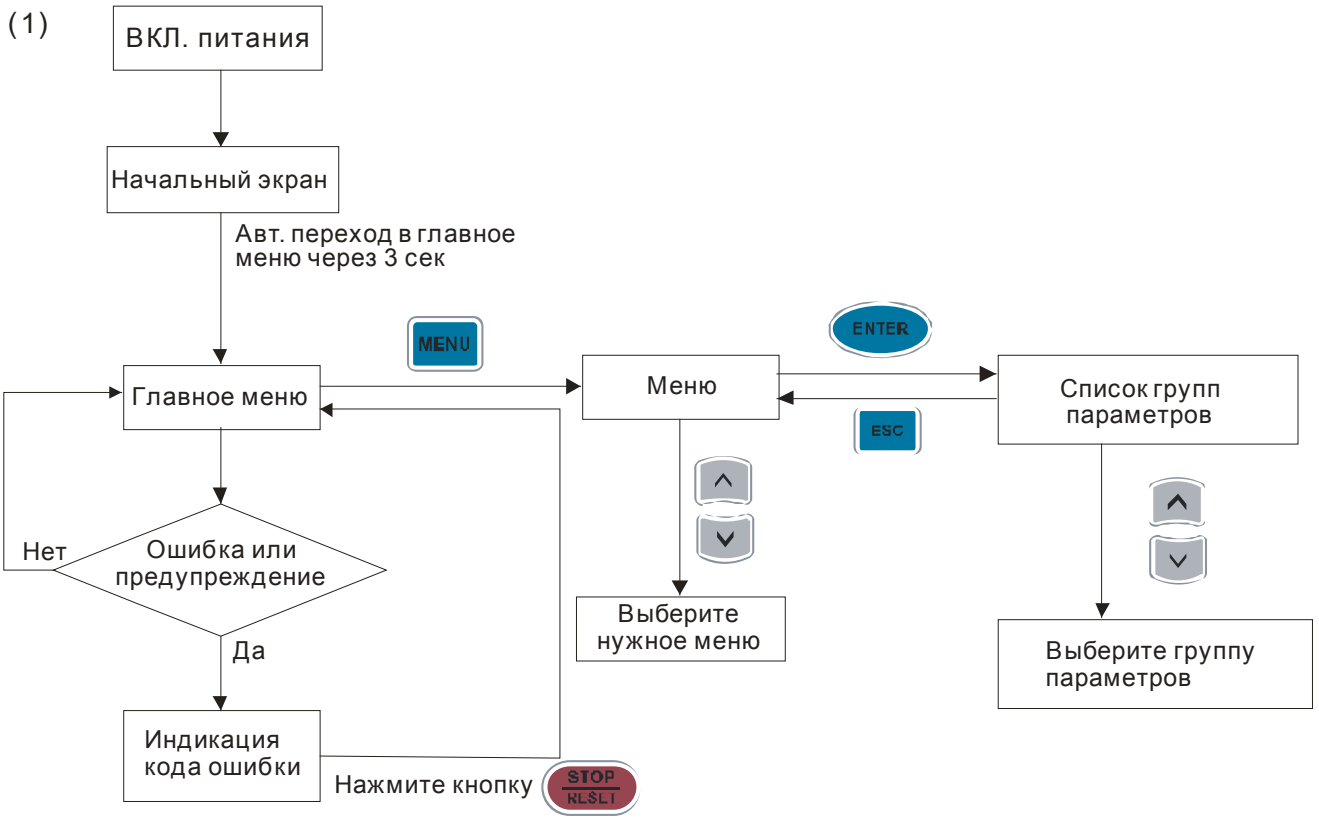
Кнопка	Описание
	<p>Кнопка отмены действия.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В меню редактирования параметров эта кнопка может использоваться для отмены введенного значения. 2. Может использоваться для возврата в предыдущее меню.
	<p>Кнопка переключения меню индикации и возврата в главное меню.</p>
	<p>Кнопка изменения направления вращения привода.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кнопка не запускает привод, а только изменяет направление вращения: FWD - прямое вращение, REV - обратное вращение. 2. См. также описание светодиодов FWD/REV.
	<p>HAND (включение ручного режима)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Данная команда выбирает источник задания частоты и команд управления приводом, установленный для ручного режима. (По умолчанию - пульт управления). 2. Кнопка активна только в режиме СТОП. 3. Индикация ручного режима: светодиод HAND включен (только на пульте КРС-СЕ01).
	<p>AUTO (включение автоматического режима)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Данная команда выбирает источник задания частоты и команд управления приводом, установленный для автоматического режима. (По умолчанию - сигнал 4-20mA и внешние терминалы). 2. В режиме СТОП кнопка мгновенно включает автоматический режим. В режиме РАБОТА при нажатии на эту кнопку привод будет остановлен (на дисплее появится сообщение AHSP), и будет включен автоматический режим. 3. Индикация автоматического режима: светодиод AUTO включен (только на пульте КРС-СЕ01).
	<p>Кнопки навигации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В числовых меню могут использоваться для перемещения курсора и изменения числовых значений. 2. В текстовых меню могут использоваться для перемещения выбранных пунктов.
	<p>Кнопка ВВОД.</p> <p>Используется для входа в выбранное подменю или для подтверждения ввода выбранного значения.</p>
	<p>Функциональные кнопки.</p> <p>Кнопки имеют заводские функции и могут быть перепрограммированы (в программе TPEditor) пользователем. Например: F1 - JOG команда (заводская функция).</p>

Описание светодиодных индикаторов

Светодиод	Описание															
	<p>ВКЛ: привод находится в состоянии РАБОТА, включая торможения постоянным током, нулевую скорость, состояние ожидания, рестарт после аварии и режим поиска скорости.</p> <p>Мигает: привод находится в состоянии замедления после команды СТОП или в состоянии ПАУЗА.</p> <p>ВЫКЛ: привод находится в состоянии СТОП</p>															
	<p>ВКЛ: привод находится в состоянии СТОП.</p> <p>Мигает: привод находится в состоянии ожидания.</p> <p>ВЫКЛ: привод не выполняет команду СТОП.</p>															
	<p>Индикатор направления вращения.</p> <p>Зеленый: прямое вращение.</p> <p>Красный: обратное вращение.</p> <p>Мигает: привод в состоянии изменения направления вращения.</p>															
CAN~"RUN"	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Definition</th> <th>Condition</th> <th>CANopen State</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>  </td> <td>Initial</td> </tr> <tr> <td>Blinking</td> <td>  </td> <td>Pre-Operation</td> </tr> <tr> <td>Single flash</td> <td>  </td> <td>Stopped</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>  </td> <td>Operation</td> </tr> </tbody> </table>	Definition	Condition	CANopen State	OFF		Initial	Blinking		Pre-Operation	Single flash		Stopped	ON		Operation
	Definition	Condition	CANopen State													
	OFF		Initial													
	Blinking		Pre-Operation													
	Single flash		Stopped													
ON		Operation														

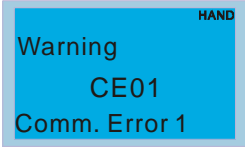
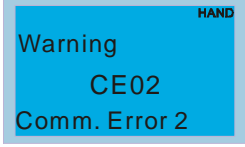
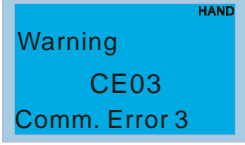
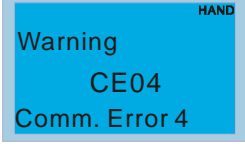
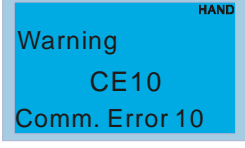
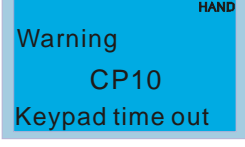
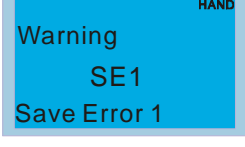
CAN~"ERR"		Definition	Condition	CANopen State
		OFF		No Error
		Single flash		1 Message fail
		Double flash		Guarding or Heartbeat fail
		Triple flash		SYNC fail
	Индикатор ручного режима (только на пульте КРС-СЕ01). ВКЛ в ручном режиме и ВЫКЛ в автоматическом.			
	Индикатор автоматического режима (только на пульте КРС-СЕ01). ВЫКЛ в ручном режиме и ВКЛ в автоматическом.			

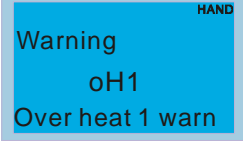
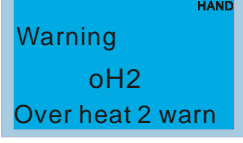
Алгоритм работы пульта

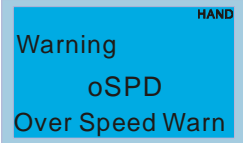

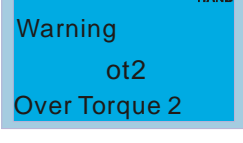
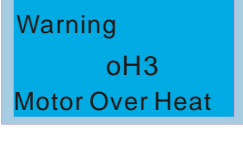
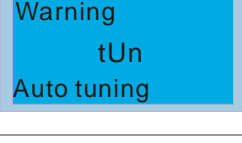


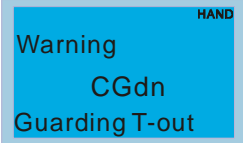

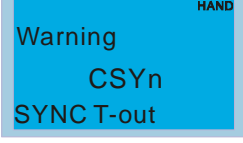
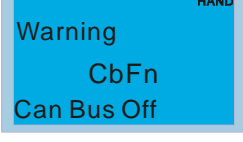
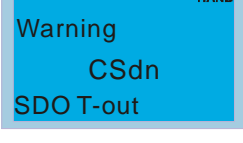
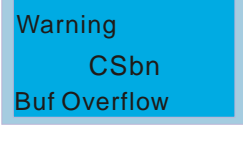
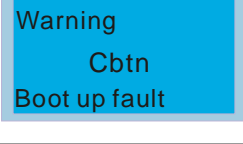
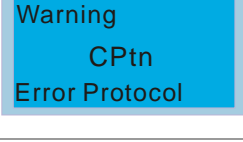
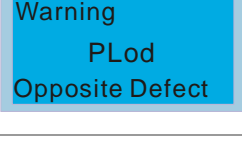
Коды предупреждений (Warning)

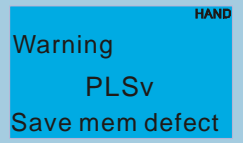
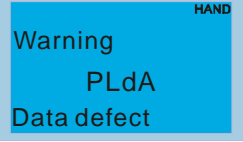
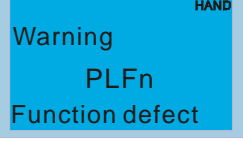
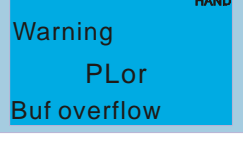
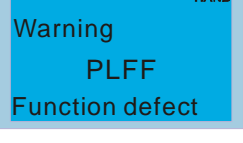
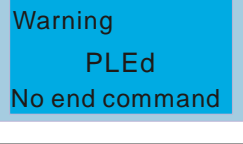
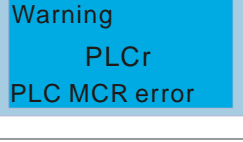
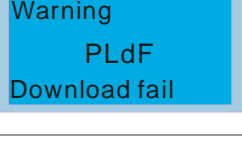
- | | |
|---|---|
| <p>① Warning</p> <p>② CE01</p> <p>③ Comm. Error 1</p> | <p>① Предупреждающее сообщение</p> <p>② Код предупреждения
(такой же как в пульте КРС-CE01)</p> <p>③ Описание кода предупреждения</p> |
|---|---|

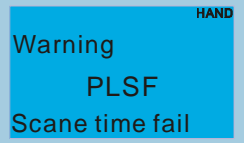
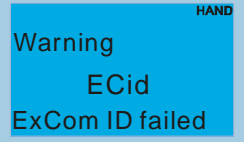
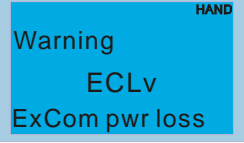
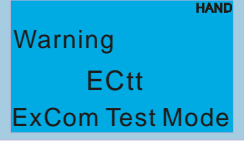
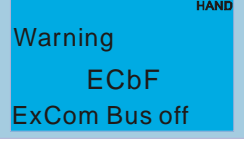
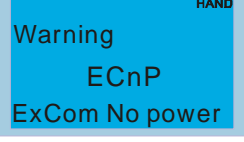


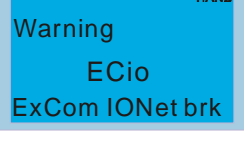
Экраны пульта СС01	Описание
	Ошибка функционального кода Modbus
	Ошибка адреса данных Modbus
	Ошибка Modbus данных
	Ошибка связи по Modbus
	Превышение времени ожидания связи по Modbus
	Превышение времени ожидания связи с пультом
	Ошибка функции копирования данных пульта

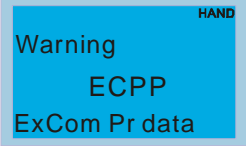
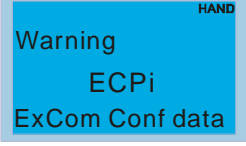

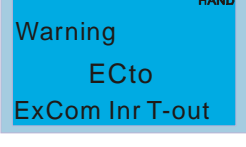
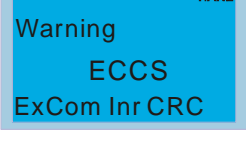

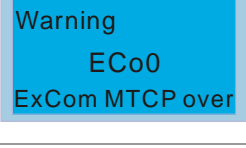
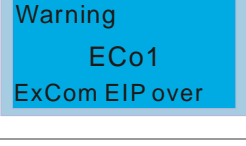
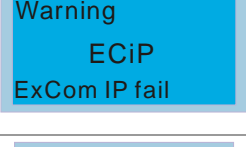
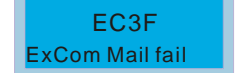
Экраны пульта CC01	Описание
 <p>Warning SE2 Save Error 2</p>	Ошибка 2 функции копирования данных пульта
 <p>Warning oH1 Over heat 1 warn</p>	Предупреждение о перегреве IGBT модуля
 <p>Warning oH2 Over heat 2 warn</p>	Предупреждение об общем перегреве
 <p>Warning PID PID FBK Error</p>	Ошибка обратной связи ПИД-регулятора
 <p>Warning ANL Analog loss</p>	Ошибка сигнала на входе ACI
 <p>Warning uC Under Current</p>	Низкий ток нагрузки
 <p>Warning AUE Auto-tune error</p>	Ошибка автотестирования двигателя
 <p>Warning PGFbK PG FBK Warn</p>	Ошибка обратной связи PG (энкодера)
 <p>Warning PGL PG Loss Warn</p>	Потеря обратной связи PG (энкодера)

Экраны пульта CC01	Описание
 <p>Warning oSPD Over Speed Warn</p>	Предупреждение о превышении скорости
 <p>Warning DAvE Deviation Warn</p>	Предупреждение о превышении отклонения скорости
 <p>Warning PHL Phase Loss</p>	Обрыв входной фазы электропитания
 <p>Warning ot1 Over Torque 1</p>	Превышение момента 1
 <p>Warning ot2 Over Torque 2</p>	Превышение момента 2
 <p>Warning oH3 Motor Over Heat</p>	Перегрев двигателя
 <p>Warning CC C.C Warn</p>	Current clamp
 <p>Warning oSL Over Slip Warn</p>	Повышенное скольжение
 <p>Warning tUn Auto tuning</p>	Идет автотестирование двигателя

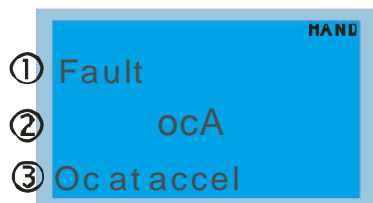
Экраны пульта СС01	Описание
 <p>Warning CGdn Guarding T-out</p>	Guarding time-out
 <p>Warning CHbn Heartbeat T-out</p>	Heartbeat time-out
 <p>Warning CSYn SYNC T-out</p>	CAN тайм-аут синхронизации
 <p>Warning CbFn Can Bus Off</p>	CAN шина недоступна
 <p>Warning CSdn SDO T-out</p>	CAN SDO тайм-аут передачи
 <p>Warning CSbn Buf Overflow</p>	CAN SDO переполнение регистров приема
 <p>Warning Cbtn Boot up fault</p>	CAN ошибка загрузки
 <p>Warning CPtn Error Protocol</p>	CAN ошибка формата
 <p>Warning PLod Opposite Defect</p>	Ошибка загрузки программы в ПЛК

Экраны пульта СС01	Описание
	Ошибка сохранения от ПЛК
	Ошибка данных в ПЛК
	Ошибка команды при загрузке в ПЛК
	Переполнение регистров ПЛК
	Ошибка функционального кода от ПЛК программы
	Ошибка контрольной суммы в ПЛК
	В программе ПЛК отсутствует инструкция «End»
	Ошибка команды MCR в ПЛК
	Ошибка загрузки в ПЛК

Экраны пульта СС01	Описание
	Тайм-аут в скане ПЛК
	Повторяющийся MAC-адрес в коммуникационной плате. Ошибка установки адреса устройства в коммуникационной плате.
	Низкое напряжение на коммуникационной плате
	Комм. плата вошла в тестовый режим
	DeviceNet шина недоступна
	Нет источника питания в сети DeviceNet
	Заводская ошибка
	Серьёзная внутренняя ошибка
	Связь с платой ввода/вывода прервана

Экраны пульта СС01	Описание
 <p>Warning ECPP ExCom Pr data</p>	Ошибка во время мастер-установки параметров
 <p>Warning ECPi ExCom Conf data</p>	Profibus ошибка расположения данных
 <p>Warning ECEF ExCom Link fail</p>	Ошибка связи по Ethernet
 <p>Warning ECto ExCom Inr T-out</p>	Тайм-аут связи между коммуникационной платой и ПЧ
 <p>Warning ECCS ExCom Inr CRC</p>	Ошибка контрольной суммы (связь между коммуникационной платой и ПЧ)
 <p>Warning ECrf ExCom Rtn def</p>	Сброс комм. платы на заводские установки
 <p>Warning ECo0 ExCom MTCP over</p>	Превышение макс. комм. адреса Modbus TCP
 <p>Warning ECo1 ExCom EIP over</p>	Превышение макс. комм. адреса EtherNet/IP
 <p>Warning ECiP ExCom IP fail</p>	Ошибка IP
 <p>Warning EC3F ExCom Mail fail</p>	Почтовое предупреждение

Коды аварий (Fault)



① Fault

② осА

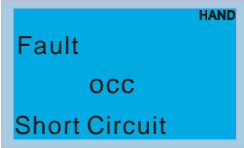
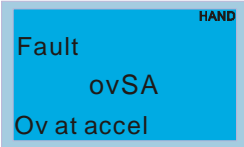
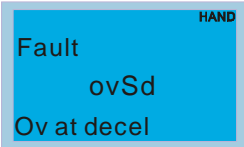
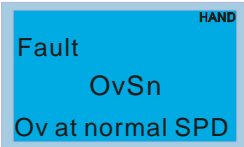
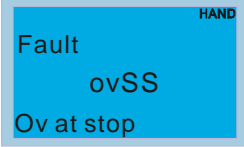
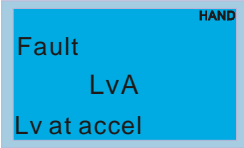
③ Oc at accel

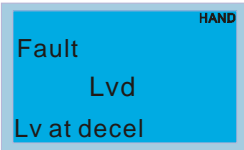
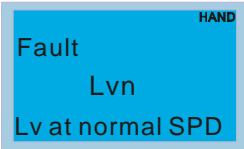
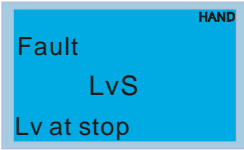
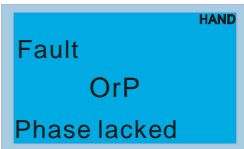
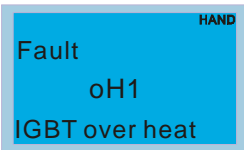
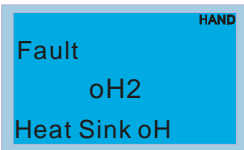
① Индикация ошибки

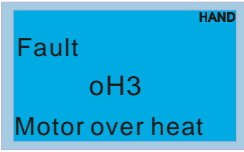
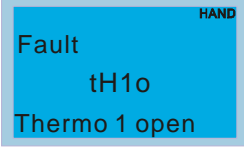
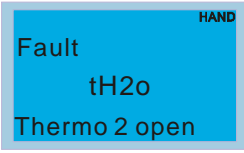
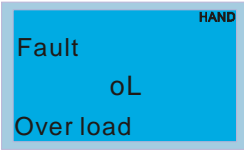
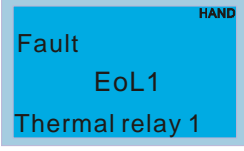
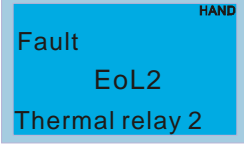
② Код ошибки
(Такой же как на пульте КРС-СЕ01)

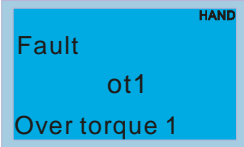
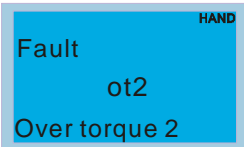
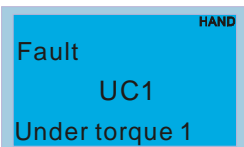
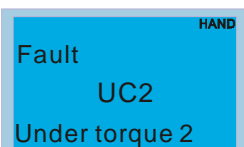
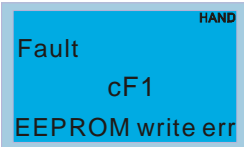
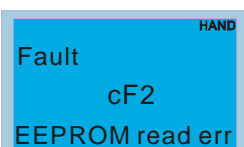
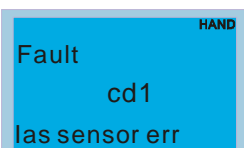
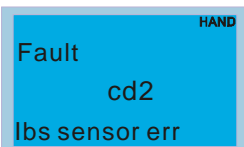
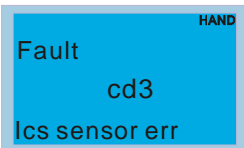
③ Описание кода ошибки

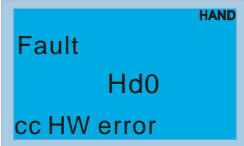
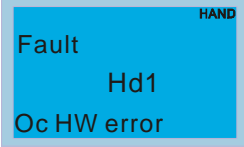
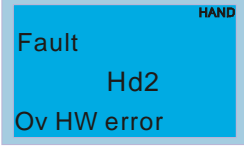
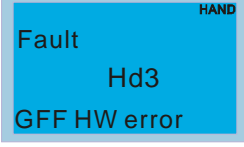
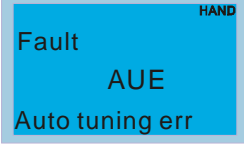
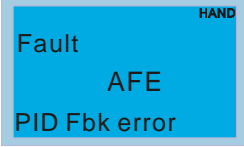
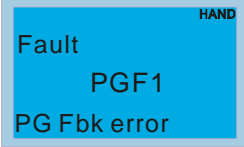
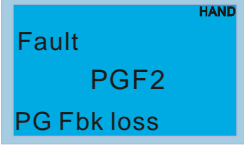
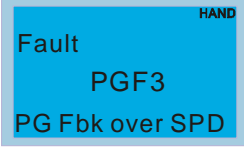
Экраны пульта СС01	Описание
	<p>Перегрузка по току во время разгона. Выходной ток превысил 300% номинального тока во время разгона.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание на выходе ПЧ: проверьте кабель и изоляцию обмоток двигателя. 2. Быстрый разгон: увеличьте время разгона. 3. Не хватает мощности для разгона: замените ПЧ на модель большей мощности.
	<p>Перегрузка по току во время замедления. Выходной ток превысил 300% номинального тока во время замедления.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание на выходе ПЧ: проверьте кабель и изоляцию обмоток двигателя. 2. Быстрое торможение: увеличьте время замедления. 3. Не хватает мощности для торможения: замените ПЧ на модель большей мощности.
	<p>Перегрузка по току в установившемся режиме. Выходной ток превысил 300% номинального тока в установившемся режиме.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание на выходе ПЧ: проверьте кабель и изоляцию обмоток двигателя. 2. Резкое увеличение нагрузки двигателя: проверьте, не заблокирован ли вал двигателя. 3. Не хватает мощности для работы в данном режиме: замените ПЧ на модель большей мощности.
	<p>Перегрузка по току в режиме СТОП.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <p>Аппаратный отказ в цепях токовой защиты. Обратитесь к поставщику.</p>
	<p>Замыкание на землю. Если выходная фаза ПЧ замыкается на землю, и ток короткого замыкания на 50% превысил номинальное значение, может быть поврежден силовой модуль.</p> <p>Примечание: Схема защиты от короткого замыкания обеспечивает защиту привода, но не защищает персонал.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение ПЧ с двигателем на отсутствие коротких замыканий и ошибок подключения.

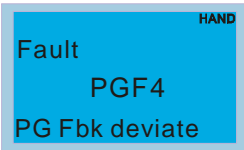
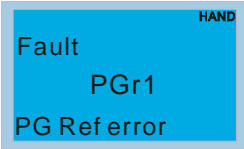
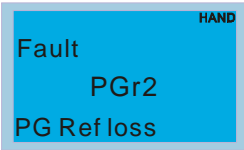
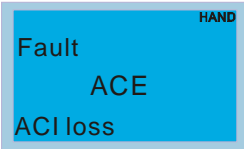
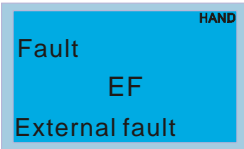
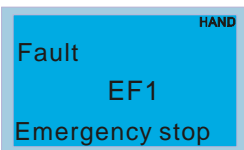
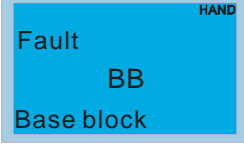
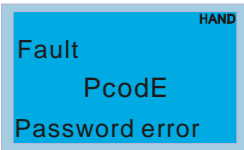
Экраны пульта СС01	Описание
	<p>2. Проверьте работоспособность силового модуля IGBT. 3. Проверьте состояние изоляции выходных каналов привода.</p> <p>Короткое замыкание между верхним и нижним полумостом IGBT-модуля.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Обратитесь к поставщику.</p>
	<p>Превышение напряжения на шине DC во время разгона (230V: DC 450V; 460V: DC 900V)</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте напряжение сети электропитания, – не превышает ли оно допустимое значение. 2. Проверьте диапазон колебания сетевого питания. Убедитесь в отсутствии выбросов напряжения сети.
	<p>Превышение напряжения на шине DC во время замедления (230V: DC 450V; 460V: DC 900V)</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте напряжение сети электропитания, – не превышает ли оно допустимое значение. 2. Проверьте диапазон колебания сетевого питания. Убедитесь в отсутствии выбросов напряжения сети. 3. Перенапряжение в звене постоянного тока в результате регенеративного торможения двигателя. Надлежит увеличить время замедления, либо применить дополнительный резистор в цепи торможения или выбрать метод торможения на свободном выбеге.
	<p>Превышение напряжения на шине DC в установившемся режиме (230V: DC 450V; 460V: DC 900V)</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте напряжение сети электропитания, – не превышает ли оно допустимое значение. 2. Проверьте диапазон колебания сетевого питания. Убедитесь в отсутствии выбросов напряжения сети. 3. Перенапряжение в звене постоянного тока в результате регенеративного торможения двигателя. Надлежит применить дополнительный резистор в цепи торможения.
	<p>Перенапряжение в режиме СТОП.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Аппаратный отказ в цепях защиты по напряжению.</p> <p>Проверьте напряжение сети электропитания, – соответствует ли оно спецификации ПЧ, и нет ли его колебаний.</p>
	<p>Напряжения на шине DC ниже Pr.06-00 во время разгона.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте напряжение сети электропитания, – не ниже ли оно допустимого значения. 2. Проверьте диапазон колебания сетевого питания. Убедитесь в отсутствии просадок напряжения сети.

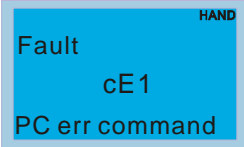
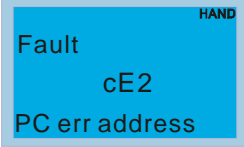
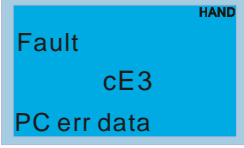
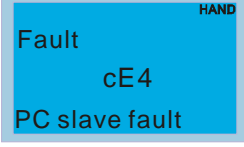
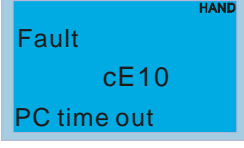
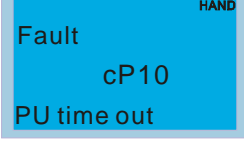
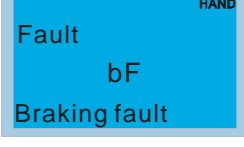
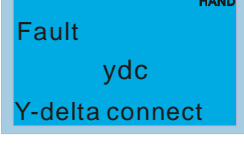
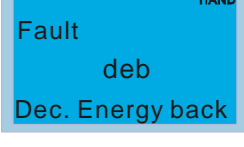
Экраны пульта СС01	Описание
	<p>Напряжения на шине DC ниже Pr.06-00 во время замедления.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте напряжение сети электропитания, – не ниже ли оно допустимого значения. 2. Проверьте диапазон колебания сетевого питания. Убедитесь в отсутствии просадок напряжения сети.
	<p>Напряжения на шине DC ниже Pr.06-00 в установившемся режиме.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте напряжение сети электропитания, – не ниже ли оно допустимого значения. 2. Проверьте диапазон колебания сетевого питания. Убедитесь в отсутствии просадок напряжения сети.
	<p>Напряжения на шине DC ниже Pr.06-00 в режиме СТОП.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте напряжение сети электропитания, – не ниже ли оно допустимого значения. 2. Проверьте диапазон колебания сетевого питания. Убедитесь в отсутствии просадок напряжения сети.
	<p>Отсутствие входной фазы.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <p>Проверьте наличие и симметрию всех трех фаз напряжения питания на входных клеммах (L1, L2, L3) преобразователя.</p> <p>В моделях от 30кВт проверьте входные предохранители.</p>
	<p>Перегрев IGBT-модуля.</p> <p>Температура IGBT модуля превысила уровень защиты:</p> <p>0.75-11кВт: 90 °С 15-75кВт: 100 °С</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды (непосредственно вокруг ПЧ) требуемых условий работы преобразователя. 2. Убедитесь в том, что вентиляционные отверстия не загрязнены и ничем не закрыты. 3. Проверьте состояние ребер радиатора и в случае необходимости очистите их от посторонних тел и грязи. 4. Проверьте работу вентилятора и в случае необходимости очистите его от грязи. 5. Обеспечьте требуемое охлаждающее пространство вокруг преобразователя.
	<p>Перегрев радиатора.</p> <p>Температура радиатора ПЧ превысила 90°С</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды (непосредственно вокруг ПЧ) требуемых условий работы преобразователя. 2. Убедитесь в том, что вентиляционные отверстия не


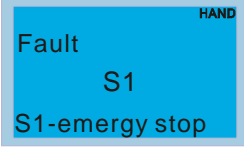
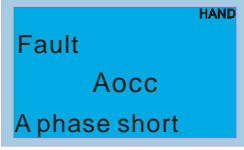
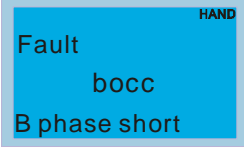
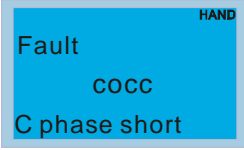

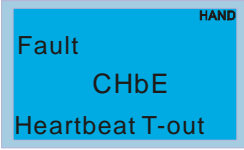
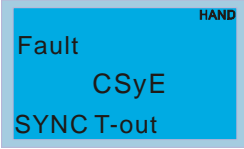
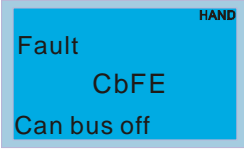
Экраны пульта СС01	Описание
	<p>загрязнены и ничем не закрыты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Проверьте состояние рёбер радиатора и в случае необходимости очистите их от посторонних тел и грязи. 4. Проверьте работу вентилятора и в случае необходимости очистите его от грязи. 5. Обеспечьте требуемое охлаждающее пространство вокруг преобразователя.
	<p>Перегрев двигателя. Датчик температуры двигателя зафиксировал превышение значения Pr.06-30 (уровень РТС)</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечьте требуемое охлаждающее пространство вокруг двигателя, при необходимости очистите его от грязи.. 2. Проверьте, не превышает ли температура окружающей среды (непосредственно вокруг двигателя) требуемых условий его эксплуатации. 3. Замените двигатель и преобразователь на модели большей мощности.
	<p>Аппаратный отказ в цепях тепловой защиты (датчик IGBT).</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Обратитесь к поставщику.</p>
	<p>Аппаратный отказ в цепях тепловой защиты (датчик радиатора).</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Обратитесь к поставщику.</p>
	<p>Перегрузка привода по току.</p> <p>Примечание: ПЧ может выдержать 150%ном максимум в течение 60сек.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте нагрузку двигателя. 2. Замените ПЧ на модель большей мощности.
	<p>Электронная тепловая защита двигателя 1.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте параметры электронного теплового реле (Pr.06-14) 2. Уменьшите нагрузку или замените двигатель и преобразователь на модели большей мощности.
	<p>Электронная тепловая защита двигателя 2.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте параметры электронного теплового реле (Pr.06-28) 2. Уменьшите нагрузку или замените двигатель и преобразователь на модели большей мощности.

Экраны пульта СС01	Описание
	<p>Данные коды появятся, когда ток нагрузки будет больше уровня превышения момента (Pr.06-07 или Pr.06-10) в течение времени (Pr.06-08 или Pr.06-11) при заданных значениях 2 или 4 в параметрах Pr.06-06 или Pr.06-09.</p>
	<p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не перегружен ли двигатель. 2. Проверьте правильность установки номинального тока двигателя в параметре Pr.05-01. 3. Замените двигатель и преобразователь на модели большей мощности.
	<p>Низкий крутящий момент нагрузки 1</p>
	<p>Низкий крутящий момент нагрузки 2</p>
	<p>Внутренняя EEPROM не может быть перезаписана. Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку RESET и затем сбросьте все параметры на заводские установки (Pr.00.02). 2. Обратитесь к поставщику.
	<p>Внутренняя EEPROM не может быть прочитана. Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку RESET и затем сбросьте все параметры на заводские установки (Pr.00.02). 2. Обратитесь к поставщику.
	<p>Ошибка U-фазы Возможные причины и действия по устранению: Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибки не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
	<p>Ошибка V-фазы Возможные причины и действия по устранению: Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибки не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
	<p>Ошибка W-фазы Возможные причины и действия по устранению: Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибки не пропала, обратитесь к поставщику.</p>

Экраны пульта СС01	Описание
	<p>CC (current clamp).</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибки не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
	<p>OC аппаратная ошибка.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибки не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
	<p>OV аппаратная ошибка.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибки не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
	<p>GFF аппаратная ошибка.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Снимите и затем вновь подайте напряжение питания на ПЧ. Если ошибки не пропала, обратитесь к поставщику.</p>
	<p>Ошибка автотестирования.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение между ПЧ и двигателем. 2. Попробуйте еще раз. 3. Возможно, ПЧ и двигатель сильно отличаются по мощности.
	<p>Потеря сигнала на входе АСІ при ПИД-регулировании.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение и исправность датчика обратной связи на входе АСІ. 2. Проверьте настройку параметров ПИД-регулятора.
	<p>Ошибка обратной связи платы PG.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Проверьте корректность настройки параметра Pr.10-01.</p>
	<p>Потеря обратной связи платы PG.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению: Проверьте соединение и исправность датчика обратной связи платы PG.</p>
	<p>Срыв сигнала обратной связи платы PG.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение и исправность датчика обратной связи платы PG. 2. Проверьте корректность настройки коэффициентов PI регулятора и времени торможения. 3. Обратитесь к поставщику.

Экраны пульта СС01	Описание
	<p>Ошибка по скольжению платы PG</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединение и исправность датчика обратной связи платы PG. 2. Проверьте корректность настройки коэффициентов PI регулятора и времени торможения. 3. Обратитесь к поставщику.
	<p>Ошибка импульсного входа.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединения на импульсном входе. 2. Обратитесь к поставщику.
	<p>Потеря сигнала на импульсном входе.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединения на импульсном входе. 2. Обратитесь к поставщику.
	<p>Потеря сигнала на входе ACI.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте соединения на входе ACI. 2. Проверьте уровень сигнала на входе ACI. Сигнал не должен быть 4мА.
	<p>Внешнее аварийное отключение.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Когда дискретный вход EF замкнут на GND, выходы U, V и W будут заблокированы. 2. Для сброса блокировки надо снять команду внешней аварии и деблокировать привод командой RESET.
	<p>Внешнее аварийное отключение 1.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Когда на дискретном входе (MI1-MI6) активна команда внешнего аварийного отключения привода, выходы U, V и W будут заблокированы и привод остановится на выбеге. 2. Для сброса блокировки надо снять команду внешней аварии и деблокировать привод командой RESET.
	<p>Внешняя блокировка (пауза в работе).</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Когда на дискретном входе активна команда паузы (B.B), напряжение с силовых выходов инвертора будет снято. 2. Снимите команду паузы с внешнего терминала для возобновления работы привода.
	<p>Ошибка ввода пароля.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <p>Выключите и включите питание ПЧ, и введите правильный пароль. См. Pr.00-07 и Pr.00-08.</p>

Экраны пульта СС01	Описание
	<p>Неправильный код команды. Возможные причины и действия по устранению: Допустимы следующие функциональные коды коммуникационных команд: 03, 06, 10, 63</p>
	<p>Неправильный адрес данных. Возможные причины и действия по устранению: Проверьте, правильно ли указан адрес данных.</p>
	<p>Неправильное значение данных. Возможные причины и действия по устранению: Проверьте, соответствуют ли данные макс./мин. диапазону.</p>
	<p>Попытка записи данных по адресу «только для чтения» Возможные причины и действия по устранению: Проверьте, правильно ли указан адрес данных.</p>
	<p>Коммуникационный тайм-аут при связи по Modbus.</p>
	<p>Коммуникационный тайм-аут при связи с пультом управления</p>
	<p>Сбой в работе тормозного резистора. Возможные причины и действия по устранению: Нажмите кнопку “RESET”. Если ошибка повторится, обратитесь к поставщику.</p>
	<p>Ошибка переключения Y /Δ Возможные причины и действия по устранению: 1. Проверьте соединения Y и Δ 2. Проверьте настройки соответствующих параметров.</p>
	<p>Индикация во время управляемого торможения двигателя при пропадании питания, когда Pr.07-13≠0. Возможные причины и действия по устранению: 1. Установите Pr.07-13 = 0 2. Проверьте стабильность напряжения питающей сети</p>

Экраны пульта СС01	Описание
	<p>Индикация при превышении скольжением значения параметра Pr.05-26 в течение времени Pr.05-27.</p> <p>Возможные причины и действия по устранению:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте настройки параметров двигателя (при перегрузке двигателя, уменьшите его нагрузку). 2. Проверьте настройки параметров Pr.05-26 и Pr.05-27.
	<p>Функция безопасного останова (аппаратная блокировка выхода ПЧ)</p>
	<p>Короткое замыкание фазы А</p>
	<p>Короткое замыкание фазы В</p>
	<p>Короткое замыкание фазы С</p>
	<p>Guarding time-out 1</p>
	<p>Heartbeat time-out</p>
	<p>CAN ошибка синхронизации</p>
	<p>CAN шина недоступна</p>

Сводная таблица параметров

Данная глава содержит информацию о программируемых параметрах преобразователя, включая их заводские значения и возможный диапазон пользовательских значений. Редактирование параметров возможно с помощью пульта управления.

Примечание

- 1) ✎: Параметры, отмеченные данным знаком можно изменять во время работы двигателя.
- 2) Подробная информация содержится в руководстве по программированию параметров.

Группа 00. Параметры привода

Номер	Название	Значения	Заводское значение
00-00	Идентификационный код преобразователя частоты	4: 230V, 1HP (0.75kW) 5: 460 V, 1HP (0.75kW) 6: 230V, 2HP (1.5kW) 7: 460 V, 2HP (1.5kW) 8: 230V, 3HP (2.2kW) 9: 460 V, 3HP (2.2kW) 10: 230V, 5HP (3.7kW) 11: 460 V, 5HP (3.7kW) 12: 230V, 7.5HP (5.5kW) 13: 460 V, 7.5HP (5.5kW) 14: 230V, 10HP (7.5kW) 15: 460V, 10HP (7.5kW) 16: 230V, 15HP (11kW) 17: 460V, 15HP (11kW) 18: 230V, 20HP (15kW) 19: 460V, 20HP (15kW) 20: 230V, 25HP (18.5kW) 21: 460V, 25HP (18.5kW) 22: 230V, 30HP (22kW) 23: 460V, 30HP (22kW) 24: 230V, 40HP (30kW) 25: 460V, 40HP (30kW) 26: 230V, 50HP (37kW) 27: 460V, 50HP (37kW) 28: 230V, 60HP (45kW) 29: 460V, 60HP (45kW) 30: 230V, 75HP (50kW) 31: 460V, 75HP (50kW) 32: 230V, 100HP (75kW) 33: 460V, 100HP (75kW) 35: 460V, 125HP (90kW) 37: 460V, 150HP (110kW) 93: 460V, 5HP (4.0kW)	Только чтение
00-01	Номинальный ток преобразователя частоты	Как на паспортной табличке ПЧ	Только чтение
00-02	Сброс параметров	0: Нет функции 1: Только чтение параметров 2: Не используется 6: Удаление программы ПЛК (включая сброс CANopen Master Index) 7: Сброс CANopen Index (Slave) 8: Блокировка кнопок пульта 9: Сброс параметров на заводские значения (для 50 Гц)	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
		10: Сброс параметров на заводские значения (для 60 Гц)	
✓ 00-03	Выбор начального дисплея	0: F (заданная частота) 1: H (выходная частота) 2: U (многофункциональный дисплей, см. Pr.00-04) 3: A (выходной ток)	0
✓ 00-04	Содержимое многофункционального дисплея	0: Индикация выходного тока (A) 1: Индикация значения счетчика (c) 2: Индикация текущей выходной частоты (H) 3: Индикация напряжения на шине DC (u) 4: Индикация выходного напряжения (E) 5: Индикация коэффициента мощности (n) 6: Индикация выходной мощности в кВт (P) 7: Индикация скорости в об/мин (r) 8: Индикация рассчитанного вых. момента в % (t) 9: Сигнал обратной связи PG (G) (см. Pr.10-00, 10-01) 10: Сигнал обратной связи PG в % (b) 11: Сигнал на входе AVI в % (1.) 12: Сигнал на входе ACI в % (2.) 13: Сигнал на входе AUI в % (3.) 14: Температура радиатора в °C (i.) 15: Температура IGBT модуля в °C (c.) 16: Состояние дискретного входа (вкл/выкл) (i) 17: Состояние дискретного выхода (вкл/выкл) (o) 18: Индикация текущей скорости в многоскоросном режиме (S) 19: Состояние вывода ЦПУ соотв. дискретному входу (d.) 20: Состояние вывода ЦПУ соотв. дискретному выходу (0.) 21: Фактическое число оборотов двигателя (датчик PG1 платы PG) (P.) 22: Частота импульсов (по входу PG2 платы PG) (S.) 23: Кол-во импульсов (по входу PG2 платы PG) (4.) 24: Контроль импульсов позиционирования (P.) 25~27: Не используются 28: Индикация значения регистра D1043 в ПЛК (C)	0
00-05	Не используется		
00-06	Версия ПО (Software)	Только чтение	##
✓ 00-07	Ввод пароля	0 ... 65535 0 ... 2: кол-во попыток ввода неправ. пароля	0
✓ 00-08	Задание пароля	0 ... 65535 0: Пароль не установлен или в Pr.00-07 введен правильный пароль 1: Пароль установлен	0
✓ 00-09	Индикация расширенных групп параметров	Bit 0: Группа 0 Bit 1: Группа 1 Bit 2: Группа 2 Bit 3: Группа 3 Bit 4: Группа 4 Bit 5: Группа 5 Bit 6: Группа 6 Bit 7: Группа 7 Bit 8: Группа 8	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
		Bit 9: Группа 9 Bit 10: Группа 10 Bit 11: Группа 11	
00-10	Режим управления	0: Управление скоростью 1: Не используется 2: Управление моментом	0
00-11	Метод управления скоростью	0: VF (V/f) 1: VFPG (V/f + энкодер) 2: SVC (Бездатчиковое векторное управление) 3: FOCPG (Векторное управление + энкодер)	0
00-12	Не используется		
00-13	Метод управления моментом	0: TQCPG (Управление моментом + энкодер) 1: Не используется	0
00-14	Не используется		
00-15	Не используется		
00-16	Режим работы привода <small>*Хар-ки режимов см. в спецификации</small>	0: Нормальный режим 1: Тяжелый режим	0
00-17	Несущая частота ШИМ	Нормальный режим: 0,75-11кВт: 2~15кГц 15-37кВт: 2-10кГц 45-75кВт: 2-09кГц Тяжелый режим: 0,75-11кВт: 2-15кГц 15-37кВт: 2-10кГц 45-75кВт: 2-09кГц	8 6 2 2 2 2
00-18	Не используется		
00-19	Не используется		
00-20	Источник задания частоты (AUTO)	0: Цифровой пульт управления 1: Интерфейс RS-485 2: Аналоговый вход (Pr.03-00) 3: Команды UP/DOWN на дискретных входах 4: Импульсный сигнал без команды направления (Pr.10-16 без направления) 5: Импульсный сигнал с направлением (Pr.10-16) 6: CANopen интерфейс 7: Не используется 8: Коммуникационная плата (исключая CANopen)	0
00-21	Источник команд управления (AUTO)	0: Цифровой пульт управления 1: Внешние терминалы. Кнопка STOP пульта не активна. 2: RS-485 интерфейс. Кнопка STOP пульта не активна. 3: CANopen интерфейс 4: Не используется 5: Коммуникационная плата (исключая CANopen)	0
00-22	Способ останова	0: С заданным замедлением 1: На свободном выбеге	0
00-23	Управление направлением вращения двигателя	0: Разрешено прямое и обратное вращение 1: Обратное вращение запрещено 2: Прямое вращение запрещено	0
00-24 ~ 00-29	Не используется		

Номер	Название	Значения	Заводское значение
00-30	Источник задания частоты (HAND)	0: Цифровой пульт управления 1: Интерфейс RS-485 2: Аналоговый вход (Pr.03-00) 3: Команды UP/DOWN на дискретных входах 4: Импульсный сигнал без команды направления (Pr.10-16 без направления) 5: Импульсный сигнал с направлением (Pr.10-16) 6: CANopen интерфейс 7: Не используется 8: Коммуникационная плата (исключая CANopen)	0
00-31	Источник команд управления (HAND)	0: Цифровой пульт управления 1: Внешние терминалы. Кнопка STOP пульта не активна. 2: RS-485 интерфейс. Кнопка STOP пульта не активна. 3: CANopen интерфейс 4: Не используется 5: Коммуникационная плата (исключая CANopen)	0

Группа 01. Базовые параметры

Номер	Название	Значения	Заводское значение
01-00	Макс. рабочая частота	50.00~600.00Гц	60.00/ 50.00
01-01	Номинальная частота двигателя 1	0.00~600.00Гц	60.00/ 50.00
01-02	Номинальное напряжение двигателя 1	230В: 0.0В~255.0В 460В: 0.0В~510.0В	220.0 440.0
01-03	Промежуточная частота 1 хар-ки V/f для двигателя 1	0.00~600.00Гц	0.50
01-04	Промежут. напряжение 1 хар-ки V/f для двигателя 1	230В: 0.0В~240.0В 460В: 0.0В~480.0В	5.0 10.0
01-05	Промежуточная частота 2 хар-ки V/f для двигателя 1	0.00~600.00Гц	0.50
01-06	Промежут. напряжение 2 хар-ки V/f для двигателя 1	230В: 0.0В~240.0В 460В: 0.0В~480.0В	5.0 10.0
01-07	Минимальная частота хар-ки V/f для двигателя 1	0.00~600.00Гц	0.00
01-08	Минималн. напряжение хар-ки V/f для двигателя 1	230В: 0.0В~240.0В 460В: 0.0В~480.0В	0.0 0.0
01-09	Стартовая частота	0.00~600.00Гц	0.50
01-10	Верхнее ограничение выходной частоты	0.00~600.00Гц	600.00
01-11	Нижнее ограничение выходной частоты	0.00~600.00Гц	0
01-12	Время разгона 1	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0
01-13	Время замедления 1	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0
01-14	Время разгона 2	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0
01-15	Время замедления 2	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 01-16	Время разгона 3	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0
✓ 01-17	Время замедления 3	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0
✓ 01-18	Время разгона 4	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0
✓ 01-19	Время замедления 4	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0
✓ 01-20	Время разгона для JOG частоты	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0
✓ 01-21	Время замедления для JOG частоты	Pr.01-45=0: 0.00~600.00 сек Pr.01-45=1: 0.00~6000.0 сек	10.00 10.0
✓ 01-22	JOG частота	0.00~600.00Гц	6.00
✓ 01-23	Порог переключения между 1-м/4-м временем разгона/замедления	0.00~600.00Гц	0.00
✓ 01-24	Начальный участок S-кривой разгона	Pr.01-45=0: 0.00~25.00 сек Pr.01-45=1: 0.0~250.0 сек	0.20 0.2
✓ 01-25	Конечный участок S-кривой разгона	Pr.01-45=0: 0.00~25.00 сек Pr.01-45=1: 0.0~250.0 сек	0.20 0.2
✓ 01-26	Начальный участок S-кривой замедления	Pr.01-45=0: 0.00~25.00 сек Pr.01-45=1: 0.0~250.0 сек	0.20 0.2
✓ 01-27	Конечный участок S-кривой замедления	Pr.01-45=0: 0.00~25.00 сек Pr.01-45=1: 0.0~250.0 сек	0.20 0.2
01-28	Частота пропуска 1 (верхняя граница)	0.00~600.00Гц	0.00
01-29	Частота пропуска 1 (нижняя граница)	0.00~600.00Гц	0.00
01-30	Частота пропуска 2 (верхняя граница)	0.00~600.00Гц	0.00
01-31	Частота пропуска 2 (нижняя граница)	0.00~600.00Гц	0.00
01-32	Частота пропуска 3 (верхняя граница)	0.00~600.00Гц	0.00
01-33	Частота пропуска 3 (нижняя граница)	0.00~600.00Гц	0.00
01-34	Выбор режима нулевой скорости	0: Режим ожидания (выходное напряжение снято) 1: Удержание вала в неподвижном состоянии 2: Работа на частоте Fmin (Pr.01-07)	0
01-35	Номинальная частота двигателя 2	0.00~600.00Гц	60.00/ 50.00
01-36	Номинальное напряжение двигателя 2	230В: 0.0В~255.0В 460В: 0.0В~510.0В	220.0 440.0
01-37	Промежуточная частота 1 хар-ки V/f для двигателя 2	0.00~600.00Гц	0.50
✓ 01-38	Промежут. напряжение 1 хар-ки V/f для двигателя 2	230В: 0.0В~240.0В 460В: 0.0В~480.0В	5.0 10.0
01-39	Промежуточная частота 2 хар-ки V/f для двигателя 2	0.00~600.00Гц	0.50
✓ 01-40	Промежут. напряжение 2 хар-ки V/f для двигателя 2	230В: 0.0В~240.0В 460В: 0.0В~480.0В	5.0 10.0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
01-41	Минимальная частота хар-ки V/f для двигателя 2	0.00~600.00Гц	0.00
01-42	Минимальн. напряжение хар-ки V/f для двигателя 2	230В: 0.0В~240.0В 460В: 0.0В~480.0В	0.0 0.0
01-43	Выбор характеристики V/f	0: Хар-ка V/f определяется в Pr.01-00~01-08 1: V/f ^{1.5} (вентиляторная характеристика) 2: V/f ² (вентиляторная характеристика)	0
01-44	Выбор режима разгона/замедления	0: Линейный разгон и замедление 1: Автоматический разгон, линейное замедление 2: Линейный разгон, автоматическое замедление 3: Автоматический разгон и замедление 4: Линейный, с автоматическим увеличением (предел увеличения в Pr.01-21, 01-22)	0
01-45	Дискретность установки времени разгона/замедления и S-кривой	0: 0.01 сек 1: 0.1сек	0
01-46	Время для быстрой остановки CANopen	0.00~600.00 сек	1.00
01-47 ~ 01-50	Не используется		

Группа 02. Параметры конфигурации дискретных входов/выходов

Номер	Название	Значения	Заводское значение
02-00	Режим оперативного управления	0: 2-х проводный режим 1 1: 2-х проводный режим 2 2: 3-х проводный режим	0
02-01	Многофункциональный дискретный вход 1 (MI1)	0: Нет функции	1
02-02	Многофункциональный дискретный вход 2 (MI2)	1: Команда 1 пошагового управления скоростью/положением	2
02-03	Многофункциональный дискретный вход 3 (MI3)	2: Команда 2 пошагового управления скоростью/положением	3
02-04	Многофункциональный дискретный вход 4 (MI4)	3: Команда 3 пошагового управления скоростью/положением	4
02-05	Многофункциональный дискретный вход 5 (MI5)	4: Команда 4 пошагового управления скоростью/положением	0
02-06	Многофункциональный дискретный вход 6 (MI6)	5: Сброс ошибки 6: Команда JOG	0
02-07	Многофункциональный дискретный вход 7 (MI7)	7: Запрет разгона/торможения 8: Выбор 1 ^{го} / 2 ^{го} времени разгона/торможения 9: Выбор 3 ^{го} / 4 ^{го} времени разгона/торможения	0
02-08	Многофункциональный дискретный вход 8 (MI8)	10: Команда внешнего отключения (Pr.07-20) 11: Команда паузы в работе (В.В.)	0
02-26	Дискретный вход платы расширения (MI10)	12: Остановка на выбеге/ Пуск по рампе 13: Отмена автоматического режима разгона/замедления	0
02-27	Дискретный вход платы расширения (MI11)	14: Переключение между двигателями 1 и 2	0
02-28	Дискретный вход платы расширения (MI12)	15: Выбор входа AVI для задания скорости 16: Выбор входа ACI для задания скорости 17: Выбор входа AUI для задания скорости	0
02-29	Дискретный вход платы расширения (MI13)	18: Аварийный стоп (Pr.07-20) 19: Команда увеличения заданной частоты (UP)	0
02-30	Дискретный вход платы расширения (MI14)	20: Команда уменьшения зад. частоты (DOWN) 21: Запрещение функции ПИД-регулятора	0
02-31	Дискретный вход платы расширения (MI15)	22: Очистка счетчика 23: Вход счетчика импульсов (MI6) 24: Команда FWD JOG	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение	
		25: Команда REV JOG 26: Переключение режимов TQCPG/FOCPG 27: Переключение ASR1/ASR2 28: Аварийный стоп (EF1) 29: Сигнал подтверждения для Y-соединения 30: Сигнал подтверждения для Δ- соединения 31: Смещение момента (Pr.11-30) 32: Смещение момента (Pr.11-31) 33: Смещение момента (Pr.11-32) 34: Переключение между пошаговым управлением положением/скоростью 35: Разрешение управления положением 36: Разрешение функции обучения для пошагового управления положением (только в стопе) 37: Разрешение импульсного управления положением 38: Запрет записи EEPROM 39: Направление команды задания момента 40: Форсированный останов 41: Режим HAND (ручное управление) 42: Режим AUTO (автоматическое управление) 43: Переключатель разрешения для аналогового входа (см. Pr.02-48) 44~47: Не используются 48: Переключатель передаточного отношения для электронного редуктора 49~50: Не используются 51: Выбор режима ПЛК (bit0) 52: Выбор режима ПЛК (bit1) 53: Быстрый стоп при управлении по CANopen		
✓	02-09	Режим изменения частоты командами UP/DOWN	0: В соответствии со временем разгона/замедления 1: С постоянной скоростью (Pr.02-10)	0
✓	02-10	Скорость изменения частоты командами UP/DOWN	0.01~1.00Гц/мс	1
✓	02-11	Входной фильтр для дискретных входов	0.000~30.000 сек	0.005
✓	02-12	Выбор неактивного состояния для дискретных входов	0~65535 (0: Н.О., 1: Н.З.)	0
✓	02-13	Многофункц. дискретный выход 1 (RY1)	0: Нет функции 1: Индикация работы	11
✓	02-14	Многофункц. дискретный выход 2 (RY2)	2: Заданная частота достигнута 3: Сигнальная частота 1 достигнута (Pr.02-22)	1
✓	02-16	Многофункц. дискретный выход 3 (MO1)	4: Сигнальная частота 2 достигнута (Pr.02-24) 5: Нулевая скорость (команда задания частоты)	0
✓	02-17	Многофункц. дискретный выход 4 (MO2)	6: Нулевая скорость, включая СТОП (команда задания частоты)	0
✓	02-36	Дискретный выход платы расширения (MO10)	7: Превышение момента 1(Pr.06-06~06-08) 8: Превышение момента 2(Pr.06-09~06-11)	0
✓	02-37	Дискретный выход платы расширения (MO11)	9: Готовность привода 10: Предупреждение о низком напряжении (LV)	0
✓	02-38	Дискретный выход платы расширения (MO12)	(Pr.06-00) 11: Сбой в работе	0
✓	02-39	Дискретный выход платы расширения (MO13)	12: Выход для управления внешним мех. тормозом (Pr.02-32)	0
✓	02-40	Дискретный выход платы расширения (MO14)	13: Предупреждение о перегреве радиатора (Pr.06-15)	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 02-41	Дискретный выход платы расширения (MO15)	14: Индикация включения тормозного резистора (Pr.07-00)	0
✓ 02-42	Дискретный выход платы расширения (MO16)	15: Ошибка обратной связи ПИД-регулятора 16: Ошибка скольжения (oSL)	0
✓ 02-43	Дискретный выход платы расширения (MO17)	17: Заданное значение счетчика достигнуто (Pr.02-20)	0
✓ 02-44	Дискретный выход платы расширения (MO18)	18: Предварительное значение счетчика достигнуто (Pr.02-19)	0
✓ 02-45	Дискретный выход платы расширения (MO19)	19: Индикация паузы 20: Индикация предупреждения	0
✓ 02-46	Дискретный выход платы расширения (MO20)	21: Предупреждение о перенапряжении 22: Работа функции токоограничения	
		23: Работа функции ограничения перенапряжения 24: Источник управления - внешние терминалы 25: Команда прямого вращения 26: Команда обратного вращения 27: Вых. ток \geq Pr.02-33 28: Вых. ток \leq Pr.02-33 29: Вых. частота \geq Pr.02-34 30: Вых. частота \leq Pr.02-34 31: Соединение обмоток Y 32: Соединение обмоток Δ 33: Нулевая скорость (факт. вых. частота) 34: Нулевая скорость, включая СТОП (факт. вых. частота) 35: Индикация ошибки 1 (Pr.06-23) 36: Индикация ошибки 2 (Pr.06-24) 37: Индикация ошибки 3 (Pr.06-25) 38: Индикация ошибки 4 (Pr.06-26) 39: Положение достигнуто (Pr.10-19) 40: Скорость достигнута (включая нулевую) 41: Положение в пошаговом режиме достигнуто 42: Функция для подъемного механизма (Pr.02-32...34) 43: Индикация нулевой скорости двигателя (Pr.02-47) 44~46: Не используются 47: Команда фиксации тормоза при остановке 48~49: Не используются 50: Выход для управления по CANopen 51: Выход для коммуникационной платы 52: Выход для RS-485	
✓ 02-18	Выбор неактивного состояния для дискретных выходов	0~65535 (0: Н.О., 1: Н.З.)	0
✓ 02-19	Заданное значение счетчика	0~65500	0
✓ 02-20	Предварительное значение счетчика	0~65500	0
✓ 02-21	Кэф. умножения для имп. выхода (DFM)	1 ~ 40	1
✓ 02-22	Сигнальная частота 1	0.00 ~ 600.00Гц	60.00/ 50.00
✓ 02-23	Ширина сигнальной частоты 1	0.00 ~ 600.00Гц	2.00
✓ 02-24	Сигнальная частота 2	0.00 ~ 600.00Гц	60.00/ 50.00
✓ 02-25	Ширина сигнальной частоты 2	0.00 ~ 600.00Гц	2.00

Номер	Название	Значения	Заводское значение
02-32	Время задержки для тормоза	0.000~65.000сек	0.000
✓ 02-33	Уровень выходного тока	0~100%	0
✓ 02-34	Уровень выходной частоты	0.00~+60.00Гц (при использовании PG - это скорость двигателя)	0
✓ 02-35	Автозапуск привода	0: Запрещен 1: Автозапуск привода при подаче питания или после команды СБРОС, если на дискретном входе присутствует команда ПУСК	0
✓ 02-47	Уровень нулевой скорости двигателя	0~65535 об/мин	0
✓ 02-48	Макс. частота при переключении разрешения аналогового входа	0.01~600.00Гц	60.00
✓ 02-49	Задержка при переключении разрешения аналогового входа	0.000~65.000сек	0.000
✓ 02-50	Индикация состояния дискретных входов	0~65535 (по битам: 0 - вкл., 1 - выкл.)	Только чтение
02-51	Индикация состояния дискретных выходов	0~65535 (по битам: 0 - вкл., 1 - выкл.)	Только чтение
02-52	Индикация дискретных входов, используемых ПЛК	0~65535 (по битам: 0 - не исп. ПЛК, 1 - исп. ПЛК)	Только чтение
02-53	Индикация дискретных выходов, используемых ПЛК	0~65535 (по битам: 0 - не исп. ПЛК, 1 - исп. ПЛК)	Только чтение

Группа 03. Параметры конфигурации аналоговых входов/выходов

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 03-00	Аналоговый вход 1 (AVI)	0: Нет функции 1: Задание частоты (ограничение скорости в режиме управления моментом) 2: Задание момента (ограничение момента в режиме управления скоростью) 3: Задание уровня компенсации момента 4: Сигнал задания ПИД-регулятора 5: Сигнал обратной связи ПИД-регулятора 6: Вход РТС термистора двигателя 7: Положительное ограничение момента 8: Отрицательное ограничение момента 9: Ограничение момента регенерации 10: Положительное/отрицательное ограничение момента 11~17: Не используются	1
✓ 03-01	Аналоговый вход 2 (ACI)		0
✓ 03-02	Аналоговый вход 3 (AUI)		0
✓ 03-03	Смещение входа AVI	-100.0~100.0%	0
✓ 03-04	Смещение входа ACI	-100.0~100.0%	0
✓ 03-05	Положительное смещение входа AUI	-100.0~100.0%	0
✓ 03-06	Отрицательное смещение входа AUI	-100.0~100.0%	0
✓ 03-07	Режим смещения (AVI)	0: Нет смещения 1: Ниже, чем смещение = смещение 2: Выше, чем смещение = смещение	0
✓ 03-08	Режим смещения (ACI)		

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 03-09	Режим смещения (AUI)	3: Абсолютное значение смещение относительно центра 4: Точка смещения принимается за центр	
03-10	Не используется		
✓ 03-11	Усиление входа AVI	-500.0~500.0%	100.0
✓ 03-12	Усиление входа ACI	-500.0~500.0%	100.0
✓ 03-13	Положительное усиление входа AUI	-500.0~500.0%	100.0
✓ 03-14	Отрицательное усиление входа AUI	-500.0~500.0%	100.0
✓ 03-15	Входной фильтр (AVI)	0.00~2.00 сек	0
✓ 03-16	Входной фильтр (ACI)	0.00~2.00 сек	0
✓ 03-17	Входной фильтр (AUI)	0.00~2.00 сек	0
✓ 03-18	Дополнительные функции аналоговых входов	0: Запрещены (AVI, ACI, AUI) 1: Разрешены	0
✓ 03-19	Реакция на пропадание сигнала на входе ACI	0: Нет действия 1: Продолжение работы на последней правильно заданной частоте 2: Останов с замедлением до 0Гц 3: Немедленный останов (на выбеге) с индикацией ошибки EF	0
✓ 03-20	Аналоговый выход 1 (AFM1)	0: Выходная частота (Гц) 1: Заданная частота (Гц)	11
✓ 03-23	Аналоговый выход 2 (AFM2)	2: Скорость двигателя (Гц) 3: Выходной ток (среднеквадратичное значение) 4: Выходное напряжение 5: Напряжение шины DC 6: Коэффициент мощности 7: Выходная мощность 8: Выходной момент 9: Сигнал AVI 10: Сигнал ACI 11: Сигнал AUI 12: Iq (ток по оси q) 13: Значение О.С. q-оси 14: Id (Ток по оси d) 15: Значение О.С. d-оси 16: Vq (напряжение по оси q) 17: Vd (напряжение по оси d) 18: Задание момента 19: Команда задания на PG2 20: Выход для управления по CANopen 21: Выход для коммуникационной платы	1
✓ 03-21	Усиление аналогового выхода 1 (AFM1)	0~200.0%	0
✓ 03-22	Значение аналогового выхода 1 при реверсе (AFM1)	0: Абсолютное значение при реверсе 1: 0В при реверсе 2: 5...0В при REV; 5...10В при FWD	0
✓ 03-24	Усиление аналогового выхода 2 (AFM2)	0~200.0%	0
✓ 03-25	Значение аналогового выхода 2 при реверсе (AFM2)	0: Абсолютное значение при реверсе 1: 0В при реверсе 2: 5...0В при REV; 5...10В при FWD	0

	Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓	03-26	НЧ-фильтр для AFM1	0.001~65.535 сек	0
✓	03-27	НЧ-фильтр для AFM2	0.001~65.535 сек	0
✓	03-28	Выбор сигнала на входе AVI	0: 4-20 мА 1: 0-10 В	0
✓	03-29	Выбор сигнала на входе ACI	0: 4-20 мА 1: 0-10 В	0
✓	03-30	Аналоговые выходы, используемые ПЛК	0~65535 (по битам: 0 - не исп. ПЛК, 1 - исп. ПЛК)	Только чтение

Группа 04. Параметры пошагового управления

	Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓	04-00	1-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-01	2-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-02	3-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-03	4-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-04	5-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-05	6-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-06	7-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-07	8-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-08	9-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-09	10-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-10	11-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-11	12-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-12	13-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-13	14-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-14	15-я скорость	0.00~600.00Гц	0
✓	04-15	Положение 1	0~65535	0
✓	04-16	Положение 2	0~65535	0
✓	04-17	Положение 3	0~65535	0
✓	04-18	Положение 4	0~65535	0
✓	04-19	Положение 5	0~65535	0
✓	04-20	Положение 6	0~65535	0
✓	04-21	Положение 7	0~65535	0
✓	04-22	Положение 8	0~65535	0
✓	04-23	Положение 9	0~65535	0
✓	04-24	Положение 10	0~65535	0
✓	04-25	Положение 11	0~65535	0
✓	04-26	Положение 12	0~65535	0
✓	04-27	Положение 13	0~65535	0
✓	04-28	Положение 14	0~65535	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
04-29	Положение 15	0~65535	0

Группа 05. Параметры двигателя

Номер	Название	Значения	Заводское значение
05-00	Автотестирование асинхронного двигателя	0: Нет функции 1: Динамическое автотестирование 2: Статическое автотестирование	0
05-01	Номинальный ток асинхронного двигателя 1 (А)	40~120% от ном. тока ПЧ	###
05-02	Номинальная мощность асинхронного двигателя 1 (кВт)	0~655.35 кВт	###
05-03	Номинальная скорость асинхронного двигателя 1 (об/мин)	0~65535 1710 (60Гц, 4р), 1410 (50Гц, 4р)	1710
05-04	Число полюсов асинхронного двигателя 1	2~20	4
05-05	Ток холостого хода асинхронного двигателя 1 (А)	0~заводское значение Pr.05-01	###
05-06	Сопротивление статора (Rs) асинхронного двигателя 1	0~65535 мОм	0
05-07	Сопротивление ротора (Rr) асинхронного двигателя 1	0~65535 мОм	0
05-08	Взаимоиндуктивность (Lm) асинхронного двигателя 1	0~65535 мГн	0
05-09	Индуктивность статора (Lx) асинхронного двигателя 1	0~65535 мГн	0
05-10 ~ 05-12	Не используется		
05-13	Номинальный ток асинхронного двигателя 2 (А)	40~120% от ном. тока ПЧ	###
05-14	Номинальная мощность асинхронного двигателя 2 (кВт)	0~655.35 кВт	###
05-15	Номинальная скорость асинхронного двигателя 2 (об/мин)	0~65535 1710 (60Гц, 4р), 1410 (50Гц, 4р)	1710
05-16	Число полюсов асинхронного двигателя 2	2~20	4
05-17	Ток холостого хода асинхронного двигателя 2 (А)	0~заводское значение Pr.05-01	###
05-18	Сопротивление статора (Rs) асинхронного двигателя 2	0~65535 мОм	0
05-19	Сопротивление ротора (Rr) асинхронного двигателя 2	0~65535 мОм	0
05-20	Взаимоиндуктивность (Lm) асинхр. двигателя 2	0~65535 мГн	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
05-21	Индуктивность статора (Lx) асинхронного двигателя 2	0~65535 мГн	0
✓ 05-22	Выбор асинхронного двигателя 1/ 2	1: Двигатель 1 2: Двигатель 2	1
✓ 05-23	Частота переключения «звезда»/ «треугольник»	0.00~600.00Гц	60.00
✓ 05-24	Переключение «звезда»/ «треугольник»	0: Запрещено 1: Разрешено	0
✓ 05-25	Задержка при переключении «звезда»/ «треугольник»	0.000~60.000сек	0.200
05-26 ~ 05-30	Не используется		
05-31	Наработка двигателя (мин)	00~1439	0
05-32	Наработка двигателя (дни)	00~65535	0

Группа 06. Параметры защиты

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 06-00	Нижний уровень напряжения	230V: 160.0~220.0Vdc 460V: 320.0~440.0Vdc	180.0 360.0
✓ 06-01	Уровень ограничения перенапряжения	0: Выключено 230V: 350.0~450.0Vdc 460V: 700.0~900.0Vdc	380.0 760.0
06-02	Не используется		
✓ 06-03	Токоограничение при разгоне	Нормальный режим: 0~160% (100% - ном. ток ПЧ) Тяжелый режим: 0~180% (100% - ном. ток ПЧ)	120 150
✓ 06-04	Токоограничение в установившемся режиме	Нормальный режим: 0~160% (100% - ном. ток ПЧ) Тяжелый режим: 0~180% (100% - ном. ток ПЧ)	120 150
✓ 06-05	Выбор времени разгона /замедления при токоограничении в установившемся режиме	0: Текущие уставки времени разгона /замедления 1: Время разгона/замедления 1 2: Время разгона/замедления 2 3: Время разгона/замедления 3 4: Время разгона/замедления 4 5: Автоматический выбор времени разгона /замедления	0
✓ 06-06	Защита от превышения момента (OT1)	0: Защита не активна 1: Активна в установившемся режиме без отключения привода (только предупреждение) 2: Активна в установившемся режиме с отключением привода (остановка работы) 3: Активна во всех режимах без отключения привода (только предупреждение) 4: Активна во всех режимах с отключением привода (остановка работы)	0
✓ 06-07	Уровень превышения момента (OT1)	10~250% (100% - ном. ток ПЧ)	150
✓ 06-08	Время превышения момента (OT1)	0.0~60.0сек	0.1

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 06-09	Защита от превышения момента (OT2)	0: Защита не активна 1: Активна в установившемся режиме без отключения привода (только предупреждение) 2: Активна в установившемся режиме с отключением привода (остановка работы) 3: Активна во всех режимах без отключения привода (только предупреждение) 4: Активна во всех режимах с отключением привода (остановка работы)	0
✓ 06-10	Уровень превышения момента (OT2)	10~250% (100% - ном. ток ПЧ)	150
✓ 06-11	Время превышения момента (OT2)	0.0~60.0сек	0.1
✓ 06-12	Не используется		
✓ 06-13	Электронное тепловое реле для защиты двигателя 1	0: Специальный двигатель (с независимым охлажд.) 1: Стандартный самовентилируемый двигатель 2: Защита не активна	2
✓ 06-14	Характеристика эл. теплового реле для двигателя 1	30.0~600.0сек	60.0
✓ 06-15	Уровень перегрева радиатора (OH)	0.0~110.0 °C	85.0
✓ 06-16	Порог ограничения для функций Pr.06-03, 06-04	0 ~ 100% (см. Pr.06-03, 06-04)	50
06-17	Последняя запись об аварии	0: Аварий не зафиксировано	0
06-18	2-я запись об аварии	1: Перегрузка по току во время разгона (ocA) 2: Перегрузка по току во время замедления (ocd)	0
06-19	3-я запись об аварии	3: Перегрузка по току в установившемся режиме (ocn) 4: Замыкание на землю (GFF)	0
06-20	4-я запись об аварии	5: Короткое замыкание IGBT-модуля (ocC) 6: Перегрузка по току в режиме СТОП (ocS)	0
06-21	5-я запись об аварии	7: Перенапряжения во время разгона (ovA) 8: Перенапряжения во время замедления (ovd)	0
06-22	6-я запись об аварии	9: Перенапряжения в установившемся режиме (ovn) 10: Перенапряжение в режиме СТОП (ovS) 11: Низкое напряжение во время разгона (LvA) 12: Низкое напряжение во время замедления (Lvd) 13: Низкое напряжение в установившемся режиме (Lvn) 14: Низкое напряжение в режиме СТОП (LvS) 15: Отсутствие входной фазы (PHL) 16: Перегрев IGBT-модуля (oH1) 17: Перегрев радиатора (oH2) (от 30кВт) 18: TH1: Отказ термодатчика IGBT (tH1o) 19: TH2: Отказ термодатчика радиатора (tH2o) 20: Не используется 21: Перегрузка привода по току (oL) 22: Электронная тепловая защита двигателя 1 (EoL1) 23: Электронная тепловая защита двигателя 2 (EoL2) 24: Перегрев двигателя, зафиксированный датчиком РТС (oH3) (PТС) 25: Не используется 26: Превышение момента 1 (ot1) 27: Превышение момента 2 (ot2) 28,29: Не используется 30: Ошибка записи в EEPROM (cF1) 31: Ошибка чтения в EEPROM (cF2)	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение	
		32: Не используется 33: Ошибка определения тока U-фазы (cd1) 34: Ошибка определения тока V-фазы (cd2) 35: Ошибка определения тока W-фазы (cd3) 36: Аппаратная ошибка CC (Hd0) 37: Аппаратная ошибка OC (Hd1) 38: Аппаратная ошибка OV (Hd2) 39: Аппаратная ошибка GFF (Hd3) 40: Ошибка автотестирования двигателя (AuE) 41: Потеря обратной связи ПИД (AFE) 42: Ошибка обратной связи PG (PGF1) 43: Потеря обратной связи PG (PGF2) 44: Срыв обратной связи PG (PGF3) 45: Ошибка по скольжению PG (PGF4) 46: Ошибка задания PG (PGr1) 47: Потеря задания PG (PGr2) 48: Потеря сигнала на входе ACI (ACE) 49: Внешнее аварийное отключение (EF) 50: Внешний аварийный стоп (EF1) 51: Пауза в работе (bb) 52: Ошибка ввода пароля (PcodE) 53: Программный пароль заблокирован (ccodE) 54: Коммуникационная ошибка (cE1) 55: Коммуникационная ошибка (cE2) 56: Коммуникационная ошибка (cE3) 57: Коммуникационная ошибка (cE4) 58: Коммуникационный тайм-аут (cE10) 59: Тайм-аут при связи с пультом управления (cP10) 60: Сбой в работе тормозного резистора (bF) 61: Ошибка переключения Y /Δ (ydc) 62: Ошибка управляемого торможения за счет запасенной энергии (dEb) 63: Ошибка скольжения (oSL) 64~65: Не используется 73: Ошибка функции безопасного останова (S1) 101: CGdE CANopen software loss 1 102: CHbE CANopen software loss 2 103: CSyE CANopen synchrony error 104: CbFE CANopen hardware loss 105: CIdE CANopen 106: CAdE CANopen 107: CFrE CANopen		
✓	06-23	Выбор аварий для индикации на дискретном выходе 1	0~65535 (по битам, по номерам аварий)	0
✓	06-24	Выбор аварий для индикации на дискретном выходе 2	0~65535 (по битам, по номерам аварий)	0
✓	06-25	Выбор аварий для индикации на дискретном выходе 3	0~65535 (по битам, по номерам аварий)	0
✓	06-26	Выбор аварий для индикации на дискретном выходе 4	0~65535 (по битам, по номерам аварий)	0
✓	06-27	Электронное тепловое реле для защиты двигателя 2	0: Специальный двигатель (с независимым охлажд.) 1: Стандартный самовентилируемый двигатель 2: Защита не активна	2
✓	06-28	Характеристика эл. теплового реле для двигателя 2	30.0~600.0сек	60.0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
06-29	Реакция на перегрев по РТС датчику	0: Предупреждение и продолжение работы 1: Предупреждение и останов с замедлением 2: Предупреждение и останов на выбеге	0
06-30	Уровень РТС	0.0 ~ 100.0%	50.0
06-31	Заданная частота при аварии	0.00~655.35 Гц	Только чтение
06-32	Выходная частота при аварии	0.00~655.35 Гц	Только чтение
06-33	Выходное напряжение при аварии	0.0~6553.5 В	Только чтение
06-34	Напряжение на шине DC при аварии	0.0~6553.5 В	Только чтение
06-35	Выходной ток при аварии	0.00~655.35 А	Только чтение
06-36	Температура IGBT модуля при аварии	0.0~6553.5 °С	Только чтение
06-37	Температура радиатора при аварии	0.0~6553.5 °С	Только чтение
06-38	Скорость двигателя (об/мин) при аварии	0~65535	Только чтение
06-39	Заданный момент при аварии	0~65535	Только чтение
06-40	Состояние дискретных входов при аварии	0~65535	Только чтение
06-41	Состояние дискретных выходов при аварии	0~65535	Только чтение
06-42	Состояние привода выходов при аварии	0~65535	Только чтение
06-43	Не используется		
06-44	Не используется		
06-45	Реакция на обрыв выходной фазы (OPL)	0~4	0
06-46	Время замедления при обрыве выходной фазы	0~65535	0
06-47	Полоса пропускания тока	0~65535	0
06-48	Время торможения постоянным током при обрыве выходной фазы	0~65535	0
06-49	Уровень перекоса выходных фаз	0~65535	0
06-50	Время перекоса выходных фаз	0.00~600.00 сек	0.00
06-51	Не используется		
06-52	Уровень пульсаций при обрыве выходной фазы	0.0~320.0	0.0
06-53	Реакция на обрыв выходной фазы (oRP)	0: Предупреждение и продолжение работы 1: Предупреждение и останов с замедлением 2: Предупреждение и останов на выбеге	0
06-54	Не используется		
06-55	Снижение несущей частоты ШИМ	0: Автоматическое снижение несущей частоты в зависимости от тока и температуры 1: Постоянная несущая частота, но с ограничением	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
		номинального тока привода 2: Постоянный номинальный ток, с токоограничением	
06-63	Время наработки до аварии 1	0 to 64799 мин	Только чтение
06-64	Время наработки до аварии 2	0 to 64799 мин	Только чтение
06-65	Время наработки до аварии 3	0 to 64799 мин	Только чтение
06-66	Время наработки до аварии 4	0 to 64799 мин	Только чтение
06-67	Время наработки до аварии 5	0 to 64799 мин	Только чтение
06-68	Время наработки до аварии 6	0 to 64799 мин	Только чтение

Группа 07. Специальные параметры

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 07-00	Уровень напряжения для включения торм. транзистора	230V: 350.0~450.0Vdc 460V: 700.0~900.0Vdc	380.0 760.0
✓ 07-01	Уровень тока динамического торможения (DC Brake)	0~100%	0
✓ 07-02	Время динамического торможения при старте	0.0~60.0сек	0.0
✓ 07-03	Время динамического торможения при остановке	0.0~60.0сек	0.0
✓ 07-04	Частота начала динамического торможения	0.00~600.00Гц	0.00
✓ 07-05	Кэф. усиления динамического торможения	1~500	50
✓ 07-06	Реакция на кратковременное пропадание напряжения питания	0: Остановка работы 1: Продолжение работы после появления питания, поиск скорости с заданной частоты 2: Продолжение работы после появления питания, поиск скорости с минимальной частоты	0
✓ 07-07	Время пропадания напряжения	0.1~5.0 сек	2.0
✓ 07-08	Задержка поиска скорости после паузы	0.1~5.0 сек	0.5
✓ 07-09	Ограничение тока при поиске скорости	20~200%	150
✓ 07-10	Поиск скорости при внешней паузе	0: Останов (нет поиска скорости) 1: Поиск с последней заданной частоты 2: Поиск с минимальной частоты	0
✓ 07-11	Автоперезапуск после аварии	0~10	0
✓ 07-12	Поиск скорости при пуске	0: Отключено 1: Поиск от максимальной частоты 2: Поиск от стартовой частоты 3: Поиск от минимальной частоты	0
✓ 07-13	Время замедления при пропадании напряжения питания	0: Отключено 1: 1-е время замедления 2: 2-е время замедления	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
		3: 3-е время замедления 4: 4-е время замедления 5: Текущее время замедления 6: Автомат. время замедления	
✓ 07-14	Время возврата при DEB	0.0~25.0сек	0.0
✓ 07-15	Задержка при разгоне	0.00 ~ 600.00сек	0.00
✓ 07-16	Частота задержки при разгоне	0.00 ~ 600.00Гц	0.00
✓ 07-17	Задержка при замедлении	0.00 ~ 600.00сек	0.00
✓ 07-18	Частота задержки при замедлении	0.00 ~ 600.00Гц	0.00
✓ 07-19	Управление встроенным вентилятором охлаждения	0: Вентилятор включен всегда 1: Отключение вентилятора через 1 минуту после останова двигателя 2: Включение вентилятора при команде ПУСК, и отключение при команде СТОП преобразователя 3: Включение вентилятора при нагреве радиатора выше 60°C. 4: Вентилятор всегда отключен	0
✓ 07-20	Внешний аварийный стоп (EF) и форсированный останов	0: На свободном выбеге 1: Время замедления 1 2: Время замедления 2 3: Время замедления 3 4: Время замедления 4 5: Системное замедление 6: Автомат. время замедления	0
✓ 07-21	Функция автоматического энергосбережения	0: Выключена 1: Включена	0
✓ 07-22	Усиление автоматического энергосбережения	10 ~ 1000%	100
✓ 07-23	Функция автоматической регулировки выходного напряжения (AVR)	0: Функция AVR разрешена 1: Функция AVR запрещена 2: Функция AVR запрещена во время торможения	0
✓ 07-24	Фильтр для команды задания момента	0.001~10.000сек	0.020
✓ 07-25	Фильтр компенсации скольжения (V/f и SVC)	0.001~10.000сек	0.100
✓ 07-26	Уровень компенсации момента (V/f)	0~10	0
✓ 07-27	Уровень компенсации скольжения (V/f и SVC)	0.00~10.00	0.00
✓ 07-28	Не используется		
✓ 07-29	Уровень отклонения скольжения	0.0~100.0%	0
✓ 07-30	Время детектирования отклонения скольжения	0.0~10.0сек	1.0
✓ 07-31	Реакция на превышение скольжения	0: Предупреждение и продолжение работы 1: Предупреждение и остановка с замедлением 2: Предупреждение и остановка на выбеге	0
✓ 07-32	Коэффициент компенсации	0~10000	2000

Номер	Название	Значения	Заводское значение
	неустойчивости вращения		
07-33	Время для автоперезапуска после аварии	00~60000сек	600

Группа 08. Параметры ПИД-регулятора

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 08-00	Вход для сигнала обратной связи ПИД	0: ПИД-регулятор выключен 1: Отрицательная обр. связь на входе AVI (Pr.03-00) 2: Отрицательная обр. связь на входе платы PG (Pr.10-15, без направления) 3: Отрицательная обр. связь на входе платы PG (Pr.10-15) 4: Положительная обр. связь на входе AVI (Pr.03-00) 5: Положительная обр. связь на входе платы PG (Pr.10-15, без направления) 6: Положительная обр. связь на входе платы PG (Pr.10-15)	0
✓ 08-01	Пропорциональный коэффициент (P)	0.0~500.0%	80.0
✓ 08-02	Интегральный коэффициент (I)	0.00~100.00сек	1.00
✓ 08-03	Дифференциальный коэффициент (D)	0.00~1.00сек	0.00
✓ 08-04	Верхнее ограничение интегрирования	0.0~100.0%	100.0
✓ 08-05	Ограничение выходной частоты при ПИД	0.0~110.0%	100.0
✓ 08-06	Не используется		
✓ 08-07	Задержка для ПИД	0.0~2.5сек	0.0
✓ 08-08	Время обнаружения сигнала обр. связи	0.0~3600.0сек	0.0
✓ 08-09	Реакция на ошибку обр. связи	0: Предупреждение и продолжение работы 1: Предупреждение и останов с замедлением 2: Предупреждение и останов на выбеге 3: Предупреждение и продолжение работы на последней скорости	0
✓ 08-10	Частота входа в спящий режим	0.00 ~ 600.00Гц	0.00
✓ 08-11	Частота выхода из спящего режима	0.00 ~ 600.00Гц	0.00
✓ 08-12	Задержка входа в спящий режим	0.0 ~ 6000.0сек	0.0
✓ 08-13	Рассогласование при ПИД-регулировании	1.0 ~ 50.0%	10.0
✓ 08-14	Время рассогласования ПИД	0.1~300.0сек	5.0
✓ 08-15	Фильтр для обратной связи ПИД	0.1~300.0сек	5.0
✓ 08-16	Выбор источника компенсации ПИД	0: Параметр 08-07 1: Аналоговый вход	0
✓ 08-17	Компенсация ПИД	-100.0~+100.0%	0
08-18	Не используется		

Номер	Название	Значения	Заводское значение
08-19	Не используется		
08-20	Выбор режима ПИД	0: Старый режим ПИД-регулирования 1: Новый режим ПИД-регулирования	0
08-21	Изменение направления при ПИД	0: Запрещено 1: Разрешено	0

Группа 09. Коммуникационные параметры

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 09-00	Адрес ПЧ	1~254	1
✓ 09-01	Скорость передачи по COM1	4.8 ~ 115.2kbps	9.6
✓ 09-02	Реакция на потерю связи по COM1	0: Предупреждение и продолжение работы 1: Предупреждение и останов с замедлением 2: Предупреждение и останов на выбеге 3: Нет предупреждения, продолжение работы	3
✓ 09-03	Тайм-аут для COM1	0.0 ~ 100.0сек	0.0
✓ 09-04	Протокол обмена по COM1	0: 7N1 (ASCII) 1: 7N2 (ASCII) 2: 7E1 (ASCII) 3: 7O1 (ASCII) 4: 7E2 (ASCII) 5: 7O2 (ASCII) 6: 8N1 (ASCII) 7: 8N2 (ASCII) 8: 8E1 (ASCII) 9: 8O1 (ASCII) 10: 8E2 (ASCII) 11: 8O2 (ASCII) 12: 8N1 (RTU) 13: 8N2 (RTU) 14: 8E1 (RTU) 15: 8O1 (RTU) 16: 8E2 (RTU) 17: 8O2 (RTU)	1
09-05 ~ 09-08	Не используется		
✓ 09-09	Задержка ответа	0.0~200.0мс	2.0
✓ 09-10	Заданная частота по комм. интерфейсу	0.00~600.00Гц	60.00
✓ 09-11	Блок данных 1	0~65535	0
✓ 09-12	Блок данных 2	0~65535	0
✓ 09-13	Блок данных 3	0~65535	0
✓ 09-14	Блок данных 4	0~65535	0
✓ 09-15	Блок данных 5	0~65535	0
✓ 09-16	Блок данных 6	0~65535	0
✓ 09-17	Блок данных 7	0~65535	0
✓ 09-18	Блок данных 8	0~65535	0
✓ 09-19	Блок данных 9	0~65535	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 09-20	Блок данных 10	0~65535	0
✓ 09-21	Блок данных 11	0~65535	0
✓ 09-22	Блок данных 12	0~65535	0
✓ 09-23	Блок данных 13	0~65535	0
✓ 09-24	Блок данных 14	0~65535	0
✓ 09-25	Блок данных 15	0~65535	0
✓ 09-26	Блок данных 16	0~65535	0
09-27 ~ 09-29	Не используется		
09-30	Метод декодирования связи	0: 20XX 1: 60XX	0
09-31 ~ 09-34	Не используется		
09-35	Адрес ПЛК	1~254	0
09-36	CANopen Slave адрес	1~127	0
09-37	Скорость передачи по CANbus	0: 1M 1: 500k 2: 250k 3: 125k 4: 100k 5: 50k	0
09-38	Усиление частоты по CANbus	1.00 ~ 2.00	1.00
09-39	Запись предупреждений для CANbus	bit 0: CANopen Guarding Time out bit 1: CANopen Heartbeat Time out bit 2: CANopen SYNC Time out bit 3: CANopen SDO Time out bit 4: CANopen SDO buffer overflow bit 5: Can Bus Off bit 6: Error protocol of CANopen	0
09-40	Метод декодирования для CANopen	0: Определение связи от серии C2000 1: CANopen DS402 протокол	1
09-41	CAN Master/Slave	0: Node reset status 1: COM reset status 2: Boot up status 3: Pre-operation status 4: Operation status 5: Stop status	0
09-42	Статус управления CANopen	0: Not ready for use status 1: Inhibit start status 2: Ready to switch on status 3: Switched on status 4: Enable operation status 7: Active status of quick stop 13: Active status of error reaction 14: Error status	0
09-43	Не используется		
09-44	Не используется		
09-45	CANopen выбор	0: 20XX 1: 60XX	1
09-42	CAN Master адрес	1~127	100

Номер	Название	Значения	Заводское значение
09-47 ~ 09-59	Не используется		
09-60	Идентификация коммуникационной платы	0: Нет коммуникационной платы 1: DeviceNet Slave 2: Profibus-DP Slave 3: CANopen Slave 4: Modbus-TCP Slave 5: EtherNet/IP Slave 6~8: Не используются	0
09-61	Версия коммуникационной платы	Только чтение	##
09-62	Код продукта	Только чтение	##
09-63	Код ошибки	Только чтение	##
09-64 ~ 09-69	Не используется		
09-70	Адрес коммуникационной платы	DeviceNet: 0-63 Profibus-DP: 1-125	1
09-71	Скорость передачи по DeviceNet (в соотв. с Pr.09-72)	Стандартный DeviceNet: 0: 125Kbps 1: 250Kbps 2: 500Kbps Не стандартный DeviceNet: (только Delta) 0: 10Kbps 1: 20Kbps 2: 50Kbps 3: 100Kbps 4: 125Kbps 5: 250Kbps 6: 500Kbps 7: 800Kbps 8: 1Mbps	2
09-72	Тип DeviceNet	0: Стандартный ряд скоростей DeviceNet 1: Не стандартный ряд скоростей DeviceNet	0
09-73	Не используется		
09-74	Не используется		
09-75	IP конфигурация комм. платы	0: Статический IP 1: Динамический IP (DHCP)	0
09-76	IP адрес 1 комм. платы	0~255	0
09-77	IP адрес 2 комм. платы	0~255	0
09-78	IP адрес 3 комм. платы	0~255	0
09-79	IP адрес 4 комм. платы	0~255	0
09-80	Адрес маски 1 комм. платы	0~255	0
09-81	Адрес маски 2 комм. платы	0~255	0
09-82	Адрес маски 3 комм. платы	0~255	0
09-83	Адрес маски 4 комм. платы	0~255	0

Номер	Название	Значения	Заводское значение
09-84	Адрес шлюза 1 комм. платы	0~255	0
09-85	Адрес шлюза 2 комм. платы	0~255	0
09-86	Адрес шлюза 3 комм. платы	0~255	0
09-87	Адрес шлюза 4 комм. платы	0~255	0
09-88	Пароль для комм. платы (младшее слово)	0~255	0
09-89	Пароль для комм. платы (старшее слово)	0~255	0
09-90	Сброс комм. платы	0: Нет функции 1: Сброс на заводские настройки	0
09-91	Дополнительные настройки для комм. платы	Bit0: Разрешение IP фильтра Bit1: Разрешение записи интернет параметров (1bit). Этот бит будет сброшен на 0 после завершения сохранения обновления интернет параметров. Bit 2: Разрешение логина, пароля (1bit). Этот бит будет сброшен на 0 после завершения сохранения обновления интернет параметров.	0
09-92	Статус комм. платы	Bit0: Разрешение пароля Bit0=1: Есть пароль для комм. платы Bit0=0: Нет пароля для комм. платы	0

Группа 10. Параметры обратной связи по скорости

Номер	Название	Значения	Заводское значение
10-00	Выбор типа датчика обратной связи по скорости	0: Нет функции 1: ABZ энкодер 2: Не используется 3: Не используется	0
10-01	Число импульсов на оборот	1~20000	600
10-02	Выбор типа энкодера (по типу сигналов)	0: Отключен 1: Фаза А опережает при прямом вращении, фаза В опережает в обратном вращении 2: Фаза В опережает при прямом вращении, фаза А опережает в обратном вращении 3: Фаза А - импульсы, фаза В - направление вращения (B=0 - REV, B=1 - FWD) 4: Фаза А - импульсы, фаза В - направление вращения (B=0 - FWD, B=1 - REV) 5: 1-фазный вход	0
✓ 10-03	Делитель для импульсного выхода платы PG	1~255	1
✓ 10-04	Числитель электр. редуктора A1	1~65535	100
✓ 10-05	Знаменатель электр. редуктора B1	1~65535	100
✓ 10-06	Числитель электр. редуктора A2	1~65535	100
✓ 10-07	Знаменатель электр. редуктора B2	1~65535	100
✓ 10-08	Реакция на ошибку обратной связи PG	0: Предупреждение и продолжение работы 1: Предупреждение и останов с замедлением 2: Предупреждение и останов на выбеге	2

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 10-09	Время ошибки обратной связи PG	0.0~10.0сек	1.0
✓ 10-10	Уровень превышения скорости от PG	0~120% (0: выключено)	115
✓ 10-11	Время превышения скорости от PG	0.0 ~ 2.0сек	0.1
✓ 10-12	Реакция на превышения скорости от PG	0: Предупреждение и продолжение работы 1: Предупреждение и останов с замедлением 2: Предупреждение и останов на выбеге	2
✓ 10-13	Уровень превышения скольжения PG	0~50% (0: выключено)	50
✓ 10-14	Время превышения скольжения PG	0.0 ~ 10.0сек	0.5
✓ 10-15	Реакция на превышения скольжения PG	0: Предупреждение и продолжение работы 1: Предупреждение и останов с замедлением 2: Предупреждение и останов на выбеге	2
✓ 10-16	Тип импульсного сигнала на входе PG2	0: Отключен 1: Фаза А опережает при прямом вращении, фаза В опережает в обратном вращении 2: Фаза В опережает при прямом вращении, фаза А опережает в обратном вращении 3: Фаза А - импульсы, фаза В - направление вращения (B=0 - REV, B=1 - FWD) 4: Фаза А - импульсы, фаза В - направление вращения (B=0 - FWD, B=1 - REV)	0
✓ 10-17	Числитель электр. редуктора А (канал PG2)	1~5000	100
✓ 10-18	Знаменатель электр. редуктора В (канал PG2)	1~5000	100
✓ 10-19	Заданное положение для режима позиционирования (DI=35)	0~65535 имп.	0
✓ 10-20	Диапазон достижения заданного положения в режиме позиционирования (DI=35)	0~65535 имп.	10
✓ 10-21	Фильтр для канала PG2	0~65.535 сек	0.100

Группа 11. Параметры высокого уровня

Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓ 11-00	Система управления	bit 0: Автонастройка для ASR и APR bit 1: Измерение момента инерции (только в режиме FOC PG) bit 2: Серво с нулевой скоростью bit 3: Не используется	0
✓ 11-01	Единицы инерции	1~65535 (256=1единица)	400
✓ 11-02	Частота переключения ASR1/ASR2	0.00~600.00Гц (0: выключено)	7.00
✓ 11-03	ASR1 Полоса пропускания на низкой скорости	0~40Гц	10
✓ 11-04	ASR2 Полоса	0~40Гц	10

Номер	Название	Значения	Заводское значение
	пропускания на высокой скорости		
✓ 11-05	Полоса пропускания на нулевой скорости	0~40Гц	10
✓ 11-06	ASR (Auto Speed Regulation) управление (P) 1	0~40Гц	10
✓ 11-07	ASR (Auto Speed Regulation) (I) 1	0.000~10.000сек	0.100
✓ 11-08	ASR (Auto Speed Regulation) (P) 2	0~40Гц	10
✓ 11-09	ASR (Auto Speed Regulation) (I) 2	0.000~10.000сек	0.100
✓ 11-10	Коэф. P для нулевой скорости	0~40Гц	10
✓ 11-11	Коэф. I для нулевой скорости	0.000~10.000сек	0.100
✓ 11-12	Усиление для ASR скорости прямой подачи	0~100%	0
✓ 11-13	PDFF усиление	0~200	30
✓ 11-14	НЧ-фильтр для ASR выхода	0.000~0.350сек	0.008
✓ 11-15	Глубина узкополосного режекторного фильтра	0~20дБ	0
✓ 11-16	Частота узкополосного режекторного фильтра	0.00~200.00Гц	0.0
✓ 11-17	Ограничение момента прямого вращения	0~500%	200
✓ 11-18	Ограничение тормозного момента прямого вращения	0~500%	200
✓ 11-19	Ограничение момента обратного вращения	0~500%	200
✓ 11-20	Ограничение тормозного момента обратного вращения	0~500%	200
✓ 11-21	Коэф-т ослабления поля двигателя 1	0~200%	90
✓ 11-22	Коэф-т ослабления поля двигателя 2	0~200%	90
✓ 11-23	Отклик скорости для области ослабления поля	0~150%	65
✓ 11-24	Коэффициент APR	0.00~40.00Гц	10.00
✓ 11-25	Коэф-т усиления от APR прямой подачи	0~100	30
✓ 11-26	Временная характеристика APR	0.00~655.35 сек	3.00
✓ 11-27	Макс. задание момента	0~500%	100
✓ 11-28	Источник смещения момента	0: Цифровой пульт 1: RS-485 (Pr.11-29) 2: Аналоговый вход (Pr.03-00)	0
✓ 11-29	Смещение момента	0~100%	0.0
✓ 11-30	Верхнее смещение момента	0~100%	30.0

	Номер	Название	Значения	Заводское значение
✓	11-31	Среднее смещение момента	0~100%	20.0
✓	11-32	Нижнее смещение момента	0~100%	10.0
✓	11-33	Источник задания момента	0: Цифровой пульт управления 1: Интерфейс RS-485 (Pr.11-34) 2: Аналоговый вход (Pr.03-00) 3: CANopen интерфейс 4: Не используется 5: Коммуникационная плата	0
✓	11-34	Заданный момент	-100.0~+100.0% (Pr.11-27=100%)	0
✓	11-35	НЧ-фильтр задания момента	0.000~1.000сек	0.000
✓	11-36	Выбор метода ограничения скорости	0: Pr.11-37~11-38 1: Определяется заданием частоты (Pr.00-20)	0
✓	11-37	Ограничение скорости прямого вращения (режим момента)	0~120%	10
✓	11-38	Ограничение скорости обратного вращения (режим момента)	0~120%	10
	11-39	Не используется		
	11-40	Не используется		

