



Преобразователи частоты GRANDRIVE® серии PFD20 руководство по быстрому запуску



GRANDRIVE®

Содержание

Глава 0. Предисловие	2
0.1 Введение	2
Глава 1. Меры предосторожности	3
1.1 Перед включением питания	3
1.2 При включенном питании	4
1.3 Перед началом работы	4
1.4 Во время работы	4
1.5 Утилизация преобразователя	5
Глава 2. Окружающая среда и установка	6
2.1 Меры предосторожности при эксплуатации	6
2.2. Технические характеристики	7
2.3. Основные характеристики	7
2.4. Стандартное подключение	9
2.5 Описание клемм	10
2.5.1. описание клемм силовой цепи	10
2.5.2 Описание клемм цепей управления	11
2.6 Габаритные размеры	12
Глава 3. Руководство по программированию	13
3.1. Описание панели управления	13
3.3. Пример работы с панелью управления	16
3.4. Группы программируемых параметров	16
Глава 4. Техническое обслуживание и поиск неисправностей	38
4.1 Отображение неисправностей на дисплее и их устранение	38
4.1.1 Ручное и автоматическое устранение неисправностей	38
4.1.2 Описание ошибок при работе с панелью управления	40
4.1.3 Особые положения	41
4.2 Общие неисправности	42

Глава 0. Предисловие

0.1 Введение

Для лучшего функционирования устройства и обеспечения безопасности во время эксплуатации, пожалуйста, прочтите данное руководство перед использованием преобразователя. Если у Вас возникли проблемы, которые Вы не смогли решить с помощью данного руководства, обратитесь в сервисный центр Компании АДЛ или к своему поставщику.

Меры предосторожности

Преобразователь частоты - электронное устройство. Для Вашей безопасности, в руководстве есть специальные знаки «опасность» и «внимание», уделите внимание инструкциям по безопасности при перевозке, установке, эксплуатации и при проверке преобразователя. Следуйте указаниям инструкции для обеспечения полной безопасности.

ОПАСНОСТЬ! 	Означает потенциальный риск ситуаций, которые могут привести к смерти или тяжелым травмам в случае неправильного использования.
--	---

ВНИМАНИЕ!  ВНИМАНИЕ	Означает, что преобразователь или механическая система могут быть повреждены в случае неправильного использования.
---	--

ОПАСНОСТЬ! 	
<ul style="list-style-type: none">• Риск удара током. Конденсаторы в звене постоянного тока остаются заряженными в течение 5 минут после отключения питания. Не открывайте ПЧ ранее чем через 5 минут после отключения питания.• Не производите подключений, когда преобразователь включен в сеть. Не проводите измерения на его токоведущих частях во время работы.• Не разбирайте преобразователь и не меняйте внутреннюю проводку, цепи и компоненты.• Преобразователь всегда необходимо подсоединять к защитному заземлению.	

ВНИМАНИЕ!  ВНИМАНИЕ	
<ul style="list-style-type: none">• Не производите измерений на внутренних частях преобразователя во время его работы.• Не подключайте сетевое питание к выходным клеммам T1, T2, и T3 ПЧ.• CMOS IC (комплеметарный металло-оксидный полупроводник интегральной схемы) платы питания преобразователя подвержен воздействию статистического напряжения. Не касайтесь токоведущих частей платы питания.	

Глава 1. Меры предосторожности

1.1 Перед включением питания

ОПАСНОСТЬ! 	Убедитесь в правильности подключения входных клемм L1, L2, L3. Три фазы L1, L2, L3 – клеммы силового питания, нельзя путать с T1, T2 и T3. Это приведет к выходу преобразователя из строя.
--	--

ВНИМАНИЕ!  ВНИМАНИЕ	
<ul style="list-style-type: none">• Сетевое напряжение должно соответствовать напряжению питания преобразователя. (см. наклейку на ПЧ)• Чтобы избежать повреждений ПЧ, не переносите его за крышку. При транспортировке поддерживайте преобразователь частоты за радиатор. Неправильное обращение может стать причиной серьезных повреждений или выхода ПЧ из строя.• Во избежание риска пожара не ставьте преобразователь на легко воспламеняющиеся материалы. Используйте металлические поверхности.• Устройство имеет внутренний источник питания 24В для собственных нужд. Не используйте его, как источник питания внешних устройств, таких как датчики, электронные компоненты и т.д., иначе это вызовет повреждение ПЧ.• При отключении или установке пульта управления, сначала отключите питание, затем выполняйте действия по инструкции.	

ВНИМАНИЕ!  ВНИМАНИЕ	Данное устройство соответствует стандарту EN 61800-3 и EN 61800-5-1. В жилом помещении этот продукт может стать причиной высокочастотных помех, поэтому покупателю стоит это учитывать и предпринять соответствующие меры.
---	--

ВНИМАНИЕ!  ВНИМАНИЕ	Работа с устройством неквалифицированного персонала или несоблюдение мер предосторожности может стать причиной серьезных повреждений. Установка, осмотр и обслуживание должны выполняться только квалифицированным персоналом, знакомым с настройкой, монтажными работами и обслуживанием ПЧ.
--	---

1.2 При включенном питании

ОПАСНОСТЬ!



- В случае провала напряжения больше чем на 2 сек, преобразователю не будет хватать аккумуляторной мощности для контроля цепи. Поэтому при восстановлении питания, запуск преобразователя будет зависеть от установок следующих параметров:

1. Команда на запуск при подаче питания. 00-02 или 00-03.
2. Прямой пуск при подаче питания. Параметр. 07-04 и положение переключателя при возобновлении подачи питания.

Замечание: запуск не зависит от параметров 07-00/07-01/07-02.

- **Опасность.** Прямой пуск при подаче питания.

Если прямой пуск при подаче питания разрешен, и пуск преобразователя выполняется дистанционно в режиме ВПЕРЕД/РЕВЕРС, для перезапуска ПЧ переведите переключатель в состояние ВЫКЛ.

- **Опасность**

Перед использованием, убедитесь, что все риски и угрозы безопасности исключены.

Когда потеря питания кратковременна, преобразователь может поддерживать работу цепей управления. Поэтому после восстановления питания преобразователь перезагружается автоматически, исходя из установок параметров 07-00 и 7-01.

1.3 Перед началом работы

ВНИМАНИЕ!



ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что преобразователь и нагрузка соответствуют значениям, установленных параметров в окне 13-00.

Замечание : когда питание подключено к преобразователю на дисплее будет высвечиваться напряжение питания в течение 2 с, установленное в окне 01-01.

1.4 Во время работы

ОПАСНОСТЬ!



Не подключайте и не отключайте двигатель от ПЧ во время работы. Это может привести к повреждению преобразователя и двигателя.

ОПАСНОСТЬ!



- Чтобы избежать поражения электрическим током, не снимайте переднюю крышку.
- Двигатель автоматически перезапустится после останова, когда функция автоматического перезапуска активна. В этом случае, следует проявлять осторожность в зоне работы привода.
- Функция останова отличается от функции аварийного останова. Переключатель останова нужно включить для нормальной работы. Аварийный останов при нормальной работе должен быть отключен.

ВНИМАНИЕ!



ВНИМАНИЕ

- Не прикасайтесь к тепловыделяющим элементам, таким как радиатор охлаждения и тормозной резистор.
- Преобразователь может изменять скорость вращения двигателя как в меньшую, так и в большую сторону. Обратите внимание на диапазон разрешенной мощности для двигателя и механической нагрузки.
- Элементы оборудования не могут быть демонтированы или использоваться для снятия показаний в течение 5 минут после отключения питающего напряжения и выключения индикатора питания.

ВНИМАНИЕ!



ВНИМАНИЕ

Преобразователь должен находиться в температурном диапазоне от -10 до 50°C и относительной влажности 95%.

ОПАСНОСТЬ!



Убедитесь, что питание отключено, прежде чем проверять компоненты.

1.5 Утилизация преобразователя

ВНИМАНИЕ!



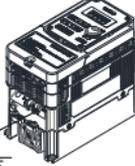
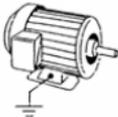
ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что при демонтаже выполняются законодательные требования по захоронению и утилизации материалов.

Конденсаторы преобразователя и печатные платы являются опасными отходами, которые нельзя сжигать. Пластиковые компоненты и части преобразователя, такие как крышка, выделяют вредные газы при сжигании.

Глава 2. Окружающая среда и установка

2.1 Меры предосторожности при эксплуатации

	<p>Питание</p>	<p>Во избежание выхода из строя преобразователя частоты убедитесь, что к нему подведено корректное питающее напряжение. Наборные предохранители/Автомат защиты должны быть установлены между источником питания и преобразователем частоты.</p>
	<p>Установка предохранителей или автомата защиты</p>	<p>Используйте автоматический выключатель, который соответствует номинальному напряжению и току для контроля напряжения и тока ПЧ. Не используйте автоматический выключатель в качестве переключателя «работа/останов». Уставка выключателя дифференциального тока (ВДТ) должна быть 200мА или выше, а время срабатывания 0.1 сек. или больше, чтобы избежать ложных срабатываний.</p>
	<p>Электромагнитный контактор</p>	<p>Обычно электромагнитный контактор не требуется. Контактор может быть использован для таких функций как, внешнее управление и автоматический перезапуск после отключения питания. Не используйте контактор в качестве переключателя «работа/останов».</p>
	<p>Реактор для улучшения реактивной составляющей</p>	<p>Если ПЧ подключается к источнику питания большой мощности(600кВ*А или выше), то можно подключить реактор для улучшения КПД и уменьшения гармоник.</p>
	<p>Входной фильтр радиопомех</p>	<p>У ПЧ имеется встроенный ЭМС фильтр класса "А" (категорииС2). Дополнительный Фильтр следует установить при наличии индуктивных нагрузок, влияющих на работу преобразователя частоты</p>
	<p>Преобразователь частоты</p>	<p>К выходным клеммам Т1, Т2 и Т3 подключаются кабели от двигателя — соответственно U, V и W. Если двигатель вращается в противоположную сторону, необходимо переставить любые два провода двигателя. Во избежание выхода из строя преобразователя частоты не подсоединяйте сетевое питание к клеммам Т1, Т2 и Т3. Заземляйте преобразователь и двигатель правильно. Для ПЧ 400В R<10 Ом.</p>
 <p>Заземление</p>	<p>Двигатель</p>	<p>Трехфазный асинхронный двигатель. Должно быть учтено падение линейного напряжения в длинных кабелях. Падение напряжения должно быть < 10%. Падение линейного напряжения (V)=√3 x сопротивление провода(Ом/км) x длина линии(м) x ток x 10⁻³.</p>

2.2. Технические характеристики

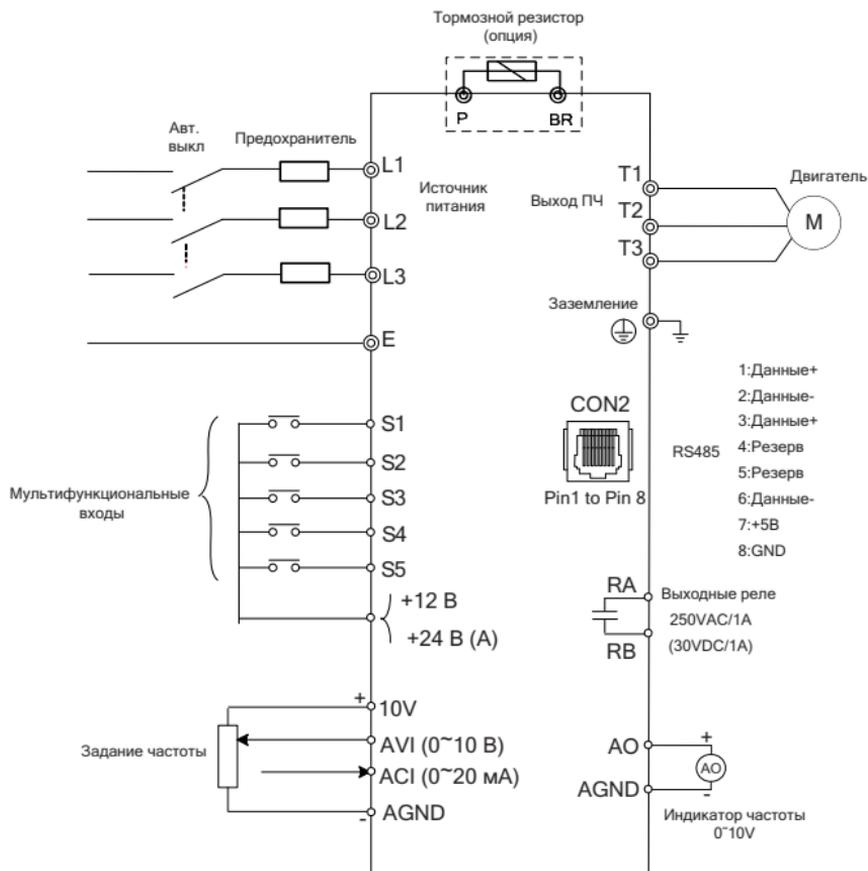
Питание	Модель	Напряжение	Частота	Ток	Мощность	EMC-фильтр
3 фазы	PFD20-401	380-480В (+10-15%)	50/60 Гц	2,3 А	0,75 кВт	Да
	PFD20-402			3,8 А	1,5 кВт	

2.3. Основные характеристики

Способ управления		U/F или векторный
Частота	Выходная	0,01~650,00Гц
	Пусковой момент	150%/1Гц (Векторный режим)
	Диапазон регулирования	1:50
	Точность установки скорости	Цифровой вход: 0.01Гц
		Аналоговый вход:0.06Гц/60Гц
	Установки	Панель: управление кнопками ▲▼ или потенциометр
Внешний потенциометр:AI1(0/2~10 В), AI2(0/4~20 мА) Управление кнопками вверх/вниз(группа 3)		
Ограничение частоты	Установка макс./мин. частоты и трех запрещенных частот.	
Пуск	функции	Пусковая панель, кнопка стоп
		Внешние клеммы: 2/3 проводное управление Операции в режиме скачка
		Пуск осуществляется через цифровые входы
Функции управления	В/Гц кривая	6 программируемых и 1 встроенная
	Несущая частота	1~16 кГц
	Управление разгоном и торможением	2 вида задания времени: разгона и торможения. 4 S-образные кривые
	Программируемый вход	19 функций (см. описание группы 3)
	Программируемый выход	14 функций (см. описание группы 3)

Функции управления	Аналоговый выход	5 функций (см. описание группы 3)
	Основные особенности	Монитор нагрузки, 16 программируемых скоростей, автозапуск, переключение разгона/торможения(2 этапа), выбор скорости и частоты, ПИД регулирование, бросок момента, перезапуск при ошибке, задание частоты при U/F пуске.
Дисплей	LED	Дисплей :параметр / значение параметра/ частота / линейное ускорение / постоянное напряжение/ выходное напряжение / выходной ток / обратная связь ПИД регулирования/ состояние входных и выходных клемм / температура теплоотвода / программное обеспечение/ распознавание ошибки.
	Индикаторы на дисплее	Пуск/стоп/вперед/реверс
Защитные функции	Защита от перегрузки	Реле необходимые для защиты двигателя и преобразователя.
	Перенапряжение	>820В
	Понижение напряжения	<380В
	Перезапуск при мгновенном падении мощности	Перезапуск при падении мощности.
	Предотвращение останова	При разгоне/торможении/работе.
	Короткое замыкание на выходе	Электронная защита цепи.
	Замыкание на землю	Электронная защита цепи.
	Дополнительные функции	Радиатор для отвода тепла, авт. снижение частоты при увеличении температуры, ошибка подключения, ограничение на реверс. Ограничение прямого пуска после подачи питания и восстановления после ошибки, фиксирование настроек.
Управление с тормозным резистором		
Внешняя связь		Стандартная плата RS485 (Modbus)
Окружающая среда	Рабочая температура	-10~50°C (см. замечание1)
	Условия хранения	-20~60°C
	Влажность	95% или меньше (без конденсата) (в соответствии IEC 60068 - 2-78)
	Вибрация	20Гц или меньше 1G(9.м/с ²)20~50Гц 0.6G(5.88 м/с ²) (В соответствии с МЭК 60068 - 2-6)
	Класс защиты	IP20

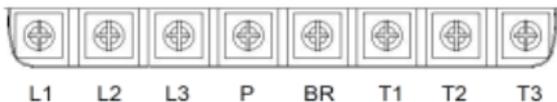
2.4. Стандартное подключение



2.5 Описание клемм

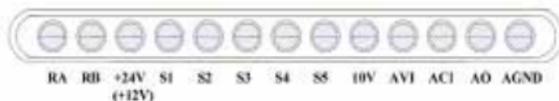
2.5.1. описание клемм силовой цепи

Название клемм	ТМ1 функциональное описание
L1	Клеммы сетевого питания, L1/L2/L3
L2	
L3	
T1	Выходные клеммы, подсоедините U/V/W клеммы к двигателю.
T2	
T3	
P	Клемма тормозного резистора: Используется, когда необходимо быстро остановить высокоинерционную нагрузку (обратитесь к руководству по выбору тормозных резисторов)
BR	
	Земля

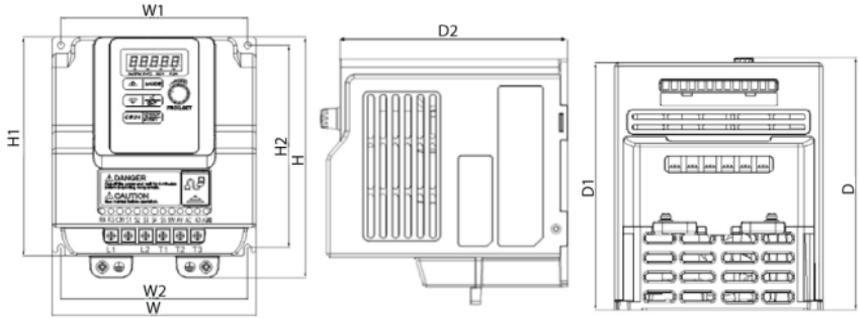


2.5.2 Описание клемм цепей управления

Клемма	TM1 описание функций
RA	Клеммы выходов реле: 250В~/1А(30В пост.тока/1А)
RB	
+12В/ +24В	S1-S5 (COM)
S1	Мультифункциональные входы
S2	
S3	
S4	
S5	
10V	Встроенный источник для внешнего потенциометра скорости
AVI	Аналоговый вход по напряжению: 0-10В DC/ 2-10В
ACI	Аналоговый вход по току: 0,4-20мА
AO	Многофункциональный аналоговый выход. Максимальное значение 10В DC/1мА
AGND	Аналоговая клемма заземления



2.6 Габаритные размеры



Размеры, (мм)									Масса (кг)
W	W1	W2	H	H1	H2	D	D1	D2	
118	108	108	144	131	121	147.8	150	141.8	1,6

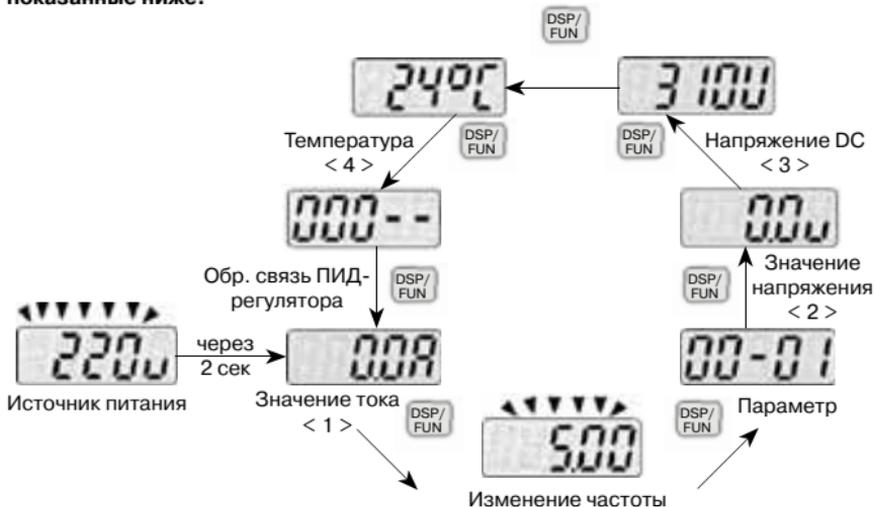
Глава 3. Руководство по программированию

3.1. Описание панели управления

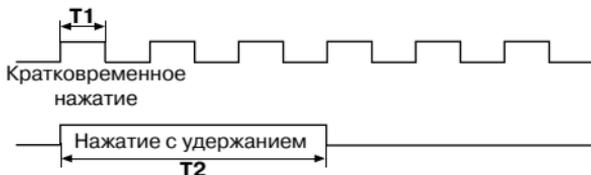


Тип	Объект	Функции
Цифровой дисплей и светодная индикация	Дисплей	Отображение частоты, параметров, напряжения, тока, температуры, сообщений об ошибках.
	Состояние светодиодов	Hz/RPM: Включен, когда на экране показана частота или скорость. Отключен, когда показаны параметры. FWD: Горит при вращении вперед. Мигает при останове. REV: Горит при реверсе. Мигает при останове. FUN: Включен, когда показаны параметры. Выключен, когда показана частота.
Потенциометр	FREQ SET	Используется для изменения частоты
Клавиши на клавиатуре (8 кнопок)	RUN	RUN: Пуск
	STOP/RESET	STOP: торможение или быстрый останов RESET: для сброса предупреждений или сигналов ошибок
	▲	Увеличение значения параметра.
	▼	Уменьшение значения параметра.
	MODE	Переключение между доступными резервами
</ ENTER (Клавиши двойного назначения)	«<» Сдвиг влево: Используется для изменения параметра или его величины. ENTER: Используется для отображения установленных величин и для сохранения величин измененных параметров	

Пример 2: Измените параметр 12-00= [12345] чтобы вывести на экран окна показанные ниже.



Функции кнопка «Увеличение/уменьшение» ▲ / ▼



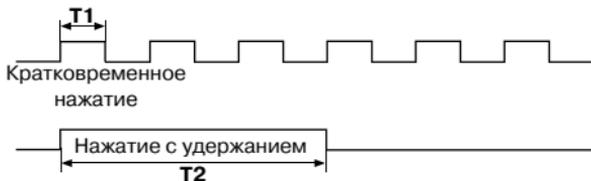
Кратковременные нажатия на эти кнопки будут увеличивать или уменьшать выбранное значение на 1.

Удержание кнопки в нажатом состоянии будет увеличивать или уменьшать выбранное значение постоянно.

</ ENTER

Кратковременное нажатие на эту кнопку отобразит установленное значение выбранного параметра.

Удержание кнопки в нажатом состоянии сохранит измененные величины выбранного параметра.



3.3. Пример работы с панелью управления.

Пример1: Изменение параметров.



3.4. Группы программируемых параметров

№ Групп параметров	Описание
Группа 00	Основные параметры
Группа 01	Модель U/F
Группа 02	Параметры двигателя
Группа 03	Функции цифровых входов и выходных реле
Группа 04	Аналоговые Входы/Выходы
Группа 05	Задание программируемой частоты
Группа 06	Функции автозапуска
Группа 07	Режимы Пуск/Останов
Группа 08	Защита преобразователя и двигателя
Группа 09	Настройка функций последовательной связи
Группа 10	Настройка ПИД-регулятора
Группа 11	Исполнительные функции управления
Группа 12	Работа цифрового дисплея и мониторинг
Группа 13	Проверка/ Ремонт

Примечания

- *1. Параметр может быть изменен в рабочем режиме.
- *2. Не может быть изменен в режиме последовательной связи.
- *3. Не изменяется при возврате к заводским установкам.
- *4. Только для чтения.

Группа 00 — Основные параметры					
№.	Описание	Диапазон	Завод. уст.	Ед. изм.	Прим.
00-00	Зарезервировано				
00-01	Направление вращения	0:Вперед (пуск) 1:Назад (реверс)	0	-	*1
00-02	Основной источник команды запуска	0:Панель управления 1:Внешнее управление Пуском/Остановом 2:Последовательная связь	0	-	
00-03	Вспомогательный источник команды запуска	0: Панель управления 1: Внешнее управление Пуском/Остановом 2: Последовательная связь	0	-	
00-04	Дистанционное управление	0: Пуск/Останов-Реверс/Останов 1: Пуск/Останов - Реверс/Прямой пуск 2: 3-провод. Режим упр. Пуск/Останов	0	-	
00-05	Основной источник задания частоты	0:Вверх/Вниз на панели управления 1:Потенциометр на панели упр. 2:Внешний аналоговый сигнал с AVI 3: Внешний аналоговый сигнал с ACI 4: Вверх/вниз для изм. частоты с внеш. 5:Задание частоты через послед. связь 6: Выходная частота ПИД-регулятора	0	-	
00-06	Дополнительный источник задания частоты	0: Вверх/Вниз на панели управления 1: Потенциометр на панели управления 2: Внешний аналоговый сигнал с AVI 3: Внешний аналоговый сигнал с ACI 4: Вверх/вниз для изм. Частоты с внеш. 5: Задание частоты через последовательную связь 6: Выходная частота ПИД-регулятора	4	-	

Группа 00 — Основные параметры					
№.	Описание	Диапазон	Завод. уст.	Ед. изм.	Прим.
00-07	Основные и Дополнительные Команды управления частотой	0: Основная или Дополнительная частота 1: Основная частота + дополнительная частота	0	-	
00-08	Команда управл. частотой через последов. связь	0.00~650.00		Гц	*4
00-09	Сохранение команды управления частотой при отключении питания	0: сохранить зн. частоты перед отключением питания	0	-	
		1: сохранить зн. частоты из канала послед. связи.			
00-10	Выбор стартовой частоты (с панели управления)	0: с текущего значения команды управления частотой	0	-	
		1: с 0 команды управления частотой			
		2: с 00-11			
00-11	Уставка стартовой частоты	0.00~650.00	50.00/ 60.00	Гц	
00-12	Верхнее ограничение по частоте	0.01~650.00	50.00/ 60.00	Гц	
00-13	Нижнее ограничение по частоте	0.00~649.99	0.00	Гц	
00-14	Время разгона 1	0.1~3600.0	10.0	с	*1
00-15	Время останова 1	0.1~3600.0	10.0	с	*1
00-16	Время разгона2	0.1~3600.0	10.0	с	*1
00-17	Время останова 2	0.1~3600.0	10.0	с	*1
00-18	Частота режима толчка	1.00~25.00	2.00	Гц	*1
00-19	Толчковый разгон	0.1~25.5	0.5	с	*1
00-20	Толчковый останов	0.1~25.5	0.5	с	*1

Группа 01– Выбор и установка U/F кривых					
№	Описание	Диапазон	Завод. уст.	Ед. изм.	Прим.
01-00	Выбор кривой U/F	1~7	0/4	-	
01-01	U/F макс. напряжение	400В:323.0~528.0	220.0/ 440.0	~В	
01-02	Макс. частота	0.20 ~ 650.00	50.00/ 60.00	Гц	
01-03	Макс. отношение U/F	0.0 ~ 100.0	100.0	%	
01-04	Сред. частота 2	0.10 ~ 650.00	25.00/ 30.00	Гц	
01-05	Сред. отношение U/F 2	0.0 ~ 100.0	50.0	%	
01-06	Сред. частота 1	0.10 ~ 650.00	10.00/ 12.00	Гц	
01-07	Сред. отношение U/F 1	0.0 ~ 100.0	20.0	%	
01-08	Мин. частота	0.10 ~ 650.00	0.50/ 0.60	Гц	
01-09	Мин. отношение U/F	0.0 ~ 100.0	1.0	%	
01-10	Установка кривых U/F (Увеличение момента)	0 ~ 10.0	0.0	%	*1
01-11	Стартовая частота U/F	0.00~10.00	0.00	Гц	

Группа 02 – Параметры двигателя					
№	Описание	Диапазон	Завод. уст.	Ед. изм.	Прим.
02-00	ток холостого хода двигателя	-		(~А)	*3
02-01	Ток двигателя (OL1)	-		А	
02-02	Компенсация скольжения двигателя	0.0 ~ 100.0	0.0	%	*1
02-03	Номинальная скорость двигателя	-		Об/ мин	
02-04	Напряжение двигателя	-		~В	

Группа 03 – Функции цифровых входов и выходных реле					
№	Описание	Диапазон	Завод. уст.	Ед. изм.	Прим.
03-00	Цифровой вход S1	0: Пуск/Останов	0	–	
03-01	Цифровой вход S2	1: Реверс/Останов	1	–	
03-02	Цифровой вход S3	2: Программируемая скорость 0 (5-02)	2	–	
03-03	Цифровой вход S4	3: Программируемая скорость 1 (5-03)	3	–	
03-04	Цифровой вход S5	5: Программируемая скорость 4(5-09)	17		
		6: Толчковый режим при пуске			
		7: Толчковый режим при реверсе			
		8: Команда вверх			
		9: Команда вниз			
		10: Разгон/Торможение 2			
		11: Запретить разгон/торможение			
		12: Основной/Дополнительный источник запуска			
		13: Основной/Дополнительный источник задания частоты			
		14: Быстрый останов (Торможение до останова)			
		15: Общая блокировка			
16: Функция ПИД-регулятора недоступна					
17: Сброс					
18: Разрешение автозапуска					
03-05	Зарезервировано				
03-06	Шаг изменения частоты	0.00~5.00	0.00	Гц	
03-07	Статус команды Вверх/Вниз	0: При использовании команды Вверх/Вниз - заданная частота сохраняется при останове ПЧ, функция Вверх/Вниз неактивна.	0	–	
		1: При использовании команды Вверх/Вниз - заданная частота равна 0 Гц при останове ПЧ			
		2: При использовании команды Вверх/Вниз - заданная частота сохраняется при останове ПЧ. После этого функция изменения частоты доступна			

Группа 03 – Функции цифровых входов и выходных реле					
№	Описание	Диапазон	Завод. уст.	Ед. изм.	Прим.
03-08	Интервал сканирования S1~S5	1~400 число циклов сканирования	20	1 мс	
03-09	S1~S5 изменение состояния	xxxx0:S1 HO xxxx1:S1 H3	00000	-	
		xxx0x:S2 HO xxx1x:S2 H3			
		xx0xx:S3 HO xx1xx:S3 H3			
		x0xxx:S4 HO x1xxx:S4 H3			
		0xxxx:S5 HO 1xxxx:S5 H3			
03-10	Зарезервировано				
03-11	Выходное реле RY1	0:Пуск (работа)	0		
		1:Ошибка			
		2:Достигнутая установленная частота			
		3:Достигнута частота (3-13±3-14)			
		4:Определение выходной частоты 1 (>3-13)			
		5:Определение выходной частоты 1 (<3-13)			
		6:Автоперезапуск			
		7:Потеря питания			
		8:Резкая остановка			
		9:Общая блокировка			
		10:Защита двигателя от перегрузок(OL1)			
		11:Защита преобразователя от перегрузок(OL2)			
		12:Зарезервирован			
		13:Выходное значение тока			
14:Управление тормозом					
03-12	Зарезервировано				
03-13	Уровень определения частоты	0.00~600.00	0,00	Гц	*1
03-14	Точность определения частоты	0.00~30.0	2,00	Гц	*1
03-15	Уровень определения значения тока	0.1~15.0	0,1	A	

Группа 03 – Функции цифровых входов и выходных реле					
№	Описание	Диапазон	Завод. уст.	Ед. изм.	Прим.
03-16	Задержка в определении тока	0,1~10.0	0,1	с	
03-17	Частота отпущения тормоза	0.00~20.00	0.00	Гц	
03-18	Частота наложения тормоза	0.00~20.00	0.00	Гц	
03-19	Состояние контакта выходного реле	0:A (Нормально открыт) 1:B (Нормально закрыт)	0	—	

«НО» нормально открытый, «НЗ» Нормально закрытый.

Группа 04 — Аналоговые входы/выходы							
№	Описание	Диапазон		Прим.	Ед. изм.	Прим.	
04-00	Выбор типа аналогового входа (AVI/ACI)		AVI	ACI	0	-	
		0:	0~10В	0~20МА			
		1:	0~10В	4~20МА			
		2:	2~10В	0~20МА			
		3:	2~10В	4~20МА			
04-01	Время фильтрации входа AVI	1~400		100	1 мс		
04-02	Усиление сигнала AVI	0 ~ 1000		100	%	*1	
04-03	Наклон сигнала AVI	0 ~ 100		0	%	*1	
04-04	Выбор наклона сигнала AVI	0: Положительный 1: Отрицательный		0	—	*1	
04-05	Сдвиг сигнала AVI	0: Положительный 1: Отрицательный		0	—	*1	
04-06	Время фильтрации входа ACI	1~400		100	1 мс		
04-07	Усиление сигнала ACI	0 ~ 1000		100	%	*1	
04-08	Наклон сигнала ACI	0 ~ 100		0	%	*1	
04-09	Выбор наклона сигнала ACI	0: Положительный 1: Отрицательный		0	—	*1	
04-10	Сдвиг сигнала ACI	0: Положительный 1: Отрицательный		0	—	*1	

Группа 04 — Аналоговые входы/выходы					
№	Описание	Диапазон	Прим.	Ед. изм.	Прим.
04-11	Выбор функции аналогового выхода (АО)	0: Выходная частота 1: Команда изменения частоты 2: Выходное напряжение 3: Постоянное напряжение 4: Ток двигателя	0	-	*1
04-12	Масштабирование аналогового выхода (АО)	0 ~ 1000	100	%	*1
04-13	Наклон сигнала аналогового выхода (АО)	0 ~ 100	0	%	*1
04-14	Выбор наклона сигнала АО	0: Положительный 1: Отрицательный	0	-	*1
04-15	Сдвиг сигнала АО	0: Положительный 1: Отрицательный	0	-	*1

Группа 05 — Задание частоты					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
05-00	Выбор режима управления программируемой частоты	0: Общие Разгон/Торможение Разгон/Торможение 1 или 2 принимается для всех скоростей 1: Раздельные Разгон/Торможение для каждой программируемой скорости 0-15 принимается для выбранных скоростей (Acc0/Dec0~Acc15/Dec15)	0	-	
05-01	Программируемая скорость 0 (на панели упр.)	0.00 ~ 650.00	5.00	Гц	
05-02	Программируемая скорость 1 (Гц)		5.00	Гц	*1
05-03	Программируемая скорость 2 (Гц)		10.00	Гц	*1
05-04	Программируемая скорость 3 (Гц)		20.00	Гц	*1
05-05	Программируемая скорость 4 (Гц)		30.00	Гц	*1
05-06	Программируемая скорость 5 (Гц)		40.00	Гц	*1
05-07	Программируемая скорость 6 (Гц)		50.00	Гц	*1
05-08	Программируемая скорость 7 (Гц)		50.00	Гц	*1

Группа 05 — Задание частоты					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
05-09, 05-16	Зарезервировано				
05-17	Программируемая скорость 0 - Время разгона	0.1 ~ 3600.0	10.0	с	*1
05-18	Программируемая скорость 0 - Время торможения		10.0	с	*1
05-19	Программируемая скорость 1 - Время разгона		10.0	с	*1
05-20	Программируемая скорость 1 - Время торм.		10.0	с	*1
05-21	Программируемая скорость 2 - Время разгона		10.0	с	*1
05-22	Программируемая скорость 2 - Время торможения	0.1 ~ 3600.0	10.0	с	*1
05-23	Программируемая скорость 3 - Время разгона		10.0	с	*1
05-24	Программируемая скорость 3 - Время торможения		10.0	с	*1
05-25	Программируемая скорость 4 - Время разгона		10.0	с	*1
05-26	Программируемая скорость 4 - Время торможения		10.0	с	*1
05-27	Программируемая скорость 5 - Время разгона		10.0	с	*1
05-28	Программируемая скорость 5 - Время торможения		10.0	с	*1
05-29	Программируемая скорость 6 - Время разгона		10.0	с	*1
05-30	Программируемая скорость 6 - Время торможения		10.0	с	*1
05-31	Программируемая скорость 7 - Время разгона		0.1 ~ 3600.0	10.0	с
05-32	Программируемая скорость 7 - Время торможения	10.0		с	*1

Группа 06 – Функции автозапуска					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
06-00	Выбор режима автозапуска	0: Недоступен 1: Один цикл. (Продолжение работы с незавершенного этапа при перезапуске). 2: Повторяющийся цикл. (Продолжение работы с незавершенного этапа при перезапуске). 3: Один цикл, с сохранением скорости последнего этапа работы. (Продолжение работы с незавершенного этапа при перезапуске). 4: Один цикл.(Новый цикл при перезапуске). 5: Повторяющийся цикл. (Новый цикл при перезапуске). 6: Один цикл с сохранением скорости последнего этапа работы. (Новый цикл при перезапуске).	0	-	
06-01	Режим автозапуска Команда задания частоты 1	0.00~650.00	0.00	Гц	*1
06-02	Режим автозапуска Команда задания частоты 2		0.00	Гц	*1
06-03	Режим автозапуска Команда задания частоты 3		0.00	Гц	*1
06-04	Режим автозапуска Команда задания частоты 4		0.00	Гц	*1
06-05	Режим автозапуска Команда задания частоты 5		0.00	Гц	*1
06-06	Режим автозапуска Команда задания частоты 6		0.00	Гц	*1
06-07	Режим автозапуска Команда задания частоты 7		0.00	Гц	*1

Группа 06 – Функции автозапуска					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
06-16, 06-15	Зарезервировано				
06-16	Режим автозапуска Время запуска 0	0.0 ~ 3600.0	0.0	с	
06-17	Режим автозапуска Время запуска 1		0.0	с	
06-18	Режим автозапуска Время запуска 2		0.0	с	
06-19	Режим автозапуска Время запуска 3		0.0	с	
06-20	Режим автозапуска Время запуска 4		0.0	с	
06-21	Режим автозапуска Время запуска 5		0.0	с	
06-22	Режим автозапуска Время запуска 6		0.0	с	
06-23	Режим автозапуска Время запуска 7	0.0	с		
06-24, 06-31	Зарезервировано				

Группа 06 – Функции автозапуска					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
06-32	Режим автозапуска Направление вращения 0	0: Останов 1: Пуск 2: Реверс	0	-	
06-33	Режим автозапуска Направление вращения 1		0	-	
06-34	Режим автозапуска Направление вращения 2		0	-	
06-35	Режим автозапуска Направление вращения 3		0	-	
06-36	Режим автозапуска Направление вращения 4		0	-	
06-37	Режим автозапуска Направление вращения 5		0	-	
06-38	Режим автозапуска Направление вращения 6		0	-	
06-39	Режим автозапуска Направление вращения 7		0	-	

Группа 07 – Режимы Пуск/Останов					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
07-00	Провал напряжения и перезапуск	0: Запрет на перезапуск при провале напряжения. 1: Разрешение на перезапуск при провале напряжения.	0	-	
07-01	Время задержки автоперезапуска	0.0~800.0	0.0	с	
07-02	Число попыток автоперезапуска	0~10	0	-	
07-03	Сброс установок	0: Разрешить сброс, когда команда на запуск выключена. 1: Разрешить сброс, когда команда на запуск включена или выключена.	0	-	
07-04	Прямой пуск при включении питания	0: Разрешить прямой пуск при вкл. питания 1: Запретить прямой пуск при вкл. питания	1	-	
07-05	Задержка включения	1.0~300.0	1.0	с	
07-06	Частота, при которой открывается тормозной ключ (Гц) В режиме останова	0.10 ~ 10.00	1.5	Гц	
07-07	Уровень торможения постоянным током	0.0 ~ 20.0	5.0	%	
07-08	Время работы для тормозного ключа (сек)	0.0 ~ 25.5	0.5	с	
07-09	Метод останова	0: Торможение до останова 1: Останов выбегом	0	-	

*: При торможении в режиме квазирекуперации происходит заряд конденсаторов цепи постоянного тока за счет энергии останавливаемого двигателя.

Группа 08 – Защитные функции преобразователя и двигателя					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
08-00	Выбор аварийного предупреждения	xxxx0: Разрешить предупреждение при разгоне xxxx1: Запретить предупреждение при разгоне xxx0x: Разрешить предупреждение при торможении xxx1x: Запретить предупреждение при торможении xx0xx: Разрешить предупреждение в рабочем режиме xx1xx: Запретить предупреждение в рабочем режиме Разрешить предупреждение о перенапряжении в рабочем режиме Запретить предупреждение о перенапряжении в рабочем режиме	00000	-	
08-01	Аварийное предупреждение при разгоне (%)	50 ~ 200	200	%1	
08-02	Аварийное предупреждение при торможении (%)	50 ~ 200	200		
08-03	Аварийное предупреждение в рабочем режиме (%)	50 ~ 200	200		
08-04	Предупреждение о перенапряжении в рабочем режиме	350.0~390.0	380.0	= В	
08-05	Электронная защита двигателя при перегрузке	0: Запретить электронную защиту двигателя 1: Разрешить электронную защиту двигателя	0	-	
08-06	Функционирование с включенной защитой от перегрузки.	0: Останов выбегом после срабатывания защиты от перегрузки. 1: ПЧ не перейдет в аварийный режим при включении защиты от перегрузки(OL1)	0	-	
08-07	Защита от перегрева (управление системой охлаждения)	0: Автоматическая (зависит от температуры) 1: Срабатывает в рабочем режиме 2: Работает всегда 3: Запрещена	1	-	

Группа 08 – Защитные функции преобразователя и двигателя					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
08-08	Функция АРН (Ав-торегулирование напряжения)	0: АРН функция разрешена	4	-	
		1: АРН функция запрещена			
		2: АРН функция запрещена при останове			
		3: АРН функция запрещена при торможении			
		4: АРН функция запрещена при останове и торможении.			
5: При $U > 360V$, АРН функция запрещена при останове и торможении.					
08-09	Защита от обрыва входной фазы	0: Запрещен 1: Разрешен	0	-	

¹Основывается на номинальном токе преобразователя.

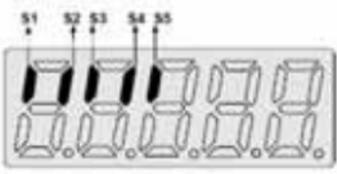
Группа 09 — Настройка функций последовательной связи					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
09-00	Назначение адреса устройства	1 ~ 32	1	-	*2*3
09-01	Выбор кодировки RTU/ASCII	0: RTU 1: ASCII	0	-	*2*3
09-02	Скорость передачи данных (бит/с)	0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400	2	бит/с	*2*3
09-03	Выбор стопового бита	0: 1 стоповый бит 1: 2 стоповых бита	0	-	*2*3
09-04	Выбор бита соответствия	0: Без соответствия 1: С любым соответствием 2: Случайное соответствие	0	-	*2*3
09-05	Выбор формата данных	0: 8-битовый формат 1: 7-битовый формат	0	-	*2*3
09-06	Время отслеживания потери связи	0.0 ~ 25.5	0.0	с	
09-07	Выбор операции при потере связи	0: Торможение до останова (00-15: время торможения 1) 1: Останов выбегом 2: Торможение до останова (00-17: время торможения 2) 3: Продолжить операции	0	-	
09-08	Время подтверждения Error 6	1 ~ 20	3	мс	
09-09	Время задержки на передачу	5 ~ 65	5	мс	

Группа 10 — Настройка ПИД-регулятора					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
10-00	Выбор установленного значения ПИД (Функция разрешена при 00-05\00-06=6)	0:Потенциометр на панели управления 1: Входной аналоговый сигнал. (AVI) 2: Входной аналоговый сигнал. (ACI) 3: Задание частоты через последовательную связь 4: Параметр 10-02 задание с панели управления	1	-	*1
10-01	Выбор установленного значения обратной связи	0:Потенциометр на панели управления 1: Входной аналоговый сигнал. (AVI) 2: Входной аналоговый сигнал. (ACI) 3: Задание частоты через последовательную связь	2	-	*1
10-02	Значение ПИД (панель управления)	0.0~100.0	50.0	%	*1
10-03	Выбор режима ПИД-регулирования	0:Недоступен 1: Управление отклонением D-составляющей 2: Обратная связь по D-составляющей 3: Управление отклонением D-составляющей и реверсивной характеристикой 4:Обратная связь по D-составляющей и управление реверсивной характеристикой	0	-	
10-04	Коэффициент усиления обратной связи	0.00 ~ 10.00	1.00	%	*1
10-05	Коэффициент усиления ПИД	0.0 ~ 10.0	1.0		*1
10-06	Время интегрирования	0.0 ~ 100.0	10.0	с	*1
10-07	Время дифференцирования	0.00 ~ 10.00	0.00	с	*1
10-08	Направление ПИД-регулирования	0: Положительное 1: Отрицательное	0	-	*1
10-09	Корректировка ПИД направления	0 ~ 109	0	%	*1

Группа 10 — Настройка ПИД-регулятора					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
10-10	Фильтр запаздывания выходного сигнала	0.0 ~ 2.5	0.0	с	*1
10-11	Режим определения потери обратной связи	0: Отключен 1: Включен – ПЧ продолжает работать после потери обратной связи. 2: Включен – ПЧ “останавливается” после потери обратной связи	0	-	
10-12	Уровень потери обратной связи	0 ~ 100	0	%	
10-13	Время задержки срабатывания потери обратной связи	0.0 ~ 25.5	1.0	с	
10-14	Ограничение интегральной составляющей	0 ~ 109	100	%	*1
10-15	Интегральная составляющая сбрасывается до 0 при достижении установленного значения сигнала обратной связи установленного знач.	0: Запрещено 1: После 1 секунды 30: После 30 секунд (0~30)	0	-	
10-16	Допустимая интегральная ошибка (Единица измерения, 1 единица = 1/8192)	0 ~ 100	0	-	
10-17	Уровень частоты ПИД в спящем режиме	0.00~650.00	0.00	Гц	
10-18	Время задержки ПИД-регулятора в спящем режиме	0.0 ~ 25.5	0.0	с	
10-19	Уровень частоты ПИД в режиме пробуждения	0.00 ~ 650.00	0.00	Гц	
10-20	Время задержки ПИД-регулятора в режиме пробуждения	0.0 ~ 25.5	0.0	с	
10-21	Уровень максимального значения обратной связи ПИД-регулятора	0 ~ 999	100	-	*1
10-22	Уровень минимального значения обратной связи ПИД-регулятора	0 ~ 999	0	-	*1

Группа 11 — Исполнительные функции управления					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
11-00	Реверс	0: Разрешить реверс 1: Запретить реверс	0	-	
11-01	Несущая частота	1~16	5	кГц	
11-02	Способ ШИМ-модуляции	0: Режим0, 3-фазная ШИМ модуляция 1: Режим1, 2-фазная ШИМ модуляция 2: Режим2, 2-фазная автоматическая ШИМ модуляция	0	-	
11-03	Понижение несущей частоты с увеличением температуры	0: Отключено 1: Включено	0	-	
11-04	Разгон по S-образной кривой 1	0.0 ~ 4.0	0.00	с	
11-05	Разгон по S-образной кривой 2	0.0 ~ 4.0	0.00	с	
11-06	Торможение по S-образной кривой 3	0.0 ~ 4.0	0.00	с	
11-07	Торможение по S-образной кривой 4	0.0 ~ 4.0	0.00	с	
11-08	Запрещенная частота 1	0.00 ~ 650.00	0.00	Гц	*1
11-09	Запрещенная частота 2	0.00 ~ 650.00	0.00	Гц	*1
11-10	Запрещенная частота 3	0.00 ~ 650.00	0.00	Гц	*1
11-11	Диапазон запрещенных частот (\pm)	0.00 ~ 30.00	0.00	Гц	*1

Группа 12 — Работа цифрового дисплея					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
12-00	Расширенный режим окон	00000~77777 Каждая цифра может быть изменена от 0 до 7, как показано ниже.	00000	-	*1
		0: Стандартное окно (Частота и параметры)			
		1: Значение выходного тока			
		2: Значение выходного напряжения			
		3: Значение постоянного напряжения			
		4: Температура			
		5: Обратная связь ПИД-регулятора			
		6: Выходной аналоговый сигнал. (AVI)			
		7: Выходной аналоговый сигнал. (ACI)			
8: Значение счетчика импульсов					
12-01	Отображение обратной связи ПИД-регулятора	0: Целое значение (xxx)	0	-	*1
		1: 1 знак после запятой (xx.x)			
		2: 2 знака после запятой (x.xx)			

Группа 12 — Работа цифрового дисплея						
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.	
12-02	Отображение значения обратной связи ПИД-регулятора	0: xxx--	0	-	*1	
		1: xxxrb (давление)				
		2: xxxfl (поток)				
12-03	Пользовательское задание (скорость)	0~65535	1500/ 1800	Об/ мин	*1	
12-04	Режим отображения пользовательских установок (скорость)	0: Показана выходная частота ПЧ	0	-	*1	
		1: Линейная скорость. Целое значение (xxxx)				
		2: Линейная скорость. 1 знак после запятой. (xxx.x)				
		3: Линейная скорость. 2 знака после запятой (xx.xx)				
		4: Линейная скорость. 3 знака после запятой (xх.ххх)				
12-05	Цифровые входы и выходы (S1~S5, RY1)			-	-	*4
						

Группа 13 — Мониторинг и диагностика					
№	Описание	Диапазон	Завод. Уст.	Ед. изм.	Прим.
13-00	Мощность (л.с.)	-	-	-	*3
13-01	Версия ПО	-	-	-	*3*4
13-02	Список ошибок (Последние 3 ошибки)	-	-	-	*3*4
13-03	Время работы преобразователя 1	0~23	-	час	*3
13-04	Время работы преобразователя 2	0~65535	-	день	*3
13-05	Режим счетчика времени работы преобразователя	0: При включении 1: В рабочем режиме	0	-	*3
13-06	Блокировка параметров	0: Доступны все функции 1: Запрограммированные скорости от 05-01 до 05-15 не могут быть изменены 2: Все функции не могут быть изменены кроме запрограммированных скоростей от 05-01 до 05-15 3: Недоступны все функции кроме	0	-	
13-07	Код блокировки параметров	00000~65535	00000	-	
13-08	Сброс на заводские настройки ПЧ	1150: Сброс к заводским настройкам (50 Гц) 1160: Сброс к заводским настройкам (60 Гц)	00000	-	

Глава 4. Техническое обслуживание и поиск неисправностей**4.1 Отображение неисправностей на дисплее и их устранение****4.1.1 Ручное и автоматическое устранение неисправностей**

Ошибки, которые не могут быть устранены вручную			
Показания дисплея	Ошибка	Причина	Устранение
-OV-	Высокое напряжение при останове	Прозвоните цепи подключения	
-LV-	Пониженное напряжение во время останова	1. Напр. питания слишком низкое 2. Сгорел тормозной резистор или предохранитель 3. Прозвоните цепи подключения	1.Проверьте правильность подкл. силового кабеля 2.Замените тормозной резистор или предохранитель 3.Замените ПЧ
-OH-	ПЧ перегревается во время останова	1. Прозвоните цепи подключения 2. Высокая темп. окр. среды или плохая вентиляция	Улучшите условия вентиляции, если это не помогает замените ПЧ
OH-C	Преобразователь частоты перегрелся во время работы	1. Температура IGBT модуля очень велика или плохая вентиляция 2. Ошибка датчика температуры или неисправность цепи	1. Уменьшите значение текущей частоты 2. Улучшите вентиляцию, при отсутствии эффекта замените преобразователь
EPr	Проблемы с EEPROM	Неисправность EEPROM	Обратитесь к поставщику
COt	Ошибка датчика тока	Ошибка датчика тока или подключение цепей	Обратитесь к поставщику
CtEr	Ошибка датчика тока	Ошибка датчика тока или подключение цепей	Обратитесь к поставщику
OC-A	Перегрузка по току при разгоне	1.Время разгона мало 2.Мощность двигателя выше, чем у ПЧ 3.КЗ между обмоткой двигателя и корпусом 4.КЗ между кабелями двигателя и землей 5.IGBT модуль поврежден	1.Увеличьте время разгона 2.Замените на ПЧ такой же мощности, как и двигатель 3.Проверьте двигатель 4.Проверьте кабель 5. Обратитесь к поставщику
OC-C	Перегрузка по току при фиксированной скорости	1. Временное изменение нагрузки 2. Временное изменение питания	1. Увеличьте мощность ПЧ 2.Используйте сетевой дроссель

Ошибки, которые не могут быть устранены вручную			
Показания дисплея	Ошибка	Причина	Устранение
OC-d	Перегрузка по току при торможении	Заданное время торможения мало	Увеличьте время торможения
OC-S	Перегрузка по току при пуске	1. К.З. обмотки двигателя на корпус 2. Короткое замыкание контактов двигателя на землю 3. IGBT модуль поврежден	1. Проверьте двигатель 2. Проверьте кабель 3. Обратитесь к поставщику
PF	Потеря фазы питания	Слишком велика асимметрия сетевого напряжения	1. Проверьте правильность подключения силового кабеля 2. Проверьте напряжение сети

Ошибки, которые могут быть устранены вручную			
Показания дисплея	Ошибка	Причина	Устранение
OC	Перегрузка по току во время останова	Прозвоните цепи подключения	Обратитесь к поставщику
OL1	Перегрузка двигателя	Превышение нагрузки	Увеличьте мощность двигателя
OL2	Перегрузка ПЧ	Превышение нагрузки	Увеличьте мощность ПЧ
LV-C	Слишком низкое напряжение при работе	1. Напряжение сети слишком низкое 2. Питающее напряжение отличается от номинального	1. Улучшите качество мощности 2. Используйте сетевой дроссель

4.1.2 Описание ошибок при работе с панелью управления

Показания дисплея	Ошибка	Причина	Устранение
LOC	1. Изменение параметра заблокировано 2. Изм. направления движения заблоки. 3. Установлен режим пароля(13 - 07)	1. Попытка изм. частоты до тех пор, пока параметр 13-06>0. 2. Попытка реверса до тех пор, пока 11- 00=1 3. Параметр (13 - 07) разрешен, при вводе верного пароля на дисплее появится окно LOC.	1. Измените параметр 13-06 2. Измените параметр 11-00
Err1	Ошибка при работе с панелью управления	1.Нажатие ▲ или ▼ когда 00-05/00-06>0 или работа на заранее установленной скорости. 2. Попытка изменения параметра, который нельзя изменять во время работы (см. список параметров).	1.Изменение параметров ▲ или ▼ возможно только при 00-05/00-06=0 2. Измените нужный параметр при останове.
Err2	Ошибка установки	1. Параметр 00-13 в диапазоне (11-08 ± 11-11) или (11-09± 11-11) или (11-10 ± 11-11) 2.00- 12≤00-13 2. 00-05 и 00-06 имеют одинаковое значение 3. если 01-00≠7, то измените параметры 01-01~01-09	1. Измените значения 11-08~11-10 или 11-11 2. задайте 00-12>00-13
Err5	Изменение параметра невозможно через последовательную связь	1. Выполнение команды на управление не разрешено 2. Изменение функций 09-02 ~ 09-05 во время работы через последовательную связь	1. Перед установкой послед. связи разрешите выход команд 2. Установите параметры 09-02 ~ 09-05 перед уст. послед связи
Err6	Ошибка при работе через последовательную связь	1. Ошибка проводки 2. Неверная установка параметров последовательной связи 3. Неверный протокол последовательной связи	1. Проверьте оборудование и проводку 2. Проверьте функции (09-00~09-05).
Err7	Конфликт параметров	1. Попытка изменить функции 13-00/13-08. 2. Неправильное напряжение и ток в измерительной цепи	Если перезапустить ПЧ невозможно, Обратитесь к поставщику

4.1.3 Особые положения

Показание дисплея	Ошибка	Описание
StP0	Останов на нулевой скорости	Наступает при текущей частоте <0.1Гц
StP1	Ошибка при прямом пуске	Если ПЧ находится под управлением внешнего сигнала (00-02/00-03=1) и прямой пуск отключен (07-04=1), преобразователь не запустится и появится сигнал об ошибке STP1. Функция прямого пуска настраивается в гр. параметров (07-04).
StP2	Режим аварийного останова с панели управления	Если ПЧ находится под управлением внешнего сигнала (00-02/00-03=1) и кнопка "STOP" нажата, тогда после останова появится сигнал об ошибке 'STP2'. Для перезагрузки ПЧ выключите питание преобразователя, а затем включите повторно.
E.S.	Аварийный останов по внешнему сигналу	При получении внешнего сигнала аварийного останова преобразователь начнет торможение до останова, после чего появится сигнал об ошибке E.S.
b.b.	Внешняя общая блокировка	При получении внешнего сигнала общая блокировка преобразователь немедленно остановится, после чего появится сигнал об ошибке b.b.
PdEr	Потеря сигнала обратной связи	Определение потери обратной связи ПИД-регулятора.

4.2 Общие неисправности

Состояние	Варианты проверки	Устранение
Двигатель запускается в неправильном направлении	Правильно ли подсоединены провода к выходным клеммам?	Фазные провода двигателя U, V, и W должны совпадать с выходными клеммами преобразователя
	Правильно ли подсоединены сигнальные провода для прямого и обратного пуска?	Проверьте соединение кабелей.
Скорость вращения двигателя не регулируется	Правильно ли подключен входной аналоговый сигнал?	Проверьте соединение кабелей.
	Правильно ли выставлены настройки?	Проверьте значение сигнала задания частоты в параметрах 00-05/00-06.
	Возможно слишком высокая нагрузка?	Уменьшите нагрузку.
Двигатель запускается с слишком большой, либо маленькой скоростью	Проверьте настройки двигателя (число полюсов, напряжение и т.д.)	Проверьте параметры двигателя
	Правильно ли подобрано передаточное число?	Проверьте передаточное число.
	Правильно ли установлена максимальная выходная частота?	Проверьте установленную максимальную выходную частоту в параметрах ПЧ
Скорость вращения двигателя изменяется некорректно	Возможно слишком высокая нагрузка?	Уменьшите нагрузку.
	Нагрузка изменяется в широких диапазонах?	1. Минимизируйте изменение нагрузки 2. Возьмите более мощный двигатель и преобразователь
	Достаточно ли напряжение в фазе?	1. При однофазном питании поставьте дроссель на входе питания. 2. Проверьте соединение кабелей при трехфазном питании.

Состояние	Варианты проверки	Устранение
Двигатель не может запуститься	Подключено ли питание к клеммам L1(L), L2, L3(N)? Горит ли индикатор питания?	1. Есть ли питание? 2. Отключите и снова включите питание. 3. Убедитесь, что подано достаточное напряжение. 4. Убедитесь, что клеммы плотно зажаты.
	Есть ли напряжение на выходных клеммах T1, T2, и T3?	Отключите и снова включите питание.
	Двигатель заблокирован из-за перегрузки?	Уменьшите нагрузку, чтобы двигатель запустился.
	Есть ли что-либо ненормальное в работе ПЧ?	Посмотрите описание ошибки, проверьте правильность соединений.
	Проходят ли команды на прямой и обратный пуск(реверс) ?	
	Подключен ли аналоговый сигнал к ПЧ?	1. Правильно ли подключен входной аналоговый сигнал? 2. Проверьте правильность напряжения входной частоты
	Правильно ли выставлены настройки?	Поменяйте настройку, используя цифровую панель



125040,
г. Москва, п/я 47

Тел.:(495) 937 8968, 221 6378
Факс: (495) 933 8501/02

E-mail: info@adl.ru www.adl.ru
Интернет-магазин: www.valve.ru

Полное руководство по эксплуатации вы можете скачать на сайте www.adl.ru

При необходимости, производитель оставляет за собой право вносить в данное руководство изменения, без уведомления заказчика.

РЭО38 07.15