

- **ZW-S**
- **ZW-BT1**
- **ZW-CT1**

# **Инвертор**

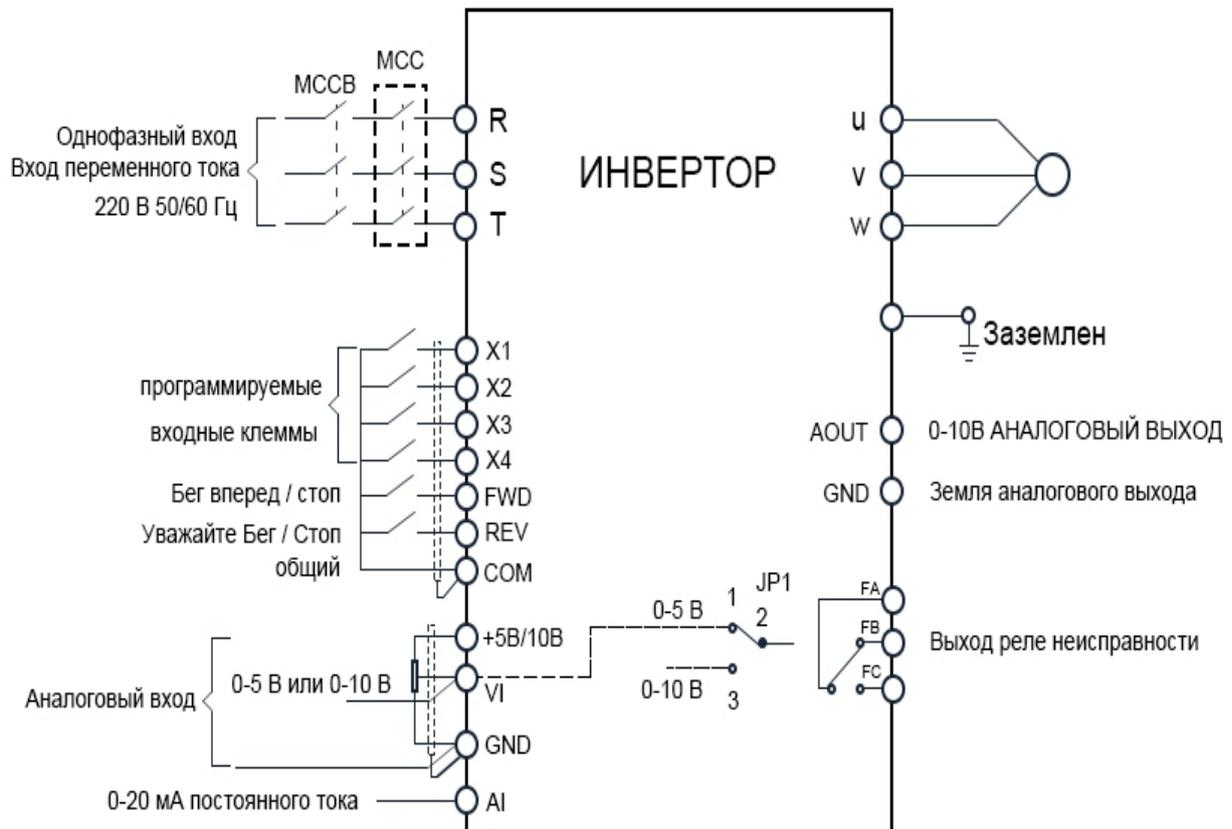
**Operating Instructions**

# Глава 1 Подключение

Подключение периферийных устройств

Примечание 1. Порт AOUI недоступен, если это ZW-BT1 / CT1 и нет порта FC.

Примечание 2: Тормозной блок является дополнительным, и ZW-BT1 / CT1 не имеют тормозного блока.



## Глава 2 Клавиатура панели управления

### 2.1 Функции панели управления с клавиатуры

Панель управления инвертора серии ZW с пятью светодиодными цифровыми мониторами, светодиодными индикаторами, клавишами, потенциометрами панели и другими компонентами, показанными на Рисунке 2-1.

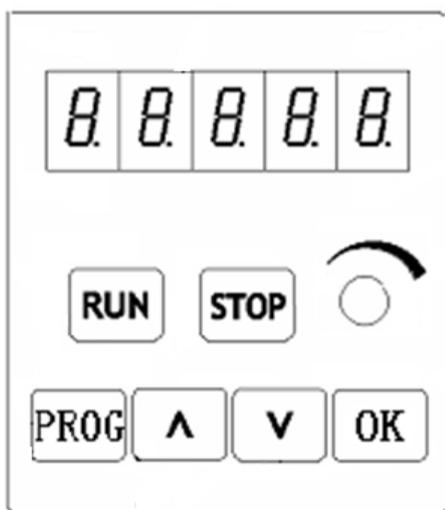


Рисунок 2-1а Клавиатура панели  
управления серии S

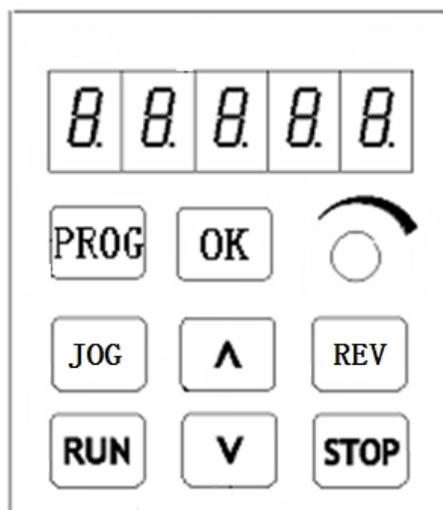


Рисунок 2-1b Серия BT1 / CT1 и клавиатура  
внешней панели управления

(А) Формат отображения

Клавиатура имеет пять 8-сегментных красных светодиодных индикаторов для отображения рабочего состояния, кода функции, значений параметров, кодов неисправностей.

(В) Управление с клавиатуры

Основные характеристики показаны в Таблице 2-1.

Таблица 2-1 Основные характеристики

Кнопка	название	Характеристики
ПРОГ	Ключ преобразования	В группе функций состояния - операция выбора функциональной группы опций (01 группы, 02 группы). Под прямым дисплеем нажмите эту кнопку, чтобы войти в набор функций и страницу переключения функциональных групп.
▲	Увеличить ключ	В состоянии кода функции функция переключателя кода вверх. В состоянии значений параметров значения параметров устанавливаются на увеличение значения операции.
▼	Клавиша вниз	В состоянии кода функции - код операции опускания переключателя функций. В состоянии значений параметров значения параметров уменьшают значение операции.
ОК	Ключ памяти	В группе функций нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбор или данные, и набор данных сохраняется в E2PROM, долгосрочное сохранение.

БЕГАТЬ	Клавиша запуска	Начиная с панели управления клавишами команды управления. Когда клавиша нажата и отпущена, подана рабочая команда, инвертор установит время ускорения для работы.
СТОП	Клавиша остановки / сброса	Остановить панель управления с помощью командных клавиш. Когда кнопка нажата и отпущена, инвертор установит время замедления. Аварийное отключение привода с ключом для сброса инвертора.
JOG	--	Не используется в сериях S и BT1
REV	Обратный ключ	Начиная с панели управления клавишами команды управления. При нажатии и отпуске клавиши и выдаче рабочей команды инвертор устанавливает время ускорения на обратное.

## 2.2 Основные операции

### 2.2.1 Состояние прямого отображения клавиатуры

Состояние прямого отображения Инвертор серии ZW относится к начальному режиму отображения после включения питания.

### 2.2.2 Параметр переключения дисплея

В состоянии прямого отображения вы можете просматривать или изменять параметры функции с помощью клавиатуры. Сначала вы уверены, что хотите просмотреть код отображения параметров и выяснить, какой набор функций находится, а затем нажмите следующую последовательность:

## Иллюстрация операции настройки параметров

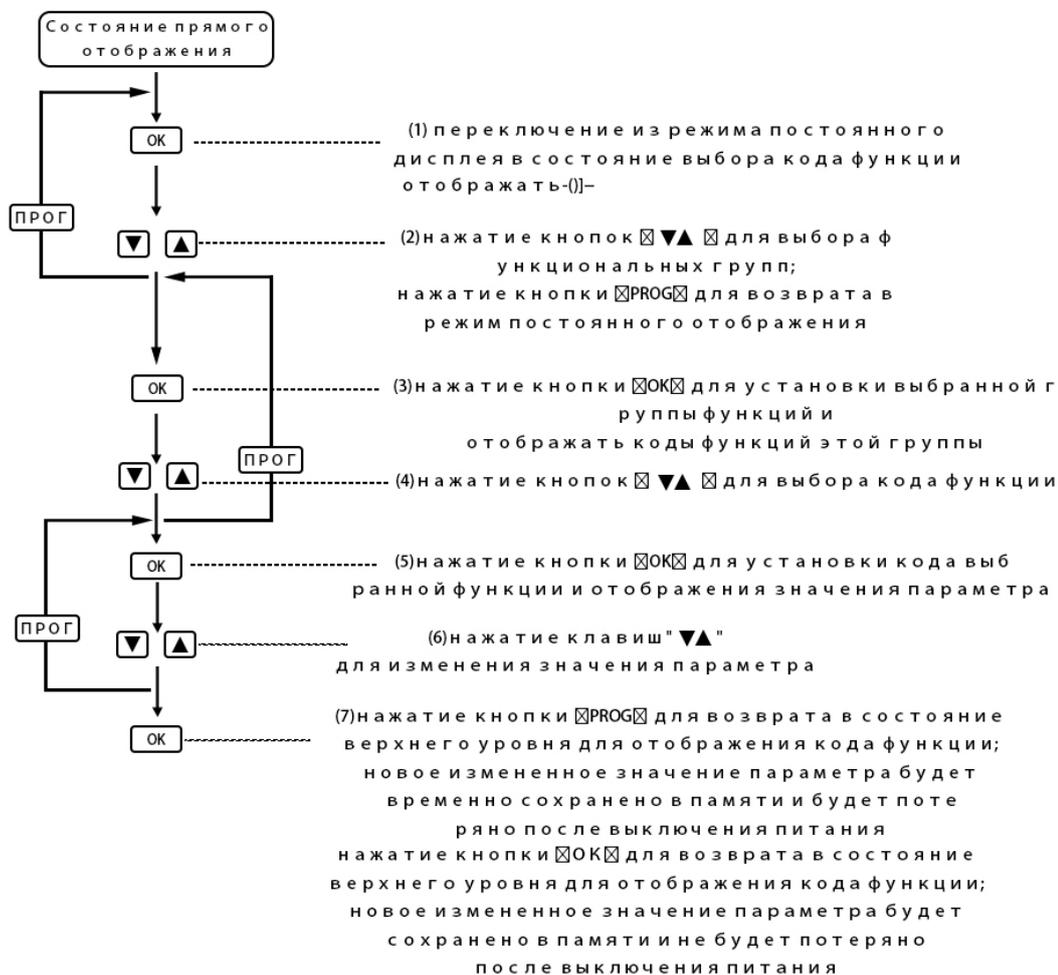


Рисунок 2-2 Настройка параметров.

Пример настройки функций и настройки параметров (прямой дисплей):

Пример 1: «Максимальная частота» установлена на 50,00 Гц:

порядок	Операционная	Объяснение
1	ПРОГ	01 функциональные группы в состоянии, затем отображение 01-00
порядок	Операционная	Объяснение
2	▲	Нажимайте кнопку до 01-03.
3	OK	Отображает текущее установленное значение 60,00
4	▼	Продолжайте нажимать до 50.00
5	OK	50.00 Текущие настройки сохранены в памяти,

		привод будет работать в соответствии с новыми настройками, новые данные будут сохранены даже после сбоя питания.
6	2~5	Нам нужно установить 01, установить другие параметры, повторить выше 2 ~ 5
	ПРОГ	Нажмите кнопку PROG, чтобы вернуться к прямому отображению.

## Глава 3 Код функции

Список кодов функций

Группа параметров базовой функции запуска 01

Код функции	Название функции	Диапазон настройки	Инкрементальный	Ед. изм	По умолчанию	модифицировать
01-00	Панель цифрового набора частоты	0,00 ~ самая высокая частота	0.0 1	Гц	0.0 0	√
01-01	Выбор источника команды запуска	0: внешний терминал FWD, REV контроль Пуск / Стоп 1: кнопки RUN / STOP на панели для управления работой Line / Stop	1		1	√
01-02	Установки бористочника частоты	(01-00)3: настройка внешнего аналогового токового сигнала (0 ~ 20 mA)	1		1	√
01-03	Базовая частота	25.00~400.00	0.0 1	Гц	50. 00	
01-04	Самая высокая частота	25.00~400.00	0.0 1	Гц	50. 00	
01-05	Верхняя частота	Нижняя частота ~ Максимальная частота	0.0 1	Гц	50. 00	√
01-06	Низкая частота	0.00 ~ верхняя частота	0.0 1	Гц	0.0 0	√
01-07	Низкочастотный	0: режим низкочастотной остановки; 1: режим	1		0	

	режим	работы с низкой частотой.				
01-08	Гистерезис нижнего предела частоты	0.00 ~самая высокая частота	0.0 1	Гц	0.0 0	√
01-09	Время разгона 1	0.1~6000.0	0.1	s	15. 0	√
01-10	Времязаме дления 1	0.1~6000.0	0.1	s	15. 0	√
01-11	Время разгона 2	0.1~6000.0	0.1	s	15. 0	√
01-12	Время замедлени я 1	0.1~6000.0	0.1	s	15. 0	√
01-13	Выборврем енизамедл ения	0: время разгона 1; 1: выберите время плюс или минус 2.	1		0	
01-14	Значение напряжени я компенсац ии крутящего момента	0~30	1	%	2	
01-15	Несущая частота ШИМ	1~16	1	КГц	3	
01-16	Выбор направлен ия двигателя	0: двигатель передан; 1: Ревёрс двигателя.	1		0	
01-17	Выбор функции остановки при перегрузке по току	0: защита от перегрузки по току недействительна; 1: действующая защита от перегрузки по току.	1		0	√
01-18	Контрольн ое значение стойла	50~200	1	%	150	√
01-19	Мощность- старт	0: функция включения питания недействительна; 1: эффективная функция	1		0	√

		запуска.				
01-20	Варианты парковки	0: замедление до остановки; 1: бесплатная парковка.	1		0	√
01-21	Остановить в режиме пониженного напряжения	0: Бесплатная остановка; 1: остановка замедления	1		0	√
01-22	Функция клеммы FWD, REV	0: режим прямого / обратного хода - FWD-COM закорачивает двигатель, REV-COM закорачивает реверс двигателя; 1: работа, режим прямого / обратного хода FWD-COM закорочен и двигатель вращается вперед, FWD-COM, REV-COM закорочены, двигатель работает и реверс, FWD-COM отсоединяет двигатель останавливается; 2: трехпроводной режим	1		0	√
01-23	Включена многоскоростная работа	0: многоскоростной режим недопустим; 1: допустимая многоскоростная работа.	1		0	√
01-24	Направление скорости движения каждой настройки секции	0~255	1		0	√
01-25	Многоскоростной 1	0.00~верхняя частота	0.0 1	Гц	0.0 0	√
01-26	Многоскоростной 2	0.00~верхняя частота	0.0 1	Гц	0.0 0	√
01-27	Многоскоростной 3	0.00~верхняя частота	0.0 1	Гц	0.0 0	√
01-28	Длительность торможения постоянным током	0.0~10.0	0.1	s	0.0	√
01-29	Торможение	0: Торможение постоянным током	1		0	√

	постоянным током	отсутствует; 1: остановка торможения постоянным током.				
01-30	Начальная частота торможения постоянным током	0.00~15.00	0.0 1	Гц	5.0 0	
01-31	Уровень торможения постоянным током	0~50	1		10	
01-32	Выбор защиты от записи	0: все параметры могут быть изменены; 1: 01-00 Кроме параметров, запрещены изменения остальных параметров; 2: Все параметры изменять запрещено; 3 ~ 100: Заводские настройки.	1		0	√
01-33	Инициализация параметра	0: Заводские резервы; 1: все параметры восстанавливают заводское значение; 2: Очистить записи о неисправностях.	1		0	
01-34	Удержание					
01-35	АВГУСТ Режим вывода	0: максимальная выходная частота между напряжением AOUT-GND составляет около 10 В; 1: номинальный выходной ток между AOUT-GND напряжением около 5 В; 2: Когда номинальное выходное напряжение AOUT-GND составляет около 10 В.	1		0	√
01-36	AOUT выходное усиление	0.50~1.20	0.0 1		1.0 0	√
01-37	Режим напряжения	0: 1 режим постоянного крутящего момента:	1		0	

	компенсац иикрутящег о момента	режим крутящего момента уменьшение мощности 1,2				
01-38	Коэффици ент усиления аналоговог о входа	0.10~2.00	0.0 1		1.0 0	√

### Группа параметров функции мониторинга 02

Код функции	Описание функции
02-00	Установленная частота дисплея (Гц)
02-01	Выходная частота инвертора (Гц)
02-02	Выходное напряжение инвертора
02-03	Выходной ток инвертора
02-04	Отображение значения напряжения шины постоянного тока
02-05	Индикация температуры силового модуля (OC)
02-06	Заводские резервы
02-07	Запись неисправности
02-08	Предыдущая запись о неудаче
02-09	Запись двух предыдущих неисправностей
02-10	Первые три записи о неисправностях
02-11	Удержание
02-12	Удержание

### Группа параметров в настройке

#### ПИД-регулятора 03

Код д фу нк ци и	Название функции	Диапазон настройки	Инкрем енталь ный	е д и н и ц а и з м е р е н и я	По умо лчан ию	м о д и ф и ц и р о в а т ь
03-0	Варианты	Варианты регулировки	1		0	√

0	регулировки ПИД-регулятора	ПИД-регулятора				
03-0 1	Заданное количество выбора канала	0: из настройки [03-02]; 1: из настройки [03-03]; 2: устанавливается VI-GND; 3: устанавливается AI-GND.	1		0	√
03-0 2	Цифровое напряжение уставка	0.00~10.00	0.01	B	0.00	√
03-0 3	Цифровая уставка тока	0.0~20.0	0.1	m A	0.0	√
03-0 4	Выбор канала обратной связи	0: аналоговый вход напряжения VI-GND; 1: Выберите аналоговый токовый вход AI-GND.	1	1	0	√
03-0 5	Предвзятость обратной связи	-100.0~100.0	0.1	%	0.0	√
03-0 6	Настройка усиления обратной связи	0.0~10.0	0.1		1.0	√
03-0 7	Положительная обратная связь / обратная характеристика	0: положительный персонаж; 1: Отрицательные характеристики.	1		0	
03-0 8	ПИД-регулятор пропорциональ ный КП	0.0~10.0	0.1		1.5	√
03-0 9	Встроенный ПИД-регулятор Ti	0.0~100.0	0.1	s	0.1	√
03-1 0	ПИД-регулятор Td Дифференциал ьный	0.0~100.0	0.1	s	0.0	√
03-1 1	Период выборки Ts	0.1~50.0	0.1	s	0.1	√
03-1 2	Регулирование предела отклонения ПИД-регулятора	1~20	1	%	1	√
03-1 3	Значения уставки и обратной связи отображаются с	0.1~600.0	0.1		1.0	√

	увеличением					
03-1 4	Выбор режима сна PID	0: спящий режим недействителен; 1: Сон действителен.	1		0	√
03-1 5	Задержка сна PID	0.0~6000.0	0.1	s	0.1	√
03-1 6	Частота сна PID	0.00~[01-05]	0.01	Гц		√
03-1 7	Уровень пробуждения ПИД-регулятора	0.00~100.00	0.01	%		√
03-1 8	Задержка пробуждения ПИД-регулятора	0.0~60.0	0.1	s		√
03-19	Удержание					
03-20	Удержание					

#### Группа параметров расширенной функции 04

Код функции	Название функции	Диапазон настройки	И н к р е м е н т а л ь н ы й	единица измерения	По умолчанию	мо ди ф и ц и р о в а т ь
04-00	Многоскоростной 4	0.00~верхняя частота	0.01	Гц	0.00	√
04-01	Многоскоростной 5	0.00~верхняя частота	0.01	Гц	0.00	√
04-02	Многоскоростной 6	0.00~верхняя частота	0.01	Гц	0.00	√
04-03	Многоскоростной 7	0.00~верхняя частота	0.01	Гц	0.00	√
04-04	Jog Select	0~3	1		0	√
04-05	Частота толчкового режима	0.00~верхняя частота	0.01	Гц	0.00	√
04-06	Модели ускорения и замедления толчкового режима	0~1	0		0	√
04-07	Время разгона	0.1~6000.0	0.1	s	15.0	√

	толчкового режима					
04-08	Время замедления толчкового режима	0.1~6000.0	0.1	s	15.0	√
04-09	Удержание					
04-10	Запрет реверса мотора	0: обратный; 1: отключить реверс	1		0	
04-11~20	Удержание					

√: Параметры можно изменять на лету

## Глава 4 Устранение неполадок и меры противодействия

После того, как привод обнаружит ненормальную ситуацию, защитная схема и реле неисправности выведут и отобразит неисправность и остановку, обязательно найдите причину неисправности и соответствующие меры противодействия, а также устраните неисправность, а затем запустите .

### 4.1 Защита

#### Стол 4-1 Защита

имя	Функция
Интеллектуальный силовой модуль защиты от сверхтоков (001)	Когда указанный выше выходной ток превышает номинальный ток на 200 %, или когда интеллектуальный силовой модуль выходит из строя, отключите выход инвертора и остановите работу.
Защита от пониженного напряжения (002)	В процессе работы, если напряжение падает из-за перебоев в подаче электроэнергии или напряжение питания инвертора падает ниже примерно 170 В однофазного (трехфазного 380 В), выход и отключается.
Защита от перенапряжения (003)	Рекуперативная энергия во время замедления, так что постоянное напряжение главной цепи повышается примерно до однофазного 400 В (трехфазное 800 В) или более, и отключает выход и останавливает работу .

Защита от перегрева (004)	Определение температуры радиатора, около 85 ° С при минимальной мощности и простоях.
Защита от перегрузки (005)	Когда нагрузка превышает выходные характеристики (параметры 01-18) и отключают выход. (Значение по умолчанию 150% от номинального тока в течение 1 минуты)

#### 4.2 код неисправности и анализ причин

Инвертор записывает причины четырех последних неисправностей. Сброс неисправности можно просмотреть в любое время (параметр 02-07 ~ 02-10), группа функциональных параметров 02, коды неисправностей описаны в таблице 4-2..

Стол 4-2 Название неисправности и анализ причин

Код неисправности	имя	Причина	Контрмера
001	Перегрузка по току	Короткое замыкание на выходе или изменение нагрузки	Пожалуйста, определите причины и выполните сброс соответствующих контрмер. Если это не помогает, обратитесь в службу технической поддержки.
	Перегрузка по току при разгоне	1. Значение настройки времени разгона слишком мало; 2. Неправильное значение напряжения компенсации крутящего момента.	1. Цзэн большое значение времени ускорения; 2. Увеличивает или уменьшает крутящий момент. Значение напряжения смещения.
	Превышение тока замедления	1. Установлено слишком маленькое время замедления; 2. Короткое замыкание на выходе или мутации нагрузки.	1. Цзэн большое значение времени замедления; 2. Устраните короткое замыкание или резкое изменение нагрузки.
	Интеллектуальная защита силового модуля	1. Ошибка короткого замыкания верхнего и нижнего плеча интеллектуального силового модуля; 2. Другие причины	Пожалуйста, определите причины и выполните сброс соответствующих контрмер. Если это не помогает, обратитесь в

		переходного тока слишком велики.	службу технической поддержки.
002	Мгновенный сбой питания или сбой пониженного напряжения	Возникновение падений питающего напряжения или кратковременное отключение электроэнергии во время работы.	Пожалуйста, проверьте проводку состояния питания и стороны входа.
003	Рабочее избыточное давление	1. Напряжение источника питания слишком высокое; 2. Колебания скорости нагрузки.	1. напряжение источника питания в указанном диапазоне; 2. Уменьшите движение волны скорости нагрузки.
	Перенапряжение при разгоне	Инерция нагрузки (GD2) слишком велика	1. Измените время замедления так, чтобы оно соответствовало инерции нагрузки; 2. Внешний тормозной блок.
004	Инвертор перегрев	1. Вентилятор охлаждения неисправен; 2. Слишком высокая температура окружающей среды; 3. Забивание вентиляции.	1. Проверить работу вентилятора; 2. Привести операционную среду привода в соответствие с требованиями; 3. Удаление пыли и грязи из вентиляционных отверстий и т. Д.
005	перегрузка	1. Перегрузка двигателя; 2. Характеристики V / F или крутящего момента дополняют Размер компенсации неопределенности.	1. Уменьшить нагрузку или поставить накопитель большей емкости; 2. Увеличьте или уменьшите напряжение компенсации крутящего момента.
006	Ошибка чтения / записи данных		

(Примечание) Ошибки записи данных E2PROM, вместо отключения отображается только исключение.4.3 Аномалия и меры противодействия Причины

отклонений от нормы и меры по их устранению показаны в Таблице 4-3. Таблица 4-3 Аномалия и меры противодействия

Аномальные предметы	Причина	Контрмера
<p>Мотор не крутится</p>	<p>1. Неправильные входные и выходные линии или наличие фазового выхода; 2. произошла перегрузка или остановка двигателя; 4. Установите частоту на 0; 5. Выходная клемма инвертора не имеет выходного напряжения; 6. из-за невозможности остановиться.</p>	<p>1. Проверьте проводку входов и выходов; 2. Уменьшите нагрузку; 3. Измерьте выходное напряжение и убедитесь, что трехфазный выход сбалансирован; 4. Если произойдет сбой, устраните неисправность и запустите.</p>
<p>Работа двигателя в обратном направлении</p>	<p>Порядок выходных клемм U, V, W обратный.</p>	<p>Отрегулируйте последовательность подключения U, V, W.</p>
<p>Мотор Во время работы, но скорость постоянна</p>	<p>1. перегружен; 2. Верхняя частота слишком низкая; 3. Сигнал установки частоты слишком низкий.</p>	<p>1. Уменьшите нагрузку; 2. Убедитесь, что верхний предел частоты 3. Убедитесь, что значение сигнала и ровное соединение контуров.</p>
<p>Мотор не может плавно ускоряться и замедляться</p>	<p>Кроме того, заданное время замедления слишком мало.</p>	<p>Увеличьте значение времени разгона и замедления.</p>
<p>Скорость двигателя колеблется</p>	<p>1. Большие колебания или перегрузка нагрузки; 2. Если характеристики инвертора и двигателя и нагрузка совпадают.</p>	<p>1. Уменьшите колебания нагрузки или уменьшите нагрузку; 2. Выберите соответствие нагрузки привода и двигателя.</p>
<p>Скорость двигателя не соответствует заданному значению</p>	<p>1. Устанавливать масштаб отображения нет; 2. Установите значение максимальной частоты, или базовая частота неверна; 3. Напряжение на клеммах двигателя низкое.</p>	<p>1. Убедитесь, что полюса двигателя пары; 2. Проверьте настройки на самой высокой частоте или частотах базы; 3. Сделайте вывод жирной линией.</p>