

Оглавление

Глава 1	Информация о продукте.....	2
1.1	Проверка при доставке	2
1.2	Хранение и установка.....	4
Глава 2	Описание прокладки электрических проводов	6
2.1	Основная принципиальная электрическая схема	6
2.2	Монтажная схема системы	7
2.3	Схема соединений главной цепи.....	8
2.4	Схема соединений клеммы управления (Заводская установка по умолчанию).....	9
2.5	Примечания по прокладке проводов	10
Глава 3	Описание нажатий на клавиши цифрового оператора.....	12
3.1	Описание нажатий клавиш и светодиодного индикатора.....	12
	Описание клавиш:	12
3.2	Описание функционирования цифрового оператора.....	13
3.2.1	Функционирование информационного дисплея.....	13
3.2.2	Настройка параметров	13
3.2.3	Настройка частоты	14
3.2.4	Рабочее функционирование	14
3.2.5	Сброс неисправностей	15
3.2.6	Описание пунктов функционального дисплея.....	15
Глава 4	Авто-настройка	16
4.1	Установка векторного режима	16
4.2	Операция авто-настройки	16
Глава 5	Описание функциональных параметров	18
Глава 6	График функциональных параметров	50
Глава 7	Информация об ошибках, поиск и устранение неисправностей	66
Глава 8	Стандартны спецификации.....	70
8.1	Стандартная спецификация	70
Глава 9	Приложения.....	73
Приложение 1	Вид устройства и установочные размеры	73
Приложение 2	Конфигурация тормозного резистора	76

Глава 1 Информация о продукте

1.1 Проверка при доставке

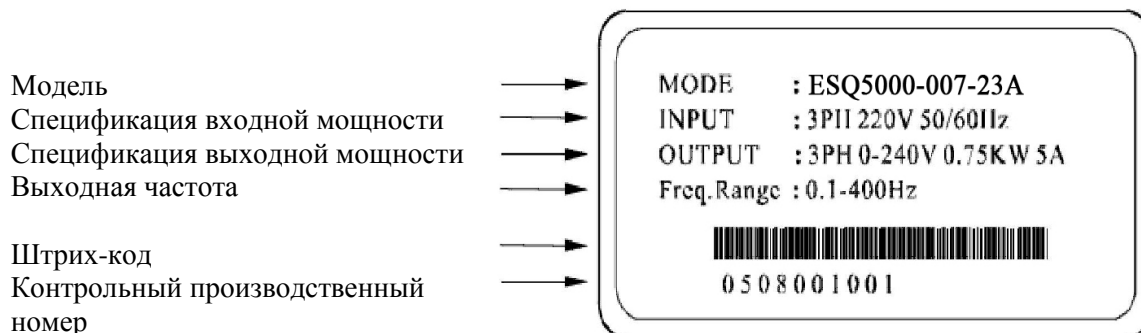
Перед поставкой каждый инвертор серии ESQ5000 подвергается строгому контролю и упаковывается в противоударную упаковку. Заказчики должны проверять инвертор сразу после его распаковки:

Проверьте инвертор на предмет отсутствия повреждений, полученных при транспортировке.

Убедитесь в соответствии типа и модели инвертора маркировке на упаковке.

Описание заводской таблички с паспортными данными

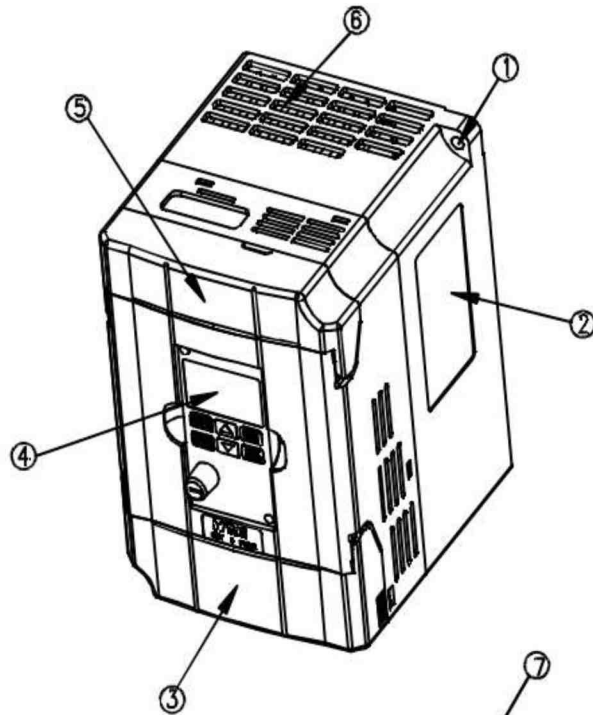
Возьмем для примера 1HP220V



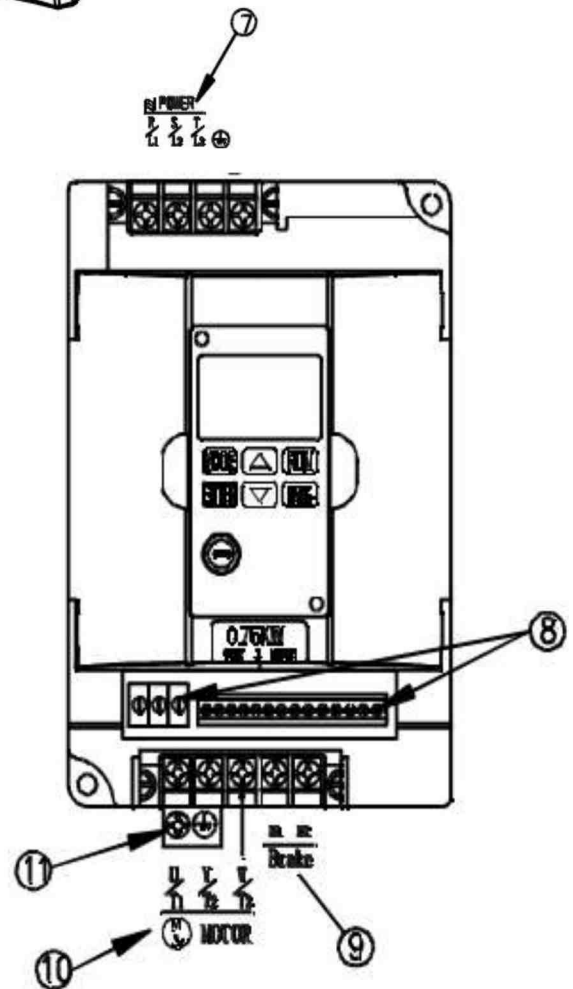
Описание модели



Описание частей



- (1) Отверстие для крепежного винта
- (2) Спецификация, марка
- (3) Нижняя крышка вывода двигателя
- (4) Цифровой оператор
- (5) Верхняя крышка подвода мощности
- (6) Отверстие для отвода тепла
- (7) Клемма подвода мощности
- (8) Клеммы внешнего ввода/вывода
- (9) Клеммы для подсоединения тормозного резистора
- (10) Клеммы вывода двигателя
- (11) Клеммы заземления



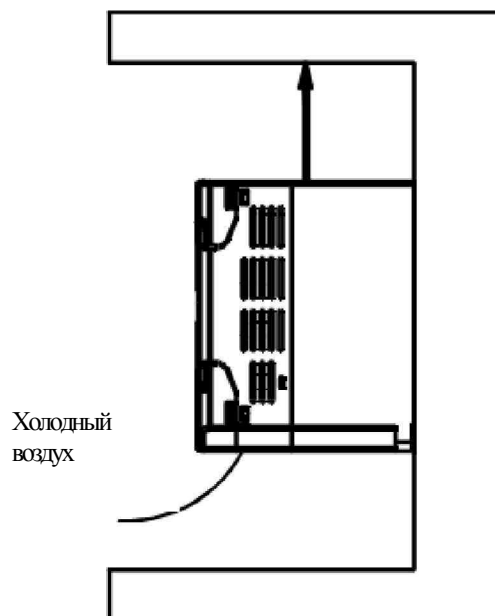
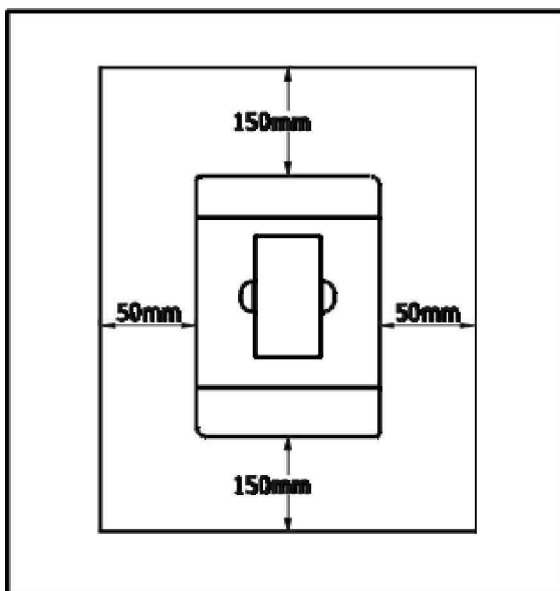
1.2 Хранение и установка

Данный продукт хранится в упаковке до момента его установки. Если устройство не используется в течение некоторого времени для соответствия гарантийному периоду и следования требованиям по техническому обслуживанию, его следует хранить следующим образом.

- ✓ Продукт должен храниться в сухом не пыльном месте.
- ✓ Температура воздуха в месте для хранения должна быть в диапазоне от -20С до +65С
- ✓ Относительная влажность в месте хранения должна быть в пределах диапазона от 0% до 95% при отсутствии конденсата.
- ✓ Продукт не должен храниться в месте, в котором присутствуют коррозионные газы и жидкости.
- ✓ Продукт предпочтительно хранить на полке или на столе в упаковке.

Ориентация и пространство установки

Для обеспечения надлежащей циркуляции охлаждающего воздуха, инвертор следует устанавливать вертикально. Поскольку в нижней части инвертора находится охлаждающий вентилятор, в каждом направлении от инвертора должно быть обеспечено достаточное пространство до ближайших предметов / стен, как показано ниже:



Окружающая среда в месте установки

Отсутствие водных капель, пара, пыли и промасляной пыли;

Отсутствие коррозионного и огнеопасного газа и жидкости

Отсутствие взвешенной пыли и металлических частиц;

Твердая поверхность без вибраций;

Отсутствие электромагнитных помех

Температура окружающего воздуха должна быть в пределах от -10С до +50С. Если температура окружающего воздуха выше 40С, храните инвертор в хорошо вентилируемом месте

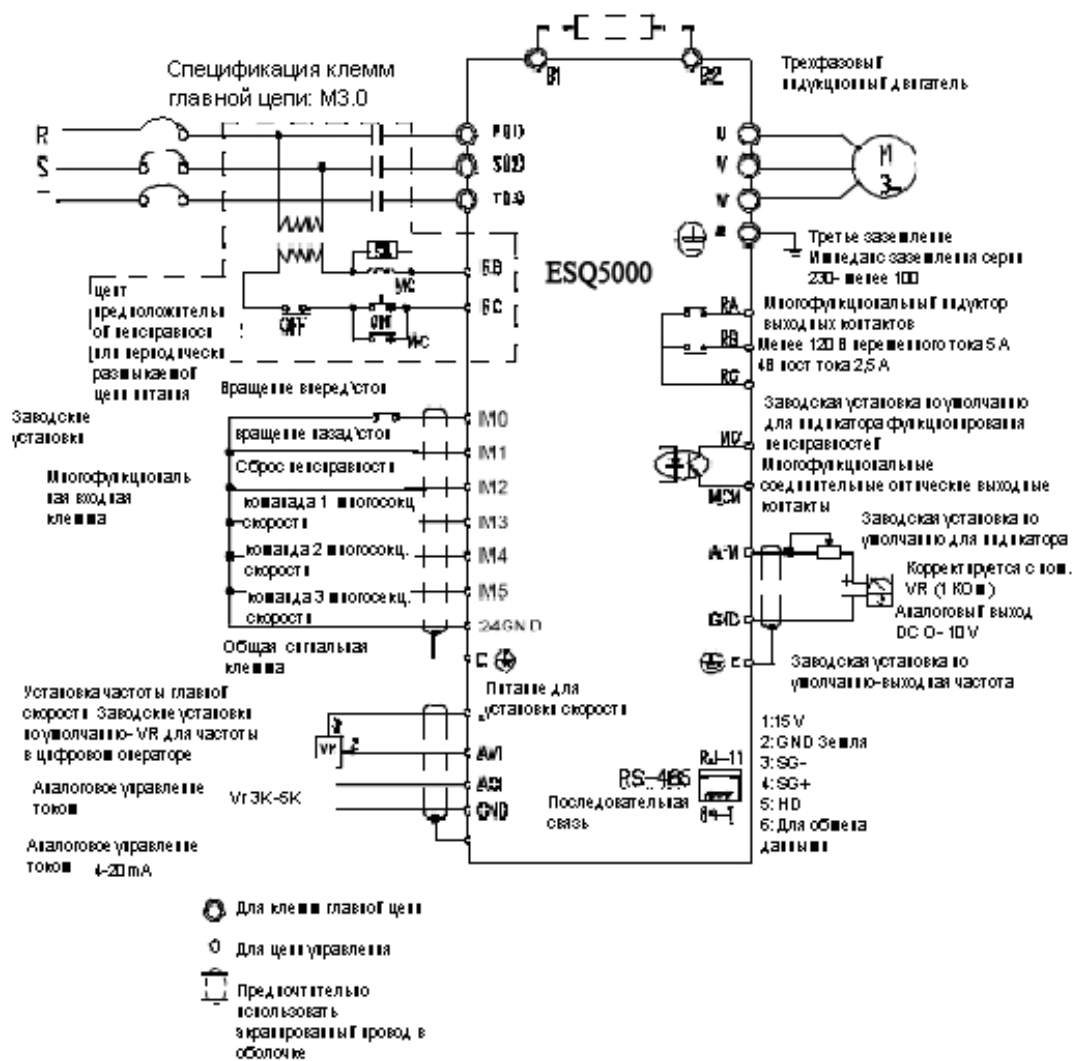
Глава 2 Описание прокладки электрических проводов

2.1 Основная принципиальная электрическая схема

Электропроводка инвертора состоит из главной цепи и цепи управления. Клеммы главной цепи и цепи управления доступны при открывании крышек клемм вывода/ввода. Пользователи могут подсоединять провода, как показано на схемах прокладки проводов. Стандартная заводская принципиальная схема инвертора ESQ5000 показана на рисунке ниже. Если используется панель цифрового управления, провода подсоединяются только к клеммам главной цепи.

Тормозное сопротивление (по заказу)

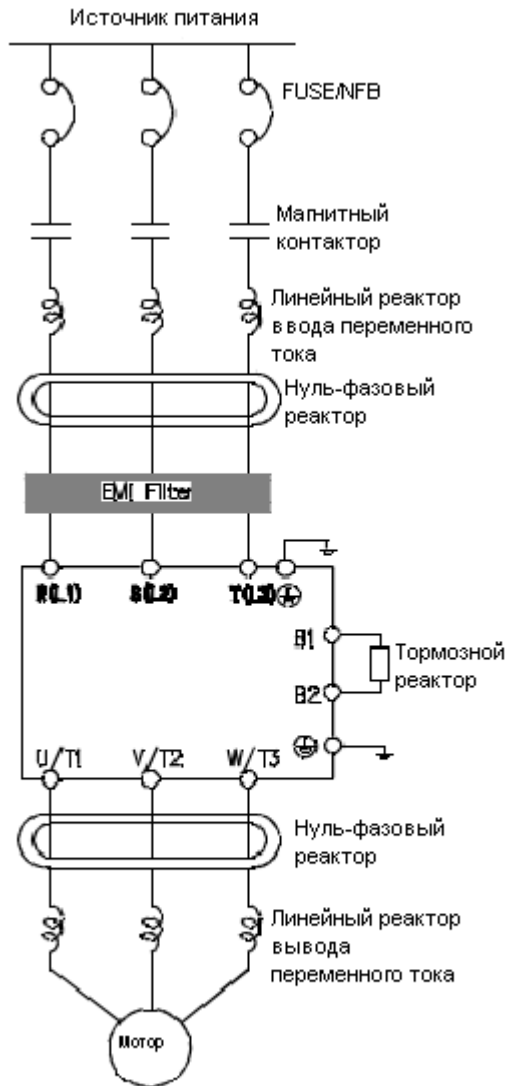
Размыкатель без предохранителя отсутствует



* Любые две клеммы главной цепи могут быть использованы в качестве конца для подвода мощности для однофазного устройства.

- * Трехфазный источник питания может быть использован для однофазного устройства.

2.2 Монтажная схема системы



Источник питания

Пожалуйста, обратитесь к спецификации номинальной мощности в технической документации.

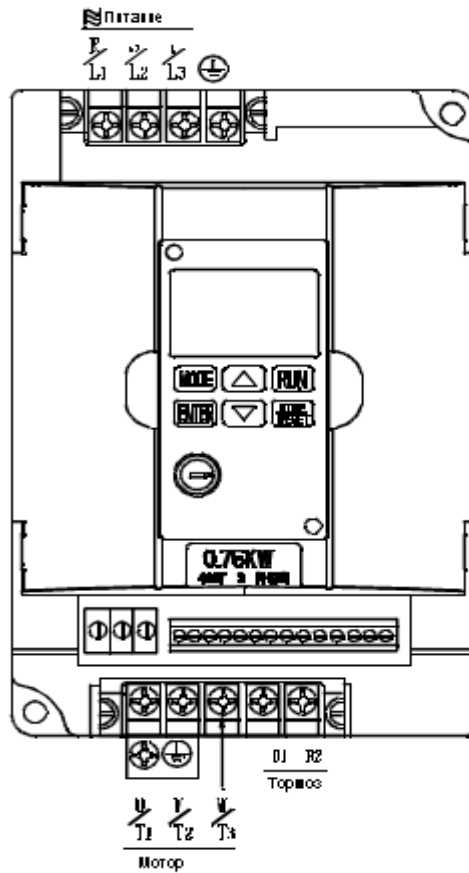
Размыкатель без предохранителя или размыкатель цепи при утечке на землю.

При включенном питании в инвертор может вводиться большой электрический ток. Таким образом, должен быть обеспечен размыкатель без предохранителя или размыкатель цепи при утечке на землю.

Электромагнитный контактор

Не используйте электромагнитный контактор в качестве главного выключателя привода двигателя переменного тока; в этом случае срок службы привода двигателя переменного тока уменьшается.

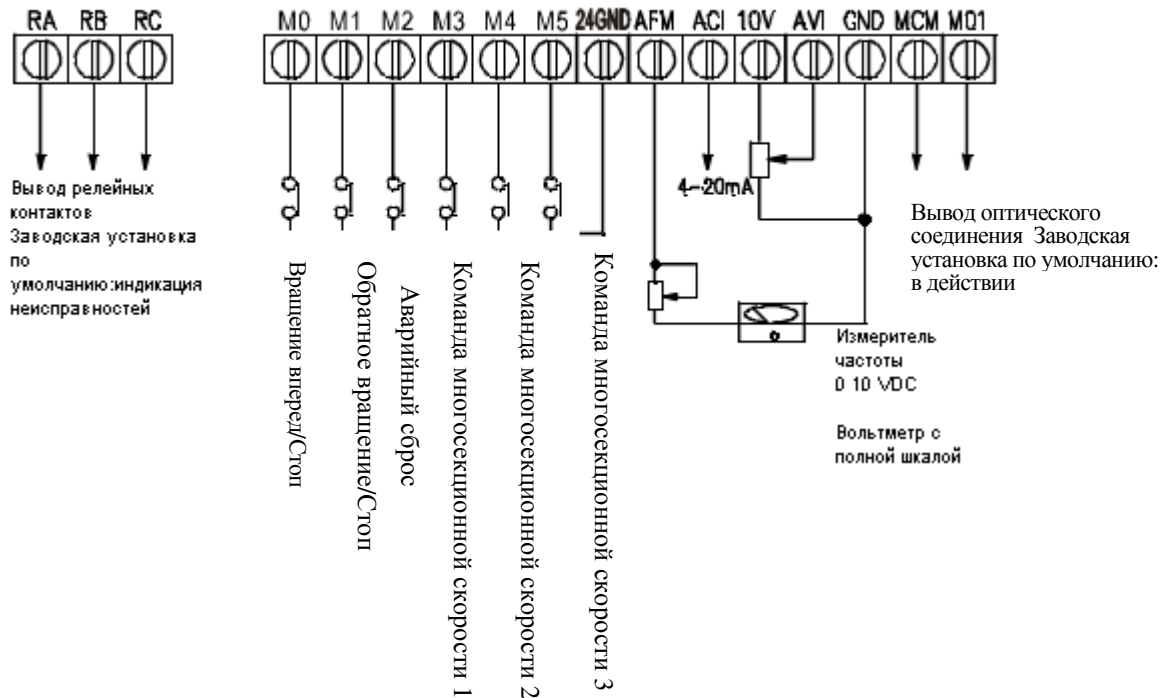
2.3 Схема соединений главной цепи



Описание маркировки клемм главной цепи

Символ клеммы	Описание функции клеммы (спецификация клеммы M3.0)
R/L1, S/L2, T/L3	Клеммы питания переменного тока главной цепи
U/T1, V/T2, W/T3	Подсоединяется к двигателю
B1-B2	Тормозной резистор (по заказу) подсоединен к клемме
⊕	Для заземления (предотвращение бросков высокого напряжения и устранение помех)

2.4 Схема соединений клеммы управления (Заводская установка по умолчанию)



Описание маркировки клемм управления

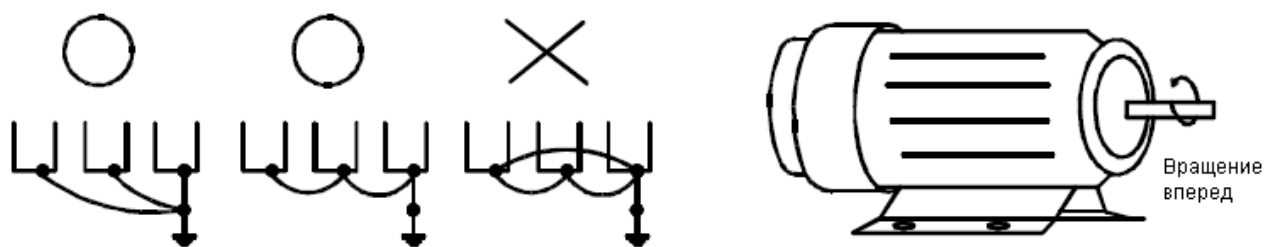
Символ клеммы	Описание функции клеммы	Спецификация
RA - RC	Контакт вывода многофункционального сигнала индикации	Относится к P65, вывод релейного контакта
RB - RC	Контакт вывода многофункционального сигнала индикации	
M0 24GND	Многофункциональная входная вспомогательная клемма	Относится к P54,55,56,57,58
M1 24GND	Многофункциональный ввод, вариант 1	Относится к P54,55,56,57,58
M2 24GND	Многофункциональный ввод, вариант 2	Относится к P54,55,56,57,58

M3 24GND	Многофункциональный ввод, вариант 3	Относится к P54,55,56,57,58
M4 24GND	Многофункциональный ввод, вариант 4	Относится к P54,55,56,57,58
M5 24GND	Многофункциональный ввод, вариант 5	Относится к P54,55,56,57,58
MO1 MCM	Многофункциональная выходная клемма	Относится к P64
10V GND	Питание для установки скорости	Питание для управления скоростью (+10В)
AVI - GND	Аналоговое частотное управление напряжением	0~+10В/Максимальная выходная частота
ACI GND	Аналоговое частотное управление током	0~+20мА/Максимальная выходная частота
AFM - GND	Измеритель аналоговой частоты/тока	0~+10В/Максимальная выходная частота

- Спецификация провода для сигнала управления должна быть следующей: 16~22 AWG экранированный многожильный провод.

2.5 Примечания по прокладке проводов

- ✓ При прокладке проводов, выбор проводов должен соответствовать электротехническим правилам и нормам для гарантирования безопасности.
- ✓ Для соединения между трехфазным источником питания переменного тока и клеммами главной цепи (R/L1, S/L2, T/L3), должен быть установлен размыкатель без предохранителя. Предпочтительно подсоединять последовательно еще один магнитный контактор для размыкания питания, когда защитная функция инвертора активирована. (R-C поглотители выбросов должны устанавливаться с обеих сторон магнитного контактора).
- ✓ Если входная мощность R/L1, S/L2, T/L3 не имеет разницы в порядке чередования фаз, ее можно подсоединять свободно.
- ✓ Клемма заземления E должна заземляться третьим методом заземления (полное электрическое заземление ниже 100Ом).
- ✓ Провод заземления инвертора не должен заземляться вместе с повышенными текущими нагрузками, такими как сварочные аппараты и высоко-мощные двигатели, а должен заземляться по отдельности.
- ✓ Провод заземления должен быть как можно короче.
- ✓ Проявляйте осторожность, чтобы не создать петлю заземления при одновременном заземлении нескольких инверторов. Пожалуйста, обратитесь к рисунку, представленному ниже:



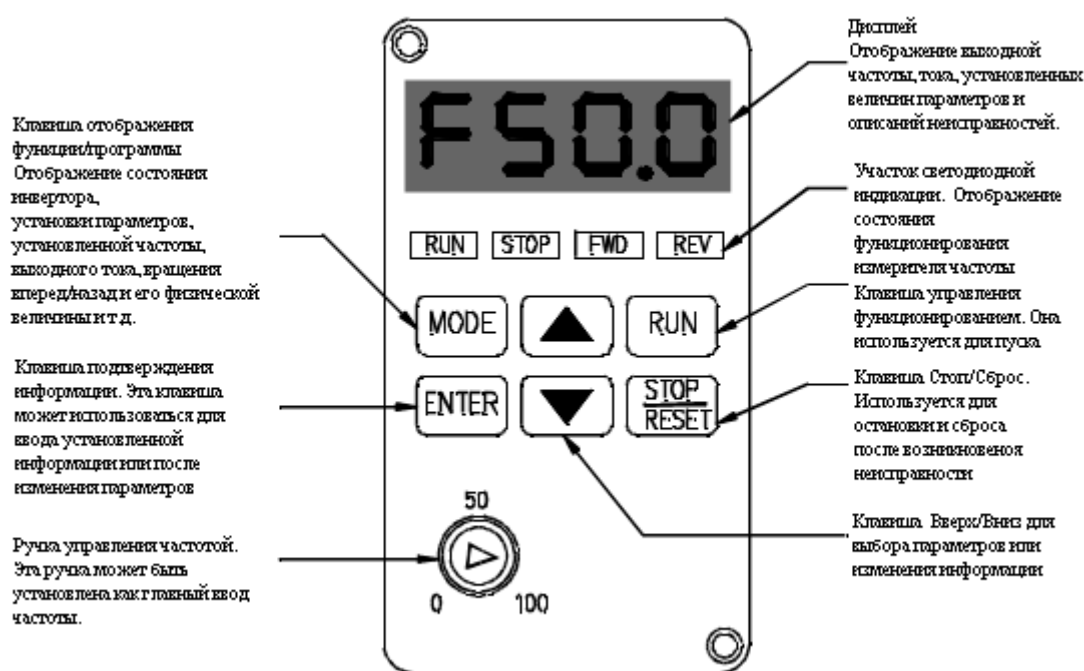
- ✓ При подсоединении выходных клемм U/T1, V/T2 и W/T3 инвертора с клеммами U, V и W двигателя, в случае, если индикаторная лампа “вращение вперед (FWD)” горит - это означает, что инвертор вращается вперед; направление вращения двигателя аналогично показанному на рисунке, представленном сверху, справа. В случае, когда индикаторная лампа “вращение назад (REV)” горит, это означает, что инвертор вращается назад и направление вращения двигателя противоположно тому, которое показано выше. Если нет уверенности в том, что выходные клеммы U/T1, V/T2 и W/T3 инвертора подсоединены к клеммам U, V и W двигателя соответственно, в случае когда инвертор вращается вперед, а двигатель начнет вращаться в противоположном направлении, перекоммутируйте любые две из клемм U, V и W.
- ✓ Убедитесь в том, что питающее напряжение и максимальный ток могут подаваться.
- ✓ В случае если отображается “цифровой оператор”, не подсоединяете и не отсоединяете никакие провода.
- ✓ Внутри инвертора VFD-M не установлен тормозной резистор. В случае высокой инерциальной нагрузки или частых пусков и остановов требуется установка тормозного резистора, который может быть приобретен при необходимости.
- ✓ Не подсоединяйте питание переменного тока к выходным клеммам инвертора U/T1, V/T2 и W/T3.
- ✓ Пожалуйста, затяните винты клемм главной цепи во избежание возникновения искр, вызванных вибрацией и люфтом.
- ✓ Прокладка проводов главной цепи должна быть отделена от прокладки проводов цепи управления во избежание неправильной работы. Если требуется перекрещивание проводов, они должны пересекаться под углом 90°.
- ✓ Если требуется установка фильтров помех на выходных клеммах U/T1, V/T2 и W/T3 инвертера, должны использоваться L-фильтры. Не используйте фазокомпенсирующие конденсаторы или L-C или R-C фильтры.
- ✓ Для цепи управления должны использоваться экранированные провода. Отделяющая секция цепи разделения перед клеммами не должна оставаться незащищенной.
- ✓ Для цепи питания должны использоваться экранированные провода или кабелепроводы. При этом два конца экранирующего слоя или кабелепровода должны быть заземлены.
- ✓ RFI фильтры должны устанавливаться в местах установки, чувствительных к помехам, как можно ближе к инвертору. Чем ниже несущая частота широтно-импульсной модуляции, тем меньше возникает помех.
- ✓ Если размыкатель тока при утечке установлен для защиты от неисправностей, связанных с утечкой, чтобы избежать неправильной работы, ток чувствительности должен быть выше 200 мА и время его приведения в действие должно быть более 0,1 секунды.

Глава 3 Описание нажатий на клавиши цифрового оператора

Цифровой оператор находится в центре инвертора и состоит из двух частей: участок дисплея и участок управления путем нажатия клавиш. Участок дисплея обеспечивает режимы установки параметров и отображает различные состояния функционирования. Участок управления путем нажатия клавиш считается интерфейсом связи между пользователем и инвертором.

3.1 Описание нажатий клавиш и светодиодного индикатора

Описание клавиш:



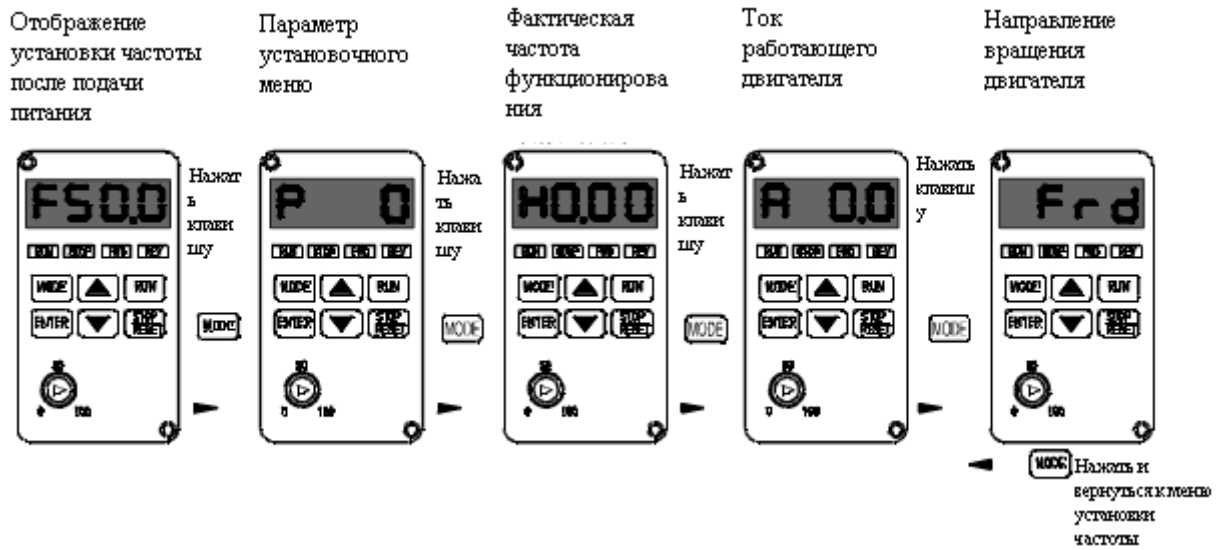
Описание светодиодного индикатора:

Участок светодиодной индикации

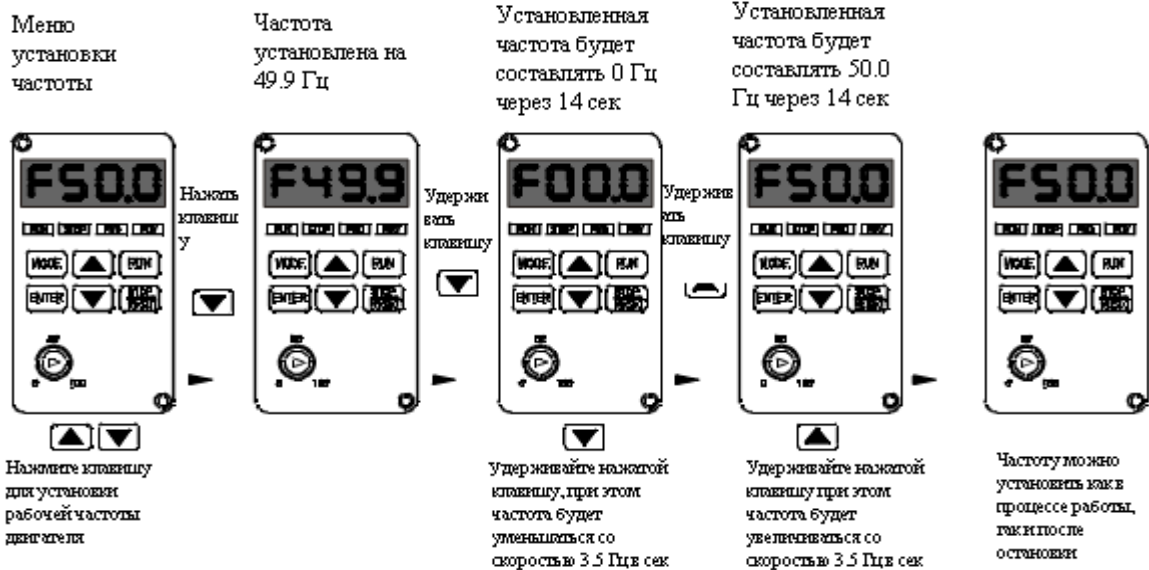


3.2 Описание функционирования цифрового оператора

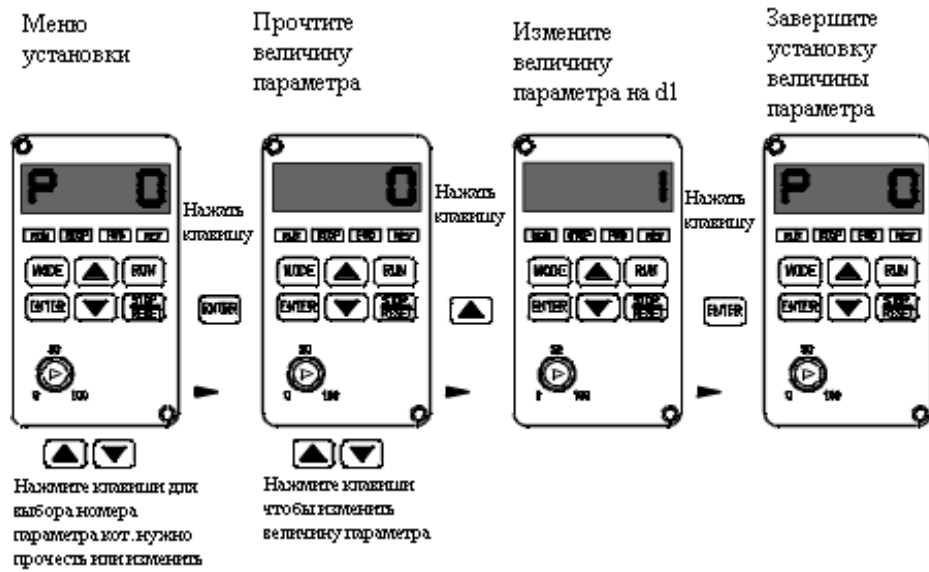
3.2.1 Функционирование информационного дисплея



3.2.2 Настройка параметров

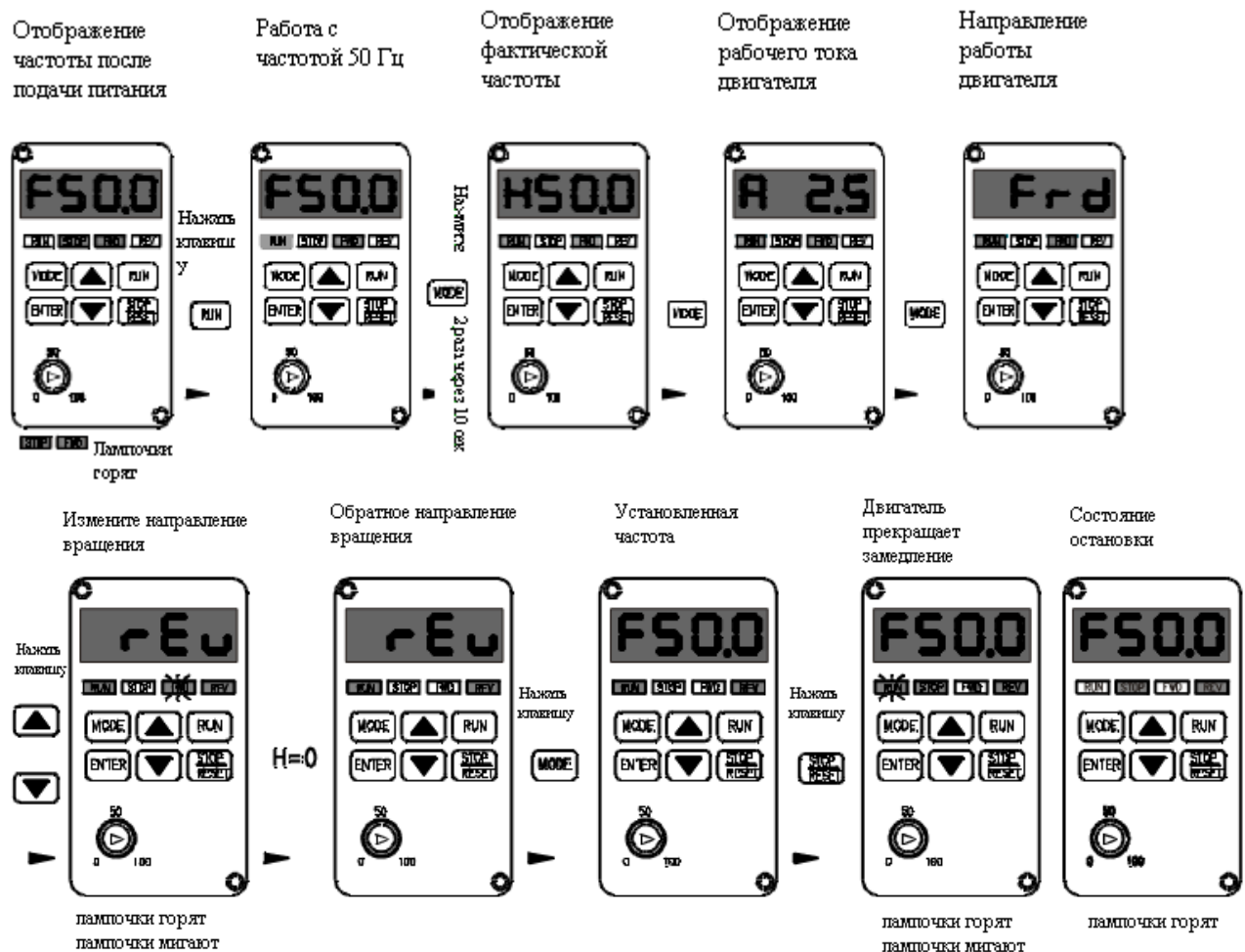


3.2.3 Настройка частоты



Ремарка: Если частота устанавливается цифровым управлением, параметр P0 должен быть установлен в 0.

3.2.4 Рабочее функционирование



3.2.5 Сброс неисправностей



Если неисправность не устранена, клавиша STOP/RESET не работает

3.2.6 Описание пунктов функционального дисплея

Пункты дисплея	Описание
F50.0	Отображение текущей установленной частоты инвертора
H50.0	Отображение фактической выходной частоты двигателя
V50.0	Отображение физической величины (V), определенной пользователем, где $V=N \times P82$
A 5.0	Отображение выходного тока на клеммах U, V и W на стороне вывода инвертора
I 5.0	Отображение того, что в данный момент инвертор обрабатывает программу автоматически
P 1	Отображение пунктов параметров.
1	Отображение величин параметров.
F → d	Инвертор находится в состоянии вращения вперед
← E V	Инвертор находится в состоянии вращения назад
E →	Эта индикация означает, что информация не принята или что величина превышает предел

Глава 4 Авто-настройка

4.1 Установка векторного режима

Отображение меню установки частоты после подачи питания

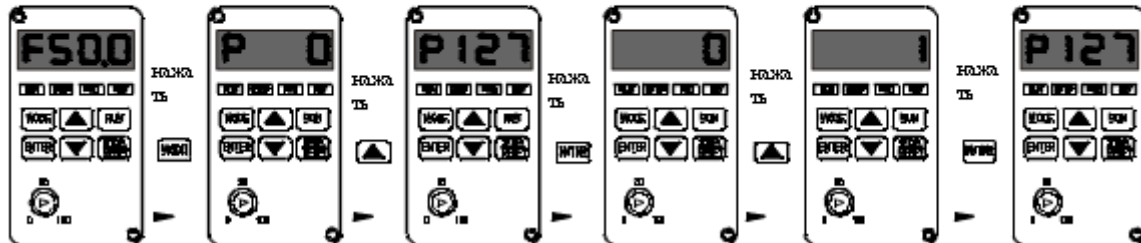
Меню установки параметра

Параметр режима управления

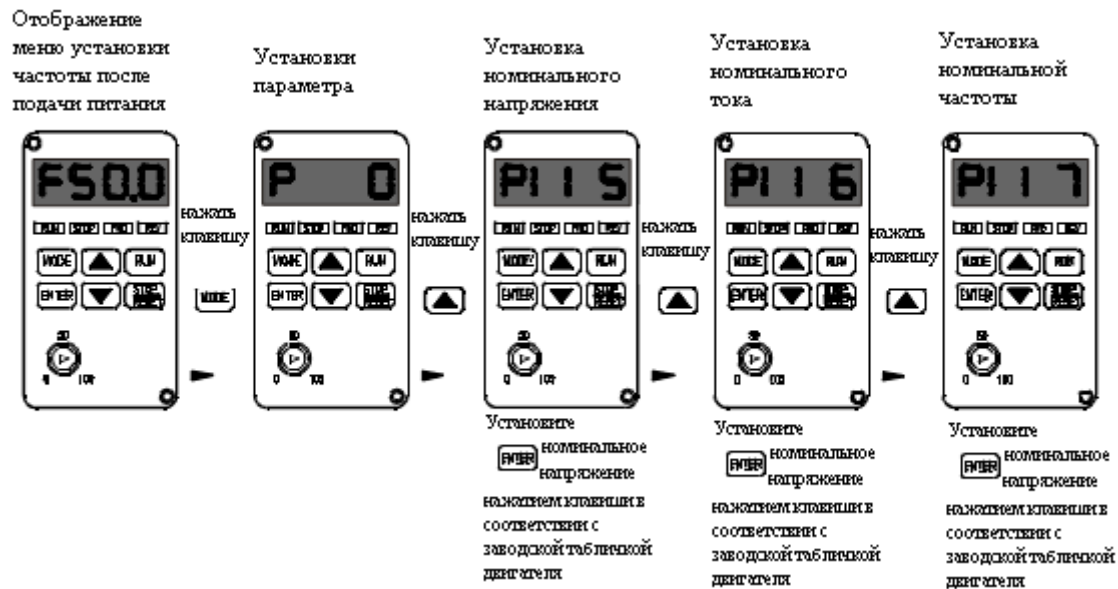
Прочитайте величину параметра

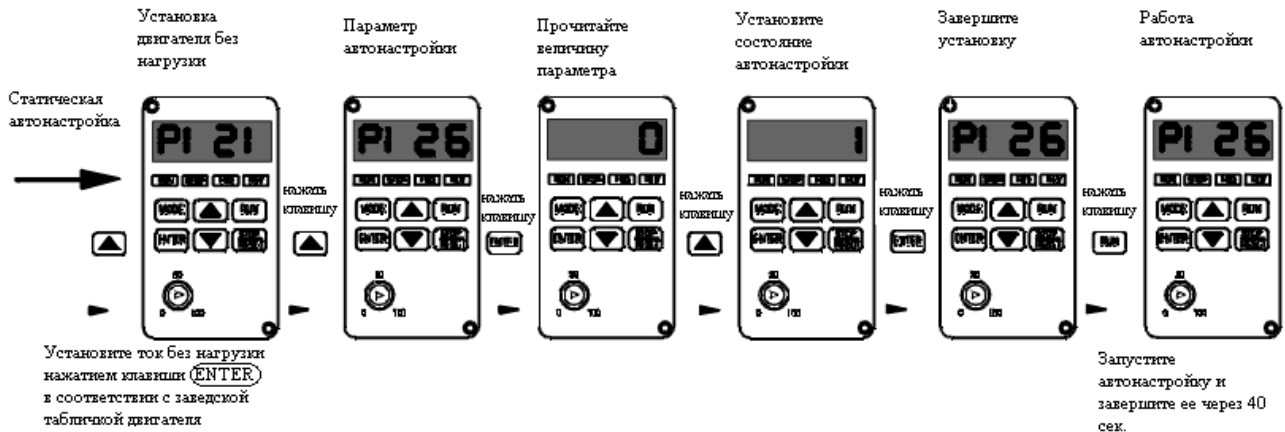
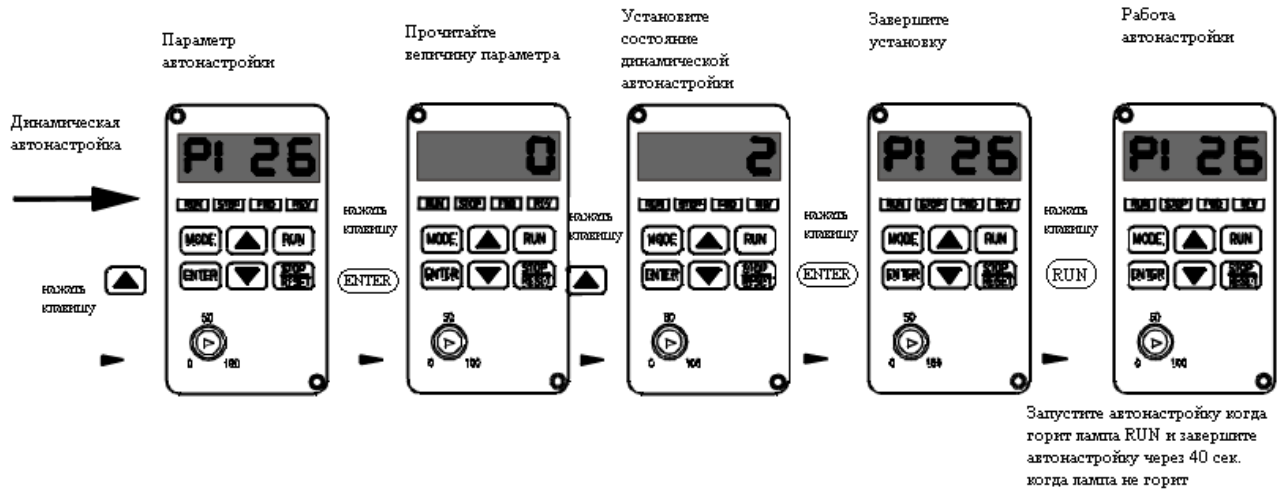
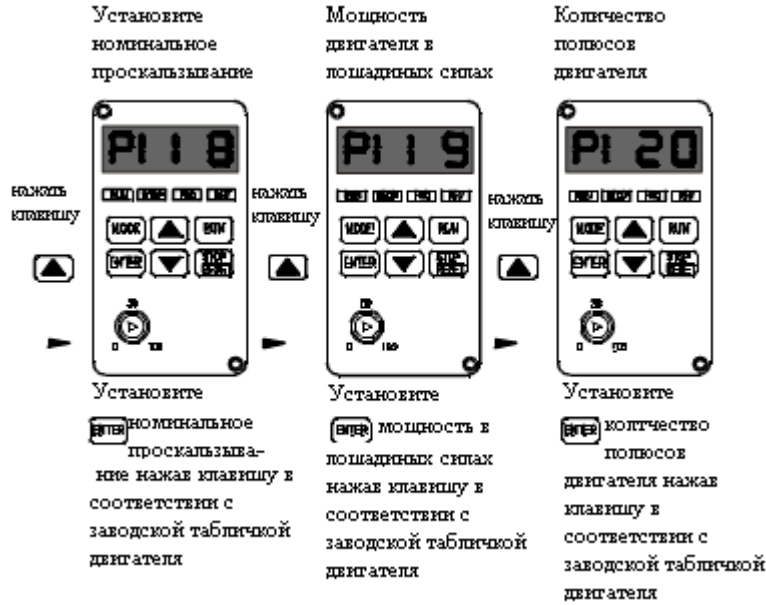
Перейти в векторный режим

Завершите установку



4.2 Операция авто-настройки





Глава 5 Описание функциональных параметров

P0	Установка главного источника ввода частоты	Заводская установка	0	
	Диапазон установки	0: управление цифровым оператором (P27)		
		1: AV0: ручка в цифровом операторе		
		2: AV1: ввод аналогового сигнала 0~10В (AVI)		
		3: AV2: ввод аналогового сигнала 4~20мА (ACI)		
4: RS-485 ввод -вывод по каналу связи (P36)				

* Этот параметр может устанавливать главный источник частоты привода двигателя переменного тока

P1	Установка источника рабочего сигнала	Заводская установка	0	
	Диапазон установки	0: рабочая команда управляется цифровым оператором		
		1: рабочая команда управляется с внешней клеммы. Клавиша "STOP" работает		
		2: рабочая команда управляется с внешней клеммы Клавиша "STOP" не работает.		
		3: рабочая команда управляется вводом по каналу связи. Клавиша "STOP" работает		
4: рабочая команда управляется вводом по каналу связи. Клавиша "STOP" не работает.				

* Только параметр P1 внешнего источника рабочей команды должен быть установлен. Для получения информации о других параметрах, пожалуйста, обратитесь к P54, P55, P56, P57 и P58.

P2	Блокировка пуска питания	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: работает	
		1: не работает	

* В случае, когда рабочая команда поступает с внешних клемм и остается постоянной, этот параметр может определить состояние работы двигателя в то время, когда подается питание в привод двигателя переменного тока. Если величина установлена на 0, привод получает команду на работу двигателя; если величина установлена на 1, привод не получает команду, и двигатель останавливается. Двигатель может работать только в том случае, если эта команда отменена и изменена на рабочую команду.

P3	Установка режима остановки двигателя	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: остановка путем торможения с замедлением	
		1: остановка по инерции	

* Когда привод двигателя переменного тока получает команду "stop", он будет управлять остановом двигателя в соответствии с установкой этого параметра. (1) Двигатель останавливается торможением с замедлением. Привод двигателя переменного тока будет уменьшать скорость до самой низкой выходной частоты (P12) и остановится на холостом ходу в соответствии с установкой времени замедления, установленной в P15 или P17. (2)

Двигатель останавливается по инерции: привод двигателя переменного тока немедленно прекратит выдачу энергии. И двигатель будет работать под действием инерции до полного останова.

P4	Уровень тока торможения пост. током		Заводская установка	0
	Диапазон установки	0.0~100.0%	Единица	1%

* Этот параметр устанавливает уровень входного тока торможения двигателя постоянным током в состоянии активации и останова. Процентное отношение тока торможения пост. током должно быть 100% от номинального тока привода двигателя переменного тока (P114). Поэтому, при установке этого параметра, он будет увеличиваться постепенно до получения достаточного тормозного вращающего момента, однако он не должен превышать номинальный ток двигателя (P116).

P5	Установка времени торможения постоянным током при пуске		Заводская установка	0
	Диапазон установки	0.0~25с	Единица	0.1с

* Этот параметр устанавливает протяженность подачи в двигатель тока торможения пост. током в то время, когда привод двигателя переменного тока активирован.

P6	Установка времени торможения постоянным током в режиме останова		Заводская установка	0
	Диапазон установки	0.0~25 с	Единица	0.1с

* Этот параметр устанавливает продолжительность подачи тока торможения пост. током во время торможения. Если торможение пост. током должно работать в режиме останова, параметр P3 должен быть установлен на торможение с замедлением (0).

P7	Пусковая частота торможения постоянным током в режиме останова		Заводская установка	0
	Диапазон установки	0.00~60.00Гц	Единица	0,1Гц

* Этот параметр используется для установки пусковой частоты торможения постоянным током в то время, когда привод двигателя переменного тока замедляется до полной остановки. Эта установка работает только в режиме V/F (напряжение/частота). Она будет уменьшать до нуля векторное управление и выполнять проверку параметра, а затем начинать торможение постоянным током.

P8	Максимальная частота напряжения		Заводская установка	50
	Диапазон установки	10.0~400.0Гц	Единица	0.1Гц
P9	Максимальное выходное напряжение		Единица	0.1В
	Диапазон установки	230В: 0.1~255.0 В	Заводская установка	220.0
		460 В: 0.1~510.0 В	Заводская установка	440.0

* Этот параметр используется для установки точки максимальной частоты на любой кривой V/F и ее соответствующего напряжения.

P10	Средняя частота		Заводская установка	1.50
	Диапазон установки 0.10~400.0Гц		Единица	0.1Гц
P11	Среднее напряжение		Единица	0.1В
	Диапазон установки	230В: 0.1~255.0 В	Заводская установка	10.0
		460 В: 0.1~510.0 В	Заводская установка	20.0

* Этот параметр используется для установки точки средней частоты на любой кривой V/F и ее соответствующего напряжения. Эта установка может определять диапазон V/F от "минимальной частоты" до "средней частоты".

P12	Минимальная частота		Заводская установка	1.50
	Диапазон установки 0.10~20.0Гц		Единица	0.1Гц
P13	Минимальное выходное напряжение		Единица	0.1В
	Диапазон установки	230В: 0.1~255.0 В	Заводская установка	10.0
		460 В: 0.1~510.0 В	Заводская установка	20.0

* Этот параметр используется для установки точки минимальной частоты на любой кривой V/F и ее соответствующего напряжения.

P14	Первый вариант времени ускорения		Заводская установка	10.0
P15	Первый вариант времени замедления		Заводская установка	10.0
P16	Второй вариант времени ускорения		Заводская установка	10.0
P17	Второй вариант времени замедления		Заводская установка	10.0
P18	Установка времени ускорения и замедления при толчковой подаче		Заводская установка	1.0
	Диапазон установки 0.01~600.0с		Единица	0.1/0.01

* Время ускорения может определять время, которое требуется приводу двигателя переменного тока для увеличения частоты от 0Гц до номинальной частоты двигателя (P117). Если S кривая не активирована, кривая ускорения представляет собой прямую линию. Время замедления может определять время, которое требуется приводу двигателя переменного тока для уменьшения от номинальной частоты двигателя до 0Гц. Если S кривая не активирована, кривая замедления представляет собой прямую линию. Если используется второе время ускорения или замедления, установка точки частоты должна быть установлена на автоматическое переключение (P19, P20), или многофункциональные

клеммы могут переключаться между первым и вторым ускорением или замедлением. Вторая команда ускорения или замедления может выполняться в то время, когда соответствующие клеммы находятся в "замкнутом" режиме.

P19	Первое/второе время ускорения с автоматическим переключением точки частоты		Заводская установка	0.00
P20	Первое/второе время замедления с автоматическим переключением точки частоты		Заводская установка	0.00
	Диапазон	0.01~400.00Гц	Единица	0.0Гц
		0.00: эта функция не работает	Заводская установка	20.0

* Эта функция может автоматически переключать первое/второе время ускорения или замедления в соответствии с установленной точкой частоты без помощи внешних клемм. Приоритет этого параметра выше функции переключения первого/второго времени ускорения или замедления с внешних клемм.

P21	Установка S кривой ускорения		Заводская установка	0.0
P22	Установка S кривой замедления		Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.0~100.0%		

* Этот параметр используется для установки задержки активации привода двигателя переменного тока без ударного воздействия, когда он активирован и начинает ускоряться. Кривая ускорения или замедления может регулировать кривую S ускорения или замедления в различных степенях в соответствии с различной установленной величиной от 0.0 до 100.0%. Эта функция работает только в случае, когда источник частоты P27~P36. Если установка 0.0, будет осуществляться линейное ускорение или замедление, S кривая ускорения и замедления активируются, привод двигателя переменного тока будет иметь кривую ускорения и замедления на различной скорости в соответствии с изначальным временем ускорения и замедления. Время ускорения и замедления должно добавляться с кратностью 0,5 [S кривизна (%)/100.0].

Например, P14 = 10.00с, P15 = 20.00с, P21 = 40%, P22 = 100%, время, требуемое для увеличения частоты от 0Гц до номинальной частоты должно быть следующим: $10.00 + 10.00 \times 0.5 \times (40.0/100.0) = 12.00с$; время, требуемое для уменьшения частоты от номинальной величины до 0 Гц должно быть следующим: $20.00 + 20.00 \times 0.5 \times (100.0/100.0) = 30.00с$.

P24	Запрещение на работу назад		Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: имеется возможность резервирования		
		1: запрещение резервирования		

* Если параметр установлен в "запрещение резервирования", команда "REV" (реверс) оператора, внешние клеммы и интерфейс связи RS-485 не работают.

P25	Нижний предел выходной частоты		Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~400.0Гц	Единица	0.1Гц
P26	Верхний предел выходной частоты		Заводская установка	50.0

	Диапазон установки	0.10~400.0Гц	50.00	Единица	0.1Гц
--	--------------------	--------------	-------	---------	-------

* Верхний и нижний предел выходной частоты устанавливается, чтобы избежать неправильных действий операторов на месте установки, для предотвращения перегрева двигателя в связи с низкой рабочей частотой или повреждения двигателя из-за высокой скорости.

P27	Установка основной частоты с цифрового оператора			Заводская установка	50.0
	Диапазон установки	0.10~400.0Гц	50.00	Единица	0.1Гц

* Частота устанавливается этим параметром, когда основная частота вводится цифровым оператором.

P28	Установка первой полосы частот			Заводская установка	5
P29	Установка второй полосы частот			Заводская установка	10
P30	Установка третьей полосы частот			Заводская установка	20
P31	Установка четвертой полосы частот			Заводская установка	30
P32	Установка пятой полосы частот			Заводская установка	40
P33	Установка шестой полосы частот			Заводская установка	50
P34	Установка седьмой полосы частот			Заводская установка	60
	Диапазон установки	0.00~400.0Гц		Единица	0.1Гц

* Множество полос (не более 7 полос) могут использоваться для функционирования с помощью многофункциональных входных клемм (обратитесь к P55, P56, P57 и P58). Полоса частот может устанавливаться между P28~P34. Программируемое автоматическое функционирование может достигаться с помощью параметра P93. Параметр относящийся к программируемому автоматическому функционированию и его использование представлены в P93~P101.

P35	Установка частоты толчковой работы			Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~400.0Гц	50.00	Единица	0.1Гц

* Если используется толчковая работа, должна быть выбрана многофункциональная клемма и установлена на толчковую работу. Когда переключатель, соединяющий с клеммами толчковой работы "замкнут", привод двигателя переменного тока будет ускоряться с минимальной рабочей частоты (P12) до частоты толчковой работы (P35). Когда переключатель разомкнут привод двигателя переменного тока будет замедляться с частоты толчковой работы до останова. Время толчкового ускорения и замедления определяется установленным временем установки ускорения и замедления (P18). Привод двигателя переменного тока не может выполнять команду толчковой работы во время функционирования. Аналогичным образом, другие команды не должны выполняться при функционирующей толчковой работе, только клавиши работы вперед, назад и "STOP" в цифровом операторе могут работать.

P36	Установка основной частоты связи			Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~400.0Гц	50.00	Единица	0.1Гц

* Частота устанавливается этим параметром, когда основная частота вводится интерфейсом связи.

P37	Запрещение установленной частоты 1	Заводская установка	0.00
P38	Запрещение установленной частоты 2	Заводская установка	0.00
P39	Запрещение установленной частоты 3	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~400.0Гц	Единица
			0.1Гц

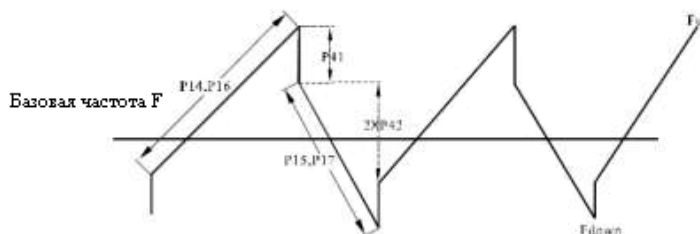
* Эти параметры используются для запрещения установленной частоты. При наличии ширины запрещенной частоты (P40), установка частоты привода двигателя переменного тока перескочит диапазон частот, однако, вывод частоты производится непрерывно.

P40	Установка ширины запрещенной частоты	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~20.0Гц	Единица
		50.00	0.1Гц

* Этот параметр используется для установки ширины диапазона частот запрещения работы. Фактическая ширина должна быть в два раза больше ширины запрещенной частоты, с одной половиной - выше точки запрещения частоты, а с другой половиной - ниже точки запрещения частоты. Если установка "0.00", вся запрещенная частота не работает.

P41	Помехообразная скачковая частота	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~400.0Гц	Единица
			0.1Гц
P42	Ширина помехообразной частоты	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~400.0Гц	Единица
			0.1Гц

* Пиковая частота треугольной волны $F_{up} = \text{основная частота } F + P41 + P42$. Пониженная частота треугольной волны $F_{down} = \text{основная частота } F - P41 - P42$.



P43	AVI: ввод 0 В	Заводская установка	0.00
P44	AVI: ввод 10 В	Заводская установка	100.0
	Диапазон установки	-200.0%~200.0%	

* Этот параметр используется, чтобы определить соответствующую кривую в то время, когда AVI вводит 0В и 10В. Действительная кривая будет ограничена 0.0~100.0%. Если установленное отрицательное смещение может быть реверсировано ($P50 = 1$), Действительная кривая будет ограничена -100,0.0~100.0%.



P45	Цифровой фильтр ввола	Заводская установка	50
	Диапазон установки	0~9999мс	

* Этот параметр используется для установки фильтра нижних частот в аналоговом вводе или в обратной связи.

P46	АСІ: ввод 4мА	Заводская установка	0.0
P44	АСІ: ввод 20 мА	Заводская установка	100.0
	Диапазон установки	-200.0%~200.0%	

* Этот параметр используется, чтобы определить соответствующую кривую в то время, когда АСІ вводит 4мА и 20мА. Действительная кривая будет ограничена значениями 0.0~100.0%. Если установленное отрицательное смещение может быть зарезервировано (P50=1), действительная кривая будет ограничена -100.0 ~ 100.0%.



P48	Цифровой фильтр ввола АСІ	Заводская установка	50
	Диапазон установки	0~9999мс	

* Этот параметр используется для установки фильтра нижних частот в аналоговом вводе или в обратной связи.

P49	Обработка отсоединения АСІ	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: замедление до 0 Гц	
	установки	1: незамедлительное торможение по инерции и отображение символа "EF"	

		2: работа на частоте перед разъединением
--	--	--

* Этот параметр используется для установки методов обработки, если линия разъединена.

P50	Установка реверса в отрицательном смещении	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: не выполнять реверс в отрицательном смещении	
		1: реверс в отрицательном смещении (положительный реверс определяется сам собой).	

*Этот параметр используется для установки метода вывода, когда достигнута отрицательная величина в установленной кривой аналогового ввода. Когда установлен реверс в отрицательном смещении, действительная кривая будет ограничена - 100.0~100.0%. В этот момент команды FWD и REV источника управления работой не работают, вращение вперед или назад определяется плюсом или минусом вывода.

P51	Сигнал аналогового вывода	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: измеритель аналоговой частоты (от 0 до верхнего предела выходной частоты)	
		1: аналоговый амперметр (от 0 до 250.0% от номинального тока)	
		2: вывод сигнала обратной связи (0~100%)	
		3: Выходное питание (0~100%)	

* Этот параметр использует напряжение аналогового сигнала (0~+10В пост. тока) привода двигателя переменного тока для вывода соответствующей выходной частоты, выходного тока, обратной связи ПИД или выходной мощности привода двигателя переменного тока.

P52	Аналоговое выходное усиление	Заводская установка	100.0
	Диапазон установки	0.00~200.0%	Единица
			1%

* Это параметр используется для регулировки уровня напряжения, подаваемого с выходной клеммы AFM аналогового сигнала привода двигателя переменного тока (частота или ток) на аналоговое измерительное устройство.

P53	Установка времени сканирования внешней клеммы	Заводская установка	1
	Диапазон установки	1~100.0мс	Единица
			1%

* Этот параметр используется для установки интервала времени сканирования внешней клеммы.

P54	Выбор функции многофункциональных входных клемм (M0, M1)	Заводская установка	
	Диапазон установки	0: M0:вращение вперед/останов; M1:вращение назад/остановка	
		1: M0:работа/останов;M1:вращение назад/вращение вперед	
		2: M0, M1 и M2 управление работой по трем линиям	

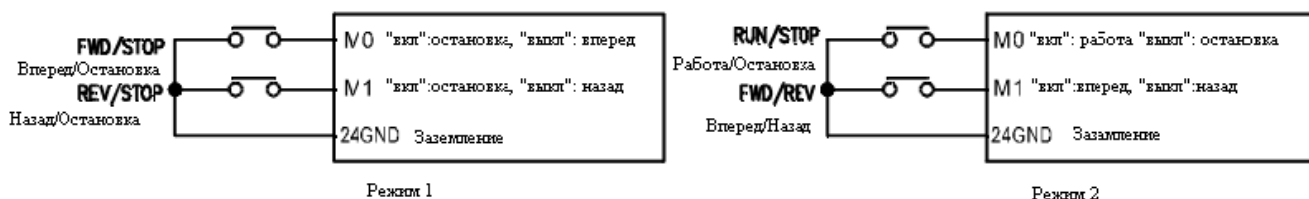
* Этот параметр используется для установки двухлинейного или трехлинейного режима

работы при внешнем управлении.

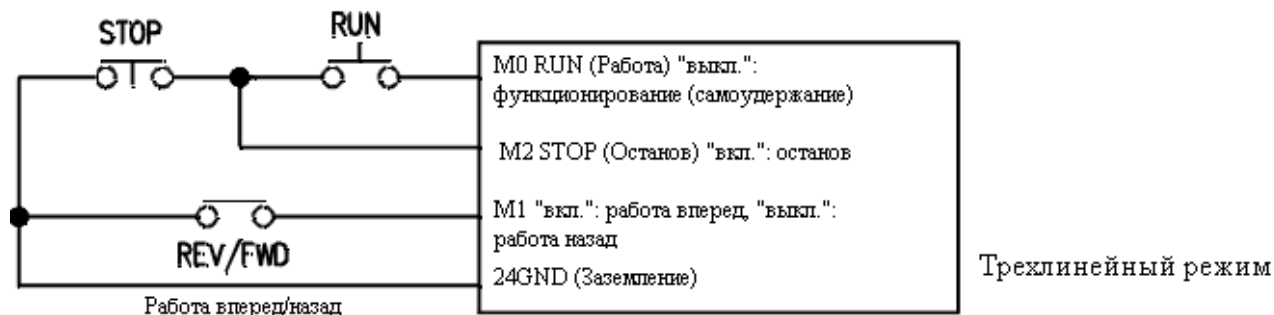
(1) Двухлинейный режим управления (Режим 1): предельный параметр P54, установка 1, предельная клемма M0 и M1;

(2) Двухлинейный режим управления (Режим 2): предельный параметр P54, установка 1, предельная клемма M0 и M1;

Трехлинейный режим управления (Режим 1): предельный параметр P54, установка 2, предельная клемма M0, M1 и M2; Если параметр P54 установлен в 2, помимо прокладки проводов, показанной на рисунке выше, любая функция, установленная с помощью параметра P55 не будет работать, поскольку трехлинейный режим взят за самозащищаемую соединительную точку. Если параметр P54 не является 2, функционирование параметра



P55 возобновится.



P55	Выбор функции многофункциональной входной клеммы (M2)	Заводская установка	5
P56	Выбор функции многофункциональной входной клеммы (M3)	Заводская установка	7
P57	Выбор функции многофункциональной входной клеммы (M4)	Заводская установка	8
P58	Выбор функции многофункциональной входной клеммы (M5)	Заводская установка	9
	Диапазон установки	0~31	

0: функция отсутствует	16: Команда уменьшения частоты
1: разрешение операции (N.O.)	17: Программируемое автоматическое функционирование AUTO RUN (клавиша "STOP" работает)
2: разрешение операции (N.C.)	Выбор автоматического функционирования с ПЛК (клавиша "STOP" работает)

3:Е.Ф. внешний неисправный ввод (N.O.)	19: ОСТАНОВКА автоматического функционирования
4:Е.Ф. внешний неисправный ввод (N.C.)	20: ввод сигнала переключения счетчика (приоритет > 31)
5: команда очистки RESET (Сброс) (N.O.)	21: очистка счетчика
6: команда очистки RESET (Сброс) (N.C.)	22: внешняя клемма в качестве принудительного источника команд управления.
7: Команда многополосной скорости 1	23: цифровой оператор в качестве принудительного источника команд управления.
8: Команда многополосной скорости 2	24: клемма связи в качестве принудительного источника команд управления.
9: Команда многополосной скорости 3	25: параметр заблокирован
10: толчковая работа	26: ПИД функционирование выведено из действия (N.O.)
11: команда запрещения ускорения и замедления	27: ПИД функционирование выведено из действия (N.C.)
12: время переключения первого/второго ускорения и замедления	28: запуск второго источника установки частоты
13: В.В. внешнее прерывание (N.O.)	29: принудительное вращение вперед (контакт разомкнут)/назад (замкнут)
14: В.В. внешнее прерывание (N.C.)	30: простое позиционирование, ввод сигнала нулевой позиции
15: команда увеличения частоты	31: функция ввода аналогового счетчика

* Функция отсутствует 00: эта клемма не имеет каких либо функций.

* Разрешение функционирования 1,2: эта функция может вызвать незамедлительный останов инвертора. При наличии любого активированного сигнала после останова движения, он начнет вывод с минимальной частоты.

* Внешний неисправный ввод 3,4 (Е.Ф): привод двигателя переменного тока прекратит вывод и цифровой оператор отобразит индикацию Е.Ф, когда он получит измененное состояние с клемм Е.Ф. Двигатель работает без нагрузки до устранения неисправности (клеммы возобновляют нормальную работу), он продолжит работу после нажатия клавиши “RESET”(Сброс).

* Внешний СБРОС ввода 5,6: при возникновении в приводе двигателя ненормального явления, такого как сбой в Е.Ф, О.Н, О.С и О.У, эта клемма может переустановить привод двигателя переменного тока после устранения сбоя. Он имеет такую же функцию как и у клавиши RESET (Сброс) в цифровом операторе.

* Команды многополосной скорости 7,8,9: переключатель в сборе этих трех клемм может формировать 7 полос скорости, и даже 9 полос основной скорости при толковой работе. Для получения информации о соответствующих параметрах, пожалуйста, обратитесь к Р28~Р34. Кроме этого, соответствующие параметры должны устанавливаться коллективно, многополосная скорость может работать только с командами соответствующей операции. Эта функция может также группироваться с программируемой операцией для автоматической работы. Для получения информации о такой установке, пожалуйста, обратитесь к Р93~Р101.

* Команда толковой работы ввод 10: толчковая работа может осуществляться только

тогда, когда привод двигателя переменного тока полностью остановлен, что позволяет изменять направление вращения и получать команды от клавиши "STOP" в цифровом операторе. Двигатель остановится в течение времени замедления толчковой работы, когда контакт внешней клеммы находится в положении "OFF". Для получения информации о соответствующем использовании, пожалуйста, обратитесь к P18 и P35.

* Команда запрещения ускорения и замедления ввод 11: если выполняется функция запрещения ускорения и замедления, привод двигателя переменного тока будет незамедлительно останавливать ускорение или замедление. Когда эта команда отменяется, привод двигателя переменного тока будет продолжать ускоряться или замедляться из запрещенной точки. Такая команда работает только при ускорении или замедлении привода двигателя переменного тока.

* Команда переключения первого/второго ускорения и замедления ввод 12: когда переключатель клеммы с установленными функциями не замкнут, ускорение и замедление привода двигателя переменного тока управляется в соответствии со временем ускорения и замедления, установленным в параметре P14 и P15. Когда переключатель клеммы с установленными функциями замкнут, ускорение и замедление привода двигателя переменного тока управляется в соответствии со временем ускорения и замедления, установленным в параметре P16 и P17. Если привод двигателя переменного тока функционирует на постоянной скорости, изменение состояния переключателя не влияет на выходную частоту. Его функции главным образом фокусируются на состоянии привода двигателя переменного тока, когда он выполняет ускорение или замедление.

* Команда внешнего прерывания (В.В.) ввод 13,14: когда переключатель клеммы с установленными функциями работает, вывод привода двигателя переменного тока незамедлительно прерывается, и двигатель работает без нагрузки. Когда переключатель возвращается в нормальное положение, привод двигателя переменного тока будет отслеживать скорость сверху и снизу с частотой перед прерыванием В.В., до достижения синхронной скорости, а затем частота увеличивается до установленной величины. Даже если двигатель полностью остановлен после прерывания, отслеживание скорости также будет выполняться, если переключатель возвращается в нормальное положение.

* Команда увеличения/уменьшения частоты ввод 15,16: когда переключатель клеммы с установленными функциями работает, частота привода двигателя переменного тока увеличится или уменьшится на одну единицу. Если он продолжает работать, частота будет увеличиваться или уменьшаться с фиксированной скоростью.

* Команда пуска программируемой автоматической работы/ паузы ввод 17,19: когда переключатель клеммы с функциями программируемой автоматической работы действует, выходная частота привода двигателя переменного тока будет автоматически работать с установкой множества полос P28~P34 и P93~P101. Во время работы, рабочая программа может быть приостановлена с использованием клемм паузы. Она продолжит работу после возобновления. Для получения подробностей, пожалуйста, обратитесь к параметру P93.

* Выбор автоматической работы с ПЛК 18: эта функция будет переключать ввод между командами пуска автоматической работы и паузы при каждом выборе.

* Сигнал пуска счетчика ввод 20: эта функция облегчит приводу двигателя переменного тока отсчет с помощью сигналов внешнего пуска, таких как сигнал от переключателя приближения и оптического детектора. Программы управления могут выполняться на основе отсчета с выдачей сигнала индикации с клемм вывода неисправности (достижение отсчета или любое достижение отсчета), с мотальной машины или упаковочной машины.

* Очистка отсчета 21: эта функция очистит всю отображаемую величину и вернет отображение индикации "C00". Если этот сигнал исчезает, привод двигателя переменного тока может получить сигнал пуска счетчика.

* Источник команд принудительного функционирования – внешняя клемма 22, цифровой оператор 23 и клемма связи 24: эти 3 функции могут принудить команду управления передать управление внешней клемме, оператору или управлению связью. Это позволит просто различать ручную/автоматическую функцию, или функцию удаленного/близкого функционирования. Когда эти три функции работают вместе, приоритет следующий: внешняя клемма 22 > цифровой оператор > клемма связи 24.

* Параметр заблокирован 25: эта функция будет отменять функцию записи параметра. При применении пользователь может использовать клавишу с тем, чтобы не допустить изменения параметра вследствие внесения изменения или неверного действия оператора.

* ПИД функция выведена из действия 26, 27: эта функция может вызывать приостановку ПИД управления. Обычно она используется для ручного функционирования или проведения функционального теста насосов и вентиляторов. ПИД функция может быть восстановлена для регулировки вывода автоматически, если система исправна.

* Второй источник частоты действует 28: эта функция может активировать установку источника частоты, переключатель между установкой источника частоты P00 и P60. При применении, пользователю удобно выбирать другой источник управления частотой в другом режиме.

* Принудительное изменение направления вращения 29: эта функция имеет наивысший приоритет для изменения направления (когда не установлена функция запрещения реверса). Каким бы не было текущее направление вращения, если установлена эта функция, контакт клеммы N.O предназначен для вращения вперед, а N.C. предназначен для вращения назад.

* Простое позиционирование, ввод сигнала нулевой позиции 30: эта функция может работать с функцией позиционирования P61-P63, когда инвертор получает команду останова, входной сигнал является сигналом позиционирования нуля, затем он автоматически позиционирует угловую установку с помощью P62.

* Пуск функции аналогового счетчика 31: эта функция может вынудить счетчик начать автоматически отсчет со скоростью выходной частоты.

P59	Режим внешнего плюса-минуса (Вверх/вниз)	Заводская установка	0
	Диапазон	0: в качестве фиксированного режима	
		1: как время ускорения/замедления	

* Этот параметр используется для установки режима плюса-минуса частот, когда многофункциональная входная клемма установлена в 15 и 16 (функция вверх/вниз). Если он установлен в 0, плюс-минус частоты увеличивается или уменьшается в соответствии со временем ускорения и замедления и временем замыкания контакта.

P60	Установка второго источника управления частотой	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: ввод основной частоты управляется цифровым оператором (P27)	
		1: AV0: ручка в цифровом операторе	
		2: AV1: ввод аналогового сигнала 0~10В (AVI)	
		3: AV2: ввод аналогового сигнала 4~20мА (ACI)	
		4: ввод основной частоты ввод связи (RS485)	

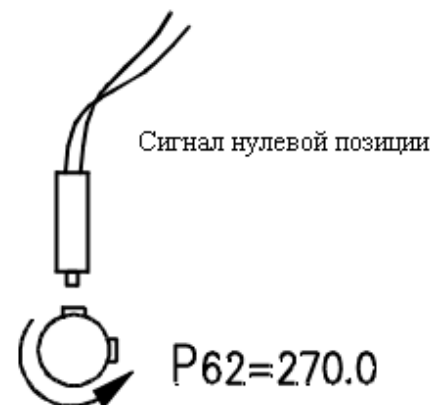
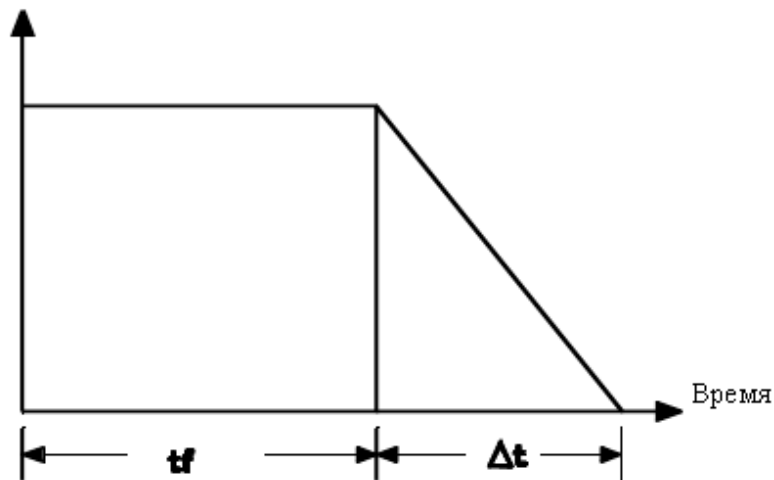
* Этот параметр может переключать источник основной частоты на назначенный источник, устанавливаемый этим параметром, когда многофункциональная клемма

установлена в 28.

P61	Передаточное отношение вала двигателя/вала мотора	Заводская установка	200
	Диапазон установки	4~1600	
P62	Установка угла автоматического позиционирования вала двигателя	Заводская установка	180.0
	Диапазон установки	0.0~360.0	
P63	Время замедления авто позиционирования	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00 функция авто позиционирования выведена из действия 0.01~100.00с	

* Эта функция должна работать с опцией 30 "простое позиционирование, ввод сигнала позиционирования нуля" многофункциональной входной клеммы, как показано на рисунке ниже. t_f Он будет автоматически вырабатываться в соответствии с углом позиционирования. И $t = P63$, его общий участок – это расстояние необходимое для позиционирования. Общий участок = $P61 * (P62/360.0) * (P120/2) = t_e * (t_f + \Delta t/2)$.

Частота



P64	Многофункциональная выходная клемма (M01)	Заводская установка	0.0
-----	---	---------------------	-----

P65	Многофункциональная выходная клемма (RELAY контакт RA, RB и RC)	Заводская установка	7
	Диапазон установки	0~24	
0:	индикация об операции	13:	индикация достижения установленной величины отсчета (Период)
1:	индикация достижения установленной частоты	14:	индикация достижения назначенной величины отсчета (Cmp)
2:	команда в ходе нулевой скорости	15:	предостережение (сигнал неисправности обратной связи ПИД FbE, неисправности связи Cexx)
3:	индикация о чрезмерном вращающем моменте	16:	индикация о достижении величины меньшей любой частоты
4:	индикация о внешнем прерывании (В.В.)	17:	ПИД отклонение превышает установленный диапазон
5:	индикация выявленного низкого напряжения (220.0/440.0В)	18:	предостережение перед OV (чрезмерным напряжением) (P71- 10,0В)
6:	индикация внешней клеммы в качестве источника рабочих команд управления.	19:	предостережение перед перегревом ОН (75.0С)
7:	индикация неисправностей	20:	предупреждение о предотвращении простоя ОС
8:	индикация о достижении любой частоты	21:	предупреждение о предотвращении простоя OV
9:	индикация действующей программы	22:	Индикация команды вперед
10:	индикация завершения фазы	23:	Индикация команды реверса
11:	индикация завершенной программы	24:	нулевая скорость (включая состояние останова)
12:	индикация программной паузы		

0 Индикация об операции: когда привод двигателя переменного тока осуществляет вывод или рабочие команды FWD/REV вводятся, этот контакт будет "замкнут".

1 Индикация достижения установленной частоты: когда выходная частота привода переменного тока достигает установленной частоты, этот контакт будет "замкнут".

2 Команда в ходе нулевой скорости: когда установленная частота привода переменного тока меньше минимальной пусковой частоты, этот контакт будет "замкнут".

3 Индикация о чрезмерном вращающем моменте: когда выявлен чрезмерный вращающий момент двигателя переменного тока, этот контакт будет "замкнут". Для получения информации о выявлении уровня чрезмерного вращающего момента, пожалуйста, обратитесь к P75, а о Времени выявления - к P76.

4 Индикация о внешнем прерывании (В.В.): когда внешнее прерывание (В.В) возникает в двигателе переменного тока и вынуждает его прекратить вывод, этот контакт будет "замкнут".

5 Индикация о выявлении низкого напряжения: когда выявлен чрезмерный вращающий момент двигателя переменного тока, этот контакт будет "замкнут".

6 Индикация о режиме операции привода двигателя переменного тока: когда функционирование двигателя переменного тока управляется с внешних клемм, этот контакт будет "замкнут".

7 Индикация неисправностей: если в приводе двигателя переменного тока выявлена

- какая-либо неисправность, этот контакт будет "замкнут".
- 8 Индикация о достижении любой частоты: когда выходная частота привода переменного тока достигает установленной частоты (P66), этот контакт будет "замкнут".
 - 9 Индикация действующей программы: когда привод двигателя переменного тока выполняет программируемую автоматическую работу, этот контакт будет "замкнут".
 - 10 Индикация завершения фазы программирования: когда привод двигателя переменного тока выполняет программируемую автоматическую работу, каждый раз для завершения одной фазы этот контакт будет "замкнут", однако, это занимает всего 0,5с.
 - 11 Индикация завершенной программы: когда привод двигателя переменного тока завершает все фазы программируемой автоматической работы, этот контакт будет "замкнут", однако это займет всего 0,5 с.
 - 12 Индикация программной паузы: когда привод двигателя переменного тока выполняет программируемую автоматическую работу, работает внешняя пауза, этот контакт будет "замкнут".
 - 13 Индикация достижения установленной величины отсчета: когда привод двигателя переменного тока выполняет внешний отсчет, если величина отсчета равняется установленной величине параметра P67, этот контакт будет "замкнут".
 - 14 Индикация достижения назначенной величины отсчета: когда привод двигателя переменного тока выполняет внешний отсчет, если величина отсчета равняется установленной величине параметра P68, этот контакт будет "замкнут".
 - 15 Предостережение (сигнал неисправности обратной связи ПИД FbE, неисправности связи Sexx): если какая-либо неисправность обнаружена в сигнале обратной связи или сигнале связи при выполнении ПИД управления, этот контакт будет "замкнут".
 - 16 Индикация о достижении величины меньшей любой частоты: когда выходная частота привода переменного тока не достигает любой установленной частоты (P66), этот контакт будет "замкнут".
 - 17 ПИД отклонения превышают установленный диапазон: если отклонения превышают диапазон, установленный параметром P153 и время, установленное параметром P154, когда ПИД управление работает, этот контакт будет "замкнут".
 - 18 Предостережение перед OV (чрезмерным напряжением): этот контакт будет "замкнут" перед включением защиты от чрезмерного напряжения OV. Рабочее напряжение для серии 230В – 370В пост. тока, и 740 В пост. тока - для серии 460В.
 - 19 Предостережение перед перегревом ОН: этот контакт будет "замкнут" перед включением защиты от чрезмерного нагрева ОН. Температура установлена в значение 90С.
 - 20 Предупреждение о предотвращении простоя ОС: этот контакт будет "замкнут" когда активирована функция предотвращения простоя из-за чрезмерного тока инвертора. Этот уровень устанавливается параметрами P72/P73.
 - 21 Предупреждение о предотвращении простоя OV: этот контакт будет "замкнут" когда активирована функция предотвращения простоя из-за чрезмерного напряжения инвертора. Этот уровень устанавливается параметром P71.
 - 22 Индикация команды вперед: этот контакт будет "замкнут" при команде на работу вперед.
 - 23 Индикация команды реверса: этот контакт будет "замкнут" при команде на работу

назад.

24 Индикация нулевой скорости (включая состояние останова): Этот контакт будет "замкнут", когда установленная частота привода переменного тока меньше минимальной пусковой частоты и привод останавливается.

P66	Установка достижения любой частоты	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~400.0Гц	Единица
			0.1Гц

*Когда выходная частота привода двигателя переменного тока достигает любую назначенную частоту, если многофункциональная выходная клемма установлена в 08 (P64, 65), контакт многофункциональной выходной клеммы будет "замкнут".

P67	Установка достижения установленной величины отсчета (Период)	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0~9999	

* Этот параметр используется для установки величины отсчета внешнего счетчика. Любая из многофункциональных клемм в цепи управления может быть принята за пусковую клемму счетчика. Выходная клемма назначенного сигнала (M01) или выходной контакт многофункциональной клеммы RELAY будут работать по завершению отсчета (достигнут).

P68	Установка достижения назначенной величины отсчета (Спр)	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0~9999	

* Когда величина отсчета поднимается от C01 до величины, устанавливаемой этим параметром, будут работать контакты соответствующей многофункциональной клеммы с "индикацией вывода достижения назначенного отсчета". Этот параметр может быть использован для вывода сигнала с тем, чтобы привод двигателя переменного тока работал на низкой скорости до его останова перед завершением отсчета.

P69	Обработка после достижения отсчета (Период)	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0: продолжение работы 1: торможение без нагрузки и отображение E.F.	

* Этот параметр используется для определения последующей обработки, при достижении отсчета (величина отсчета устанавливается параметром P67).

P70	Уровень торможения шиной постоянного тока		Заводская установка	1В
	Диапазон установки	230В: 370.0~450.0В	Заводская установка	380.0
		460 В: 740.0~900.0В	Заводская установка	760.0

* Резервное питание двигателя будет увеличивать напряжение шины постоянного тока. Когда уровень напряжения шины постоянного тока превышает величину, устанавливаемую этим параметром, контакты торможения постоянным током (B1, B2)

будут работать.

P71	Вариант функции предотвращения останова двигателя			
	Диапазон установки	230В: 370.0~450.0В	Заводская установка	390.0
		460В: 740.0~900.0В	Заводская установка	760.0
	0: функция предотвращения останова из-за чрезмерного напряжения не работает			

* Когда привод двигателя переменного тока находится в состоянии замедления, резервное питание будет вырабатываться двигателем и передаваться в привод двигателя переменного тока в связи с наличием инерциальной нагрузки, которая может вызвать напряжение на стороне постоянного тока для увеличения максимально разрешенной величины. Поэтому, когда активирована функция предотвращения останова из-за чрезмерного напряжения, и напряжение на стороне постоянного тока слишком высокое, привод двигателя переменного тока прекратит замедление (выходная частота остается той же), до момента, когда напряжение на стороне постоянного тока не станет ниже установленной величины.

P72	Уровень выявления чрезмерного тока при ускорении		
	Диапазон установки	20.0~200.0%	Заводская установка
	0: эта функция выведена из действия		

* Когда привод двигателя переменного тока находится в состоянии ускорения, выходной ток привода двигателя переменного тока будет быстро увеличиваться в связи с чрезмерной скоростью или перегрузкой двигателя. Если он превышает величину, установленную с помощью P72 (при ускорении, установка уровня тока для функции предотвращения останова из-за чрезмерного тока), привод двигателя переменного тока остановит ускорение (выходная частота остается неизменной). Привод двигателя переменного тока продолжит ускорение до тех пор, пока ток не будет меньше установленной величины.

P73	Уровень выявления чрезмерного тока при работе		
	Диапазон установки	20.0~200.0% (время ускорения =3.0с)	Заводская установка
	0: эта функция выведена из действия		

* Когда привод двигателя переменного тока находится в работе, если выходной ток превышает величину, установленную P73 (в работе, установка уровня тока для функции предотвращения останова из-за чрезмерного тока), привод двигателя переменного тока уменьшит выходную частоту во избежание останова двигателя из-за скорости. Привод двигателя переменного тока продолжит ускорение до установленной частоты до тех пор, пока выходной ток не будет меньше величины, установленной с помощью P27. Эта величина устанавливается как процентное соотношение выходного тока (100%) привода двигателя переменного тока.

P74	Функция выявления чрезмерного вращающего момента		Заводская установка	0
	Диапазон	0: выявление чрезмерного вращающего момента отсутствует		

		1: выявление чрезмерного вращающего момента действует при постоянной скорости, и функционирование продолжается после выявления чрезмерного вращающего момента.		
		2: выявление чрезмерного вращающего момента действует при постоянной скорости, и после выявления чрезмерного вращающего момента выполняется операция останова.		
		3: выявление чрезмерного вращающего момента действует, и функционирование продолжается после выявления чрезмерного вращающего момента (OL2)		
		4: выявление чрезмерного вращающего момента действует и после выявления чрезмерного вращающего момента выполняется операция останова (OL2)		
P75	Уровень выявления чрезмерного вращающего момента	Заводская установка	150	
	Диапазон установки	30.0~200%	Единица	1%
P76	Время выявления чрезмерного вращающего момента	Заводская установка	0.10	
	Диапазон установки	0.01~10.0с	Единица	0.01с

* Эта функция может быть использована для определения режима функционирования привода двигателя переменного тока после выявления чрезмерного вращающего момента. Выявление чрезмерного вращающего момента относится к следующим методам: если выходной ток превышает уровень выявления чрезмерного вращающего момента (заводская установка для P75): 150%), и превышает Время выявления, установленное с помощью P76 (заводская установка: 0,1с), многофункциональная выходная клемма установлена как индикация выявления чрезмерного вращающего момента (03), контакт при этом будет "закрыт". Пожалуйста, обратитесь к P64 и P65.

P77	Вариант функционирования при кратковременном сбое питания	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0: остановка после кратковременного сбоя питания	
		1: работа без нагрузки после кратковременного сбоя питания	

*Эта функция может использоваться для выбора функции реактивации привода двигателя переменного тока после кратковременного сбоя питания (L.V.).

P78	Максимально допустимое время отключения питания	Заводская установка	2.0	
	Диапазон установки	0.3~5.0с	Единица	1с

* Эта функция может быть использована для установки максимально допустимого времени отключения питания, если функция возобновления деятельности работает после кратковременного сбоя питания. Если время отключения питания превышает максимально разрешенное время, привод двигателя переменного тока прекратит вывод после возобновления питания.

P79	Время отслеживания скорости b.b	Заводская установка	0.5	
	Диапазон установки	0.3~25.0с	Единица	0.1с

* Привод двигателя переменного тока прекратит вывод при выявлении прерывания подачи питания, он продолжит работу после фиксированного времени (время ВВ, устанавливаемое с помощью P79). Эта устанавливаемая величина предпочитает быть как можно ближе к остаточному напряжению на стороне вывода перед пуском привода двигателя переменного тока. Это параметр также принимается за время отслеживания скорости, когда выполняется внешнее В.В. или перезапуск после выявления какой-либо неисправности.

P80	Установка максимального тока отслеживания скорости		Заводская установка	0.5
	Диапазон установки	30.0~200.0% (ограничен величиной в 2.5 раза превышающей номинальный ток двигателя)	Единица	0.1%

P81	Вариант отображения пуска		Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: отображение установленной частоты (F)		
		1: отображение установки параметра (P)		
		2: отображение фактической рабочей частоты (H)		
		3: отображение рабочего тока двигателя (A)		
		4: отображение работы вперед/назад		
		5: отображение физической величины в качестве выходной частоты (U)		
		6: отображение выходного напряжения (E)		
		7: отображение напряжения постоянного тока главной цепи (U)		
		8: отображение ПИД обратной связи *P82		
		9: отображение величины отсчета (C)		
		10: отображение программного функционирования (раздел X XXX раз)		
		11: отображение U фазы рабочего тока двигателя (A)		
		12: отображение V фазы рабочего тока двигателя (A)		
		13: отображение W фазы рабочего тока двигателя (A)		
	14: Отображение температуры (T)			
P82	Установка коэффициента пропорциональности		Заводская установка	1.0
	Диапазон установки	0.0~160.0	Единица	0.01

* Постоянная K используется для определения постоянной пропорциональности физической величины вывода

P83	Отображение адреса внутренней переменной		Заводская установка	512
	Диапазон установки	512~2303		

P84	Отображение усиления внутренней переменной		Заводская установка	1
	Диапазон установки	1~10		
P85	Запись обновленной неисправности		Заводская установка	0

P86	Запись предыдущей неисправности	Заводская установка	0
P87	Запись двух предыдущих неисправностей	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: запись о неисправности отсутствует	
		1: чрезмерное напряжение (ou): $V_{\text{пост. тока}} > 1.84 * V_{\text{RST}} (405\text{В})$	
		2: низкое напряжение (Lu): $V_{\text{пост. тока}} < 1,0 * V_{\text{RST}} (220\text{В})$	
		3: величина тока при ускорении в два раза превышает номинальный ток (ocA)	
		4: величина тока при замедлении в два раза превышает номинальный ток (ocd)	
		5: величина тока при постоянной скорости в два раза превышает номинальный ток (ocn)	
		6: чрезмерная нагрузка (oL): ток $> 150\%$, время > 60 сек	
		7: чрезмерная нагрузка 1 (oL1): движение электронного термореле	
		8: чрезмерная нагрузка 2 (oL2): ток $> P75$, время $> P76$	
		9: защита с помощью заземления или пульсации постоянного тока (GFF)	
		10: перегрев (oH); более 85C	
		11: защитная линия неисправна (EPrt)	
		12: внешние сбои (EF)	
		13: внешнее прерывание допустимо (bb)	
		14: разбалансировка трехфазного выходного тока (ocbE): ошибка амплитуды $> 15\%$	
		15: оставлен	
		16: не удается автоматически выявить параметр (AutF)	
		17: неисправность датчика выявления U фазы тока (ct1E):	
		18: неисправность датчика выявления W фазы тока (ct2E):	
		19: ошибка считывания параметра (ErP0)	
		20: ошибка установки параметра 1 (ErP1): $P8 \geq P10 \geq P12, P26 \geq P25$	
		21: ошибка установки параметра 1 (ErP1): P55~P58 повторная установка	
	22: активация защиты программного обеспечения (codE)		

P88	Установка количеств автоматического сброса/ пуска после сбоев	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0~10: только для oc, or, ou	

*Количество раз автоматического сброса/активации для привода двигателя переменного тока может быть установлено в значение 10 раз после возникновения сбоев (допустимые сбои: чрезмерный ток ОС, чрезмерное напряжение OV). Если установка составляет 00, никакие сбросы или активации не могут быть выполнены после возникновения сбоев. Привод двигателя переменного тока будет активироваться с помощью отслеживания скорости с нижнего до верхнего значения.

P89	Установка времени автоматического сброса после перезапуска из-за сбоя	Заводская установка	60.0
	Диапазон установки	0.01~6000.0с	Единица

*Этот функциональный параметр может устанавливать остающееся число раз, как устанавливаемую величину повторной активации при отсутствии сбоя в течение установленного времени.

P90	Вариант режима перезапуска	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: отслеживание скорости отсутствует, пуск с 0Гц 1: функционирование без нагрузки	

* Этот параметр используется для активации режима при чрезмерном токе ОС, чрезмерном напряжении ОВ и прерывании В.В.

P91	Установка блокировки/сброса параметра	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: все параметры установлены как считываемые/записываемые	
		1: все параметры установлены только как считываемые	
		2: клавиатура заблокирована	
		3: все параметры установлены в соответствии с заводской установкой 50 Гц	
4: все параметры установлены в соответствии с заводской установкой 60 Гц			

* Этот параметр устанавливается в 1 или 2 во избежание изменения установок в связи с неверными действиями операторов после того, как установки готовы к использованию. В случае возникновения неисправностей из-за изменения установок, этот параметр может быть установлен в 4 и при этом будет возобновлена заводская установка, а затем параметр регулируется снова.

P92	Вариант сохранения установленной частоты	Заводская установка	1
	Диапазон установки	0: не сохранять частоту перед подачей питания 1: сохранять частоту перед подачей питания	

* Этот параметр используется для определения сохранять ли установленную частоту перед выключением питания или нет.

P93	Вариант режима программной работы	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: режим автоматической работы отменен	
		1: автоматическая работа останавливается по истечении периода	
		2: автоматическое циклическое функционирование	
3: автоматическая работа останавливается по истечении периода (интервал после ОСТАНОВА)			

		4: автоматическое циклическое функционирование (после интервала ОСТАНОВА)
--	--	---

* Этот параметр используется для управления функционированием небольших установок, установок по производству продуктов питания, моечного оборудования, которое может происходить в традиционных линиях передачи сигналов управления, используемых для реле, переключателя и таймера. Поскольку для этой цели должно быть установлено много параметров, пожалуйста, не упускайте любые подробности и внимательно читайте следующую информацию.

P95	Установка времени работы первой секции	Заводская установка	0
P96	Установка времени работы второй секции	Заводская установка	0
P97	Установка времени работы третьей секции	Заводская установка	0
P98	Установка времени работы четвертой секции	Заводская установка	0
P99	Установка времени работы пятой секции	Заводская установка	0
P100	Установка времени работы шестой секции	Заводская установка	0
P101	Установка времени работы седьмой секции	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0~9999с	Единица
			0.1с

* Вышеуказанные установки для времени автоматической работы каждой секции.

P102	Адрес порта связи RS-485	Заводская установка	1
	Диапазон установки	0~254	

* Если привод двигателя переменного тока установлен в качестве управления интерфейса связи серии RS-485, каждый привод двигателя переменного тока должен устанавливать индивидуальный адрес в этом параметре.

P103	Скорость передачи информации	Заводская установка	1
	Диапазон установки	0: скорость передачи информации 4800 бит в сек. 1: скорость передачи информации 9600 бит в сек. 2: скорость передачи информации 19200 бит в сек. 3: скорость передачи информации 38400 бит в сек	

* Используется для установки или изменения параметров привода двигателя переменного тока и для контролирования рабочего состояния привода двигателя переменного тока посредством его порта серии RS-485. Этот параметр может быть использован для установки скорости передачи данных между компьютером и приводом двигателя переменного тока.

P104	Формат информации для связи/ формат информации 7 бит	Заводская установка	0
	Диапазон	0: Режим Modbus ASCII, формат информации<7.N,2>	

		1: Режим Modbus ASCII, формат информации<7.E,1>
		2: Режим Modbus ASCII, формат информации<7.0,1>
		3: Режим Modbus ASCII, формат информации<8.N,2>
		4: Режим Modbus RTU, формат информации<8.E,1>
		5: Режим Modbus RTU, формат информации<8.0,1>

*Управление с компьютера: Метод связи Modbus и формат.

P105	Время задержки срабатывания связи	Заводская установка	80.0
	Диапазон установки	10 до 1000 (x 0.125мс)	

*Управление с компьютера: Метод связи Modbus и формат.

P106	Метод обработки сбоев передачи/торможения	Заводская установка	3
	Диапазон установки	0: выдача предупреждения и продолжение функционирования	
		1: выдача предупреждения и торможение с замедлением	
		2: выдача предупреждения и торможение без нагрузки	
		3: отсутствие сигнала тревоги и продолжение функционирования	

*Используется для определения методов обработки сбоев передачи.

P107	Выявление чрезмерного времени передачи	Заводская установка	0.0
	Диапазон установки	0.0: не выявлено чрезмерное время передачи	
		0.1~120.0с	

* Если здесь установлено время, при получении первой информации начнется его отсчет, если время истекло, а вторая информация не введена, отобразится индикация "CE10", которая может быть сброшена с помощью клавиши "RESET" или с внешней клеммы "RESET".

P109	Вариант запуска охлаждающего вентилятора	Заводская установка	2
	Диапазон установки	0: если инвертор работает, вентилятор работает; вентилятор	
		1: если инвертор работает, вентилятор работает; вентилятор	
		2: всегда работает	

* Этот параметр используется для установки режима активации охлаждающего вентилятора.

P110	Вариант электронного термореле (O11), на основании номинального тока двигателя	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: движение отсутствует	
		1: охлаждающий вентилятор с индивидуальным источником	
		2: движение со стандартного двигателя	

*Во избежание перегрева двигателя, когда двигатель с самоохлаждением работает на низкой скорости, пользователь может установить электронное термореле для ограничения предела разрешенной выходной мощности привода двигателя переменного тока.

P111	Время движения электронного термореле	Заводская установка	60
	Диапазон установки	30.0~300с	

*Этот параметр используется для установки времени защиты движения для электронного термореле (I^2t), т.е. кратковременного типа, стандартного типа и длительного типа

P112	Установка несущей частоты	Заводская установка	5.0
	Диапазон установки	1,0 ~ 15.0Гц	

*Этот параметр используется для установки несущей частоты вывода широтно-импульсной модуляции

P113	Пропорция компенсации ослабления	Заводская установка	100
	Диапазон установки	0 ~100%	

*Этот параметр используется для установки пропорции компенсации ослабления вывода широтно-импульсной модуляции.

P114	Отображение номинального тока привода двигателя	Заводская установка	5.0
	Диапазон установки	3.0~100.0А (только для чтения) FLA	

* Эта установка служит для отображения номинального тока привода двигателя переменного тока, на основании единицы отображения, установленной с помощью P169, она предназначена только для чтения, для получения информации о величине тока обратитесь к P169

P115	Установка номинального напряжения двигателя	Заводская установка	220.0
	Диапазон установки	180.0~460.0	

*Этот параметр используется для установки номинального напряжения двигателя в соответствии со спецификацией, промаркированной на заводской табличке . Он не вернется в ноль даже если параметр возвращен в заводскую установку.

P116	Установка номинального тока двигателя	Заводская установка	100.0
	Диапазон установки	3.0~120.0% FLA (показано в Амп.)	

*Этот параметр должен быть установлен в соответствии со спецификацией, промаркированной на заводской табличке. Заводская установка сделана на основании номинальной мощности привода двигателя переменного тока. Этот параметр может ограничить выходной ток привода двигателя переменного тока во избежание перегрева двигателя (ток нагрузки отсутствует < номинальный ток двигателя < номинальный привод) и не возвращается в ноль, даже если он возвращен в заводскую установку.

P117	Номинальная частота	Заводская установка	60.0
	Диапазон установки	50.00~70.00Гц	50.00

* Этот параметр используется для установки номинальной частоты двигателя в

соответствии со спецификацией, промаркированной на заводской табличке. Он не вернется в ноль даже если этот параметр возвращен в заводскую установку.

P118	Номинальное проскальзывание двигателя	Заводская установка	3.00
	Диапазон установки	0.00~10.00Гц	

*Уравнение выглядит следующим образом: номинальная скорость вращения, представленная на заводской табличке двигателя для 4 полюсов 3Вт 60Гц/ 220В 1710 об. в мин., уравнение для номинального проскальзывания выглядит следующим образом: номинальное проскальзывание = $60 (1710/120/P) = 3\text{Гц}$ (P для полюсов двигателя). Оно не вернется в ноль, даже если параметр возвращен в заводскую установку.

P119	Мощность в лошадиных силах	Заводская установка	1.00
	Диапазон установки	0.10~30.00	

* Этот параметр используется для установки мощности в лошадиных силах двигателя в соответствии со спецификацией, указанной на заводской табличке. Он не вернется в ноль, даже если параметр возвращен в заводскую установку.

P120	Полюса двигателя	Заводская установка	4
	Диапазон установки	2~20	

* Этот параметр используется для установки полюсов двигателя в соответствии со спецификацией, указанной на заводской табличке. Он не вернется в ноль, даже если параметр возвращен в заводскую установку.

P121	Установка тока двигателя без нагрузки	Заводская установка	40.0
	Диапазон установки	0.0~99.0% FLA (показано в Амп)	

*Установка тока двигателя без нагрузки может напрямую влиять на компенсацию проскальзывания. Взяв номинальный ток привода двигателя переменного тока за 100%, величина, показанная в параметре, является фактическим током, который может устанавливаться вручную или автоматически с помощью P126. Он не вернется в ноль, даже если параметр возвращен в заводскую установку.

P122	Сопротивление статора	Заводская установка	6.0
	Диапазон установки	1.75~24.99%	

* Этот параметр используется для установки стандартного сопротивления статора двигателя, которое может устанавливаться вручную или автоматически с помощью P126.

P123	Сопротивление ротора	Заводская установка	6.0
	Диапазон установки	1.75~24.99%	

* Этот параметр используется для установки стандартного сопротивления ротора двигателя, которое может устанавливаться вручную или автоматически с помощью P126.

P124	Самоиндукция статора	Заводская установка	200.0
	Диапазон установки	75.0~399.9%	

* Этот параметр используется для установки стандартной самоиндукции статора двигателя, которая может устанавливаться вручную или автоматически с помощью P126.

P125	Взаимная индукция	Заводская установка	192.0
	Диапазон установки	75.0~399.9%	

* Этот параметр используется для установки стандартной взаимной индукции двигателя, которая может устанавливаться вручную или автоматически с помощью P126.

P126	Измерение параметров двигателя	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: измерения отсутствуют	
		1: проверка рабочего электрического параметра	
		2: с проверкой рабочего электрического параметра	

* Этот параметр используется для установки методов автоматической проверки параметров двигателя. Проверенный параметр будет записан в P121~125 после проверки. В то же время этот параметр должен быть установлен в 0 для завершения функции проверки. Если он установлен в 01, двигатель не будет работать во время проверки. Будут проверяться только сопротивление статора, сопротивление ротора и индуктивность утечки. Затем взаимная индукция будет измеряться в соответствии с током без нагрузки в P121; если параметр установлен в 02, помимо выполнения проверки 01, ток без нагрузки и взаимная индукция будут измеряться в ходе вращательного теста. Предпочтительно отделять двигатель от нагрузки полностью.

P127	Режимы управления	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: Управление напряжением/частотой	
		1: векторное управление	

* Режимы управления могут устанавливаться в виде управления напряжением/частотой или безындукционного векторного управления с помощью этого параметра.

P128	Автоматическая регулировка выходного напряжения AVR	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: автоматическая регулировка выходного напряжения запущена	
		1: автоматическая регулировка выходного напряжения завершена	
		2: автоматическая регулировка выходного напряжения завершена после останова двигателя	
	3: автоматическая регулировка выходного напряжения завершена при замедлении		

* Обычно номинальной характеристикой двигателя является 220В/200В переменного тока, 60Гц/50Гц; тогда как входное напряжение привода двигателя переменного тока составляет 180В~264В переменного тока, 60Гц/50Гц. Поэтому, если привод двигателя переменного тока не имеет функции автоматической регулировки напряжения AVR, в двигатель должно выдаваться напряжение 250 В переменного тока, когда входное питание привода двигателя переменного тока составляет 250В переменного тока. Если двигатель эксплуатируется на уровне 12%~20% от номинального напряжения, температура двигателя будет увеличиваться, изоляция будет испорчена, выдаваемый вращающий момент будет нестабильным, что может привести к уменьшению срока службы двигателя в долгосрочной перспективе.

P129	Установка автоматической энергосберегающей функции	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: функция автоматического энергосбережения выведена из действия	
		1: функция автоматического энергосбережения активирована	

* Если активирована функция энергосбережения, при ускорении и замедлении будет задействоваться полное напряжение; при постоянной скорости мощность в нагрузке будет вычислять наилучшее напряжение и подавать его на нагрузку, что может уменьшить обычное выходное напряжение на 30%. Эта функция не применяется по отношению к нагрузке с изменением частоты или нагрузки приблизительно на половину нагрузки.

P130	Автоматическое усиление компенсации вращающего момента	Заводская установка	0.0
	Диапазон установки	0.0~10.0	

* Этот параметр используется для установки автоматического вывода дополнительного напряжения приводом двигателя переменного тока для получения более высокого вращающего момента.

P131	Усиление компенсации проскальзывания управления V/V	Заводская установка	100
	Диапазон установки	0~200%	

* Если привод двигателя переменного тока асинхронный, нагрузка будет увеличиваться и проскальзывание расширяться. Этот параметр может быть использован для установки частоты сдвига для уменьшения проскальзывания, чтобы дать двигателю возможность работать близко

от синхронной скорости в пределах номинального тока. Когда выходной ток привода двигателя переменного тока выше тока двигателя без нагрузки (устанавливается с помощью P121), привод двигателя переменного тока будет сдвигать частоту в соответствии с этим параметром.

P133	Ширина полосы оценки магнитного потока	Заводская установка	4.00
	Диапазон установки	1.10~30.0Гц	

* Этот параметр используется для оценки ширины полосы составного магнитного потока для бессенсорного векторного управления. Если скорость при бессенсорном управлении нестабильна, этот параметр может быть установлен для получения улучшений.

P134	Ширина полосы оценки скорости	Заводская установка	6.00
	Диапазон установки	1.00~30.00Гц	

* Этот параметр используется для оценки ширины полосы устройства оценки скорости для бессенсорного векторного управления. Если скорость при бессенсорном управлении нестабильна, этот параметр может быть установлен для получения улучшений.

P135	Усиление компенсации проскальзывания векторного управления	Заводская установка	100
	Диапазон установки	10~200%	

* Этот параметр представляет собой усиление компенсации проскальзывания в бессенсорном векторном управлении. Если скорость при бессенсорном управлении не точна, этот параметр может быть установлен для получения улучшений.

P136	Усиление скорости бессенсорного векторного Р управления	Заводская установка	20
	Диапазон установки	5~200%	
P137	Усиление скорости бессенсорного векторного I управления	Заводская установка	20.0
	Диапазон установки	0.0~200%	

* Этот параметр представляет собой пропорцию и интегральное усиление в бессенсорном векторном управлении.

P138	Ограничение тока вращающего момента	Заводская установка	150.0
	Диапазон установки	10~200 %	

* Этот параметр представляет собой ограничение вывода в бессенсорном векторном управлении.

P139	Ширина полосы токовой петли	Заводская установка	100.0
	Диапазон установки	60.0~120.0%	

* Этот параметр представляет собой ширину полосы токовой петли в бессенсорном векторном управлении.

P140	Вариант функции управления нулевой скоростью	Заводская установка	1
	Диапазон установки	0: продолжающийся вывод отсутствует 1: управляется током магнитного поля	

* Этот параметр является вариантом вывода нулевой скорости, 0 – для отсутствия вывода, 1 – для защиты вращающего момента, установленного током магнитного поля в P141

P141	Усиление магнитного поля низкой скорости	Заводская установка	145.0
	Диапазон установки	100.0~200.0%	

* Этот параметр представляет собой усиление магнитного поля низкой скорости в бессенсорном векторном управлении. Увеличение этой величины приведет к увеличению выходного вращающего момента на участке низкой скорости.

P142	Вариант источника ссылочного ПИД объекта	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0: Функция ПИД отсутствует	
		1: ручка в цифровом операторе	
		2: AVI (0~10В)	
		3: 4~20мА (АСІ)	
4: установка ПИД ссылки (P152)			

* Этот параметр используется для установки источника ссылки.

P143	Вариант источника обратной связи ПИД объекта	Заводская установка	1
	Диапазон установки	0: положительная обратная связь 0~10В (AVI)	
		1: отрицательная обратная связь 0~10В (AVI)	
		2: положительная обратная связь 4~20мА (АСІ)	
3: отрицательная обратная связь 4~20мА (АСІ)			

* Входные клеммы выбраны в качестве клемм ПИД выявления, которые не могут быть установлены в одну и ту же группу с источником ПИД ссылки. Отрицательная обратная связь является выявленной величиной величины положительного объекта. Положительная обратная связь является общей величиной отрицательного объекта с выявленной величиной.

P144	Пропорциональное ускорение (P)	Заводская установка	100.00
P145	Интегральное усиление (I)	Заводская установка	40.00
P146	Дифференциальное усиление (D)	Заводская установка	2.00
	Диапазон установки	0.00~300.0%	

* Этот параметр используется для установки ПИД управления.

P147	Установка фильтрации ввода времени D	Заводская установка	0.20
	Диапазон установки	0.04~2.50с	

* Этот параметр используется для установки времени фильтрации ввода D

P148	Первичная задержка ПИД	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~2.50с = 4t	

*Этот параметр используется для установки первичной задержки вывода ПИД для ослабления вибрации.

P149	ПИД управление, управление выводом	Заводская установка	100.0
	Диапазон установки	0.00~100.00%	

* Этот параметр используется для установки процентного соотношения ограничения вывода для ПИД управления.

P150	Время выявления сигнала неисправности обратной связи	Заводская установка	10
	Диапазон	0.0: выявление отсутствует	
	установки	0.1~3200С: (ПИД команда > 10.0%, ПИД обратная связь < 3.0%)	

* Этот параметр используется для определения времени выявления в тот момент, когда аналоговый сигнал обратной связи может быть неисправен. Он также используется для решения проблем, когда сигнал обратной связи системы срабатывает очень медленно (установка 0.0 означает, что выявление не должно осуществляться).

P151	Обработка неисправностей сигнала ПИД обратной связи	Заводская установка	0.00
	Диапазон	0: предостережение и замедление до торможения	
	установки	1: предостережение и торможение без нагрузки	

* Этот параметр используется для установки методов обработки для привода, когда сигнал аналогового напряжения обратной связи или тока неисправен.

P152	Адрес величины ПИД ссылки	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~100.00%	

* Этот параметр используется для установки местоположения объекта, где P142, источник объекта ПИД, установлен как 4.

P153	Уровень ПИД отклонения	Заводская установка	10.0
	Диапазон установки	0.1~50%	

* Этот параметр используется для установки отклонения между величиной объекта и обратной связи

P154	Время выявления ПИД отклонения	Заводская установка	5.0
	Диапазон установки	0.1~300.0с	

* Этот параметр используется для измерения времени, когда отклонение находится вне диапазона

P155	Функция пуска водяного насоса	Заводская установка	10
------	-------------------------------	---------------------	----

	Диапазон установки	0: пуск отсутствует 1: пуск (работает только тогда, когда ПИД функция активирована)	
P156	Интервал выявления ждущего режима	Заводская установка	30
	Диапазон установки	5~9999с	
P157	Частота ждущего режима	Заводская установка	30.00
	Диапазон установки	0.00~400.00Гц	
P158	Ошибки активирования	Заводская установка	10.00
	Диапазон установки	0.0~100%	
P159	Время выявления в ненагруженном режиме	Заводская установка	900
	Диапазон установки	0~9999с	
P160	Частота ненагруженного режима	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0~9999с	
P161	Частота ненагруженного режима	Заводская установка	0.00
	Диапазон установки	0.00~400.00 Гц	
P162	Уровень выявления низкого давления гидравлики	Заводская установка	10.0
	Диапазон установки	0.00~100%	
P163	Время выявления низкого давления гидравлики	Заводская установка	60
	Диапазон установки	5~9999с	
P164	Время восстановления выявления низкого давления гидравлики	Заводская установка	3000
	Диапазон установки	0~9999с	

* Функции водяного насоса:

- (1) Сначала активируйте функцию внешнего ПИД (P142≠0), затем установите параметры ПИД P143~P154.
- (2) Активируйте функцию водяного насоса (P155=1), затем установите параметры управления водяного насоса P156~P164.
- (3) P156 (Интервал выявления ждущего режима, когда давление гидравлики стабильно, инвертор выполнит тестирование ждущего режима в течение этого установленного интервала). Если выходная частота ниже частоты P157 (частота ждущего режима), будет иметь место режим ожидания. Только тогда, когда ошибка давления гидравлики больше величины объекта (P142) умноженной на P158 (ошибка активации), режим ожидания завершится.
- (4) Вывод инвертора будет сначала прекращен, если он находится в режиме ожидания, установленном с помощью P159 (Выявление времени режима ожидания), затем будет приведен в действие на частоте, установленной с помощью P161 в течение времени, установленного с помощью P160, и режим ожидания повторяется.
- (6) Во время работы, если давление гидравлики ниже чем P162 (уровень выявления низкого давления гидравлики) и время находится вне пределов P163 (время выявления низкого давления гидравлики), это состояние может быть расценено как состояние низкого давления гидравлики. Вывод инвертора будет остановлен. По истечении времени, установленного с помощью P164 (время восстановления выявления низкого давления гидравлики), активируйте инвертор для того, чтобы выяснить пропало ли низкое давление гидравлики или нет.

P165	Суммарное время доступности устройства (дни)	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0~9999 (только чтение)	
P166	Суммарное время доступности устройства (мин)	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0~1449 (только чтение)	

*Этот параметр используется для отображения суммарного времени доступности привода двигателя переменного тока. Он не вернется в ноль, даже если параметр возвращен в заводскую установку.

P167	Суммарное рабочее время (дни)	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0~9999 (только чтение)	
P168	Суммарное рабочее время (мин)	Заводская установка	0
	Диапазон установки	0~1449 (только чтение)	

*Этот параметр используется для отображения суммарного рабочего времени привода двигателя переменного тока. Он не вернется в ноль, даже если параметр возвращен в заводскую установку.

Глава 6 График функциональных параметров

1		Описание функции	Диапазон установки		Заводская	R	S
Источник основной частоты	PO		0: ввод основной частоты, управляемый цифровым оператором 1: AV0: ручка в цифровом операторе 2: AV1: аналоговый сигнал 0~10В ввод (AVI) 3: AV2: аналоговый сигнал 4~20мА ввод (ACI) 4: основная частота ввод связи (RS485)		0	X	V
Установка рабочей функции.	P1	Установка источника рабочего сигнала	0: рабочая команда управляется цифровым оператором 1: рабочая команда управляется внешними клеммами, клавиша STOP (Останов) работает 2: рабочая команда управляется внешними клеммами, клавиша STOP (Останов) выведена из действия 3: рабочая команда управляется вводом связи, клавиша STOP (Останов) работает 4: рабочая команда управляется вводом связи, клавиша STOP (Останов) выведена из действия		0	X	V
	P2	Установка блокировки активации питания	0: действует 1: не действует		0	X	V
	P3	Установка торможения двигателя	0: останов замедлением с торможением 1: останов по инерции		0	X	V
	P4	Уровень тока тормоза пост. тока	0.0~100.0% (ограничен 1.25 от номинального тока двигателя)		0	X	V
	P5	Установка времени торможения постоянным током при пуске	0.0-25.0с		0.0	X	V
	P6	Установка времени торможения постоянным током в режиме останова	0.0 - -25.0С		0.0	X	V
	P7	Начальная частота торможения постоянным током в режиме останова	0.00~60.00Гц (работает только в режиме V/F)		0.00	X	V
Установка кривой напряжения /частоты	P8	Вариант максимальной частоты напряжения	10 ~400 Гц	50.00	60.00	X	V

	P9	Вариант максимального выходного напряжения	230В: 0.1~255.0 В 460В: 0,1-510,0 В	200.0 440.0	X	V
	P10	Вариант промежуточной частоты	0.00~400.00Гц	1.50	X	V
	P11	Вариант промежуточного напряжения	230В: 0.1~255.0 В 460В: 0,1-510,0 В	10.0 20.0	X	V
	P12	Минимальная выходная частота	0.10~20.00Гц	1.50	X	V
	P13	Минимальное выходное напряжение	230 В: 0,1 ~255,0 В 460В: 0,1 ~510.0 В	10.0 20.0	X	V
*P12≤P10≤P8; P10~P13 применяются только для режима V/F (напряжение/частота), векторный режим выведен из действия.						
Установка времени ускорения и замедления	P14	Первый вариант времени ускорения	0.01~600.0с	10.00	V	V
	P15	Первый вариант времени замедления	0.01~600.0с	10.00	V	V
	P16	Второй вариант времени ускорения	0.01~600.0с	10.00	V	V
	P17	Второй вариант времени замедления	0.01~600.0с	10.00	V	V
	P18	Время ускорения/замедления толчковой работы	0.01~600.0с	1.00	V	V
	P19	Точка времени автоматического переключения первого/второго ускорения	0.00: эта функция выведена из действия 0.00~400.00 Гц	0.00	V	V
	P20	Точка времени автоматического переключения первого/второго замедления	0.00: эта функция выведена из действия 0.00~400.00 Гц	0.00	V	V
	P21	Установка S кривой ускорения	0.0~100.0 (работает только для частотных команд P27~P36)	0.0	V	V
	P22	Установка S кривой замедления	0.0~100.0 (работает только для частотных команд P27~P36)	0.0	V	V

	P23	остаётся варьируемой	0~4		0	V	V
	P24	Установка запрещения реверса	0: реверс возможен 1: реверс запрещен		0	x	V
	P25	Нижний предел выходной частоты	0.00~400.00Гц		0.00	x	V
Установка частотного управления	P26	Верхний предел выходной частоты	0.00~400.00Гц	50.00	60.00	x	V
	P27	Установка основной частоты с цифрового оператора	0.00~400.00Гц	50.00	60.00	V	V
	P28	Установка первой полосы частоты	0.00~400.00Гц		5.00	V	V
	P29	Установка второй полосы частоты	0.00~400.00Гц		10.00	V	V
	P30	Установка третьей полосы частоты	0.00~400.00Гц		20.00	V	V
	P31	Установка четвертой полосы частоты	0.00~400.00Гц		30.00	V	V
	P32	Установка пятой полосы частоты	0.00~400.00Гц		40.00	V	V
	P33	Установка шестой полосы частот	0.00~400.00Гц		50.00	V	V
	P34	Установка седьмой полосы частот	0.00~400.00Гц		60.00	V	V
	P35	Установка толчковой частоты	0.00~400.00Гц		0.00	V	V
	P36	Установка основной частоты связи	0.00~400.00Гц		0.00	V	V
Установка частотного управления	P37	Запрещение установленной частоты 1	0.00~400.00Гц		0.00	x	V

	P38	Запрещение установленной частоты 2	0.00~400.00Гц	0.00	X	V
	P39	Запрещение установленной частоты 3	0.00~20.0Гц	0.00	X	V
	P40	Установка ширины запрещенной частоты	0.00~400.00Гц	0.00	X	V
	P41	Прыжковая частота при неисправности	0.00~400.00Гц	0.00	X	V
	P42	Прыжковая ширина при неисправности	0.00~400.00Гц	0.00	X	V
Установка аналогового ввода	P43	AVI: ввод 0 В	-200.0%~200.0%	0	V	V
	P44	AVI: ввод 10 В	-200.0%~200.0%	100.0	V	V
	P45	Цифровой фильтр ввода AVI	0.9999мс	50	V	V
	P46	АСI: ввод 4мА	0.00~400.00Гц	0	V	V
	P47	АСI: ввод 20мА В	0.00~400.00Гц	100.0	V	V
	P48	Цифровой фильтр ввода АСИ	0.00~400.00Гц	50	V	V
	P49	Обработка отсоединения АСИ	0.00~400.00Гц	0	X	V
	P50	Установка реверса в отрицательном смещении	0.00~400.00Гц	0	X	V
Установка аналогового вывода	P51	Установка сигнала аналогового вывода	0:измеритель аналоговой частоты (от 0 до верхнего предела выходной частоты) 1: аналоговый амперметр (от 0 до 250% от номинального тока) 2: вывод сигнала обратной связи (0~100%) 3: выходная мощность (0~100%) 4: внутренняя переменная/P84	50	V	V
	P52	Установка аналогового выходного усиления	0.00~200%	100.0	V	V
Многофункциональный ввод	P53	Установка времени сканирования внешней клеммы	1~100мс	1	V	V

	P54	Функциональный вариант многофункциональной входной клеммы (M0, M1)	0:M0: работа вперед/останов M1:M1: reverse/stop 1:M0:работа назад/останов 1:M0:operation/stop;функционирование/останов; M1: работа назад/работа вперед 2:M0, M1, M2: управление работой с помощью трех линий	0	X	V
	P55	Функциональный вариант многофункциональной входной клеммы (M2)	0: функция отсутствует	5	X	V
	P56	Функциональный вариант многофункциональной входной клеммы (M3)	1: разрешение операции (N.O.)	7	X	V
	P57	Функциональный вариант многофункциональной входной клеммы (M4)	2: разрешение операции (N.C.)	8	X	V
	P58	Вариант функции многофункциональной входной клеммы (M5), P55, P56, P57, P58 не может быть установлен повторно (кроме как для 0)	3: E.F. внешний неисправный ввод (N.O.) 4: E.F. внешний неисправный ввод (N.C.) 5: команда очистки RESET (Сброс) (N.O.) 6: команда очистки RESET (Сброс) (N.C.) 7: Команда многосекционной скорости 1 8: Команда многосекционной скорости 2 9: Команда многосекционной скорости 3 10: толчковое функционирование 11: команда запрещения ускорения и замедления 12: переключение времени первого/второго ускорения/замедления (N.O) 13: внешнее прерывание V.V.(N.O) 14: внешнее прерывание V.V. (N.C) 15: команда увеличения частоты 16: команда уменьшения частоты . 17: программируемая автоматическая работа (клавиша STOP (Останов) работает) 18: автоматическая работа ПЛК (клавиша STOP (Останов) работает) 19: автоматическая работа режима PAUSE (Пауза) 20: ввод сигнала пуска счетчика (приоритет > 31) 21:счетчик очищен 22: внешняя клемма в качестве принудительного источника команд	9	X	V

			управления 23: цифровой оператор в качестве принудительного источника команд управления 24: клемма связи в качестве принудительного источника команд управления 25: параметр заблокирован 26: ПИД функционирование выведено из действия (N.O.) 27: ПИД функционирование выведено из действия (N.C.) 28: активировать второй источник частоты 29: принудительная работа вперед (контакты разомкнуты)/реверс (Замкнуты) 30: точка простого позиционирования нуля, ввод сигнала 31: функция ввода виртуального счетчика			
	P59	Режим внешнего ускорения/замедления	0: с помощью фиксированного режима (такого как цифровой оператор) 1: с помощью времени ускорения/замедления	0	V	V
	P60	Второй источник управления частотой	0: основная частота управляется цифровым оператором 1:AV0: ручка в цифровом операторе 2:AV1:аналоговый сигнал 0~10В ввод (AVI) 3:AV2:аналоговый сигнал 4~20мА ввод (ACI) 4: ввод связи основной частоты RS485	0	V	V
Автоматическое позиционирование	P61	Отношение замедления вала двигателя/вала мотора	4~1600	200.0	X	V
	P62	Установка угла автоматического позиционирования вала двигателя	0.0~360.0	180.0	X	V
	P63	Время замедления автоматического позиционирования	0,0 функция авто позиционирования выведена из действия 0.01~100.00с	0	X	V
Многофункциональный вывод	P64	Функция многофункциональной выходной клеммы (MO1)	0: индикация функционирования	0	X	V
	P65	Многофункциональные выходные релейные контакты	1: индикация достижения установленной частоты 2: индикация нулевой частоты	7	X	V

	(RA, RB, RC)	3: индикация о чрезмерном вращающем моменте 4: индикация о внешнем прерывании (В.В.) 5: индикация о выявлении низкого напряжения (220.0/440.0В) 6: индикация для внешней клеммы в качестве источника команд управления			
		7: индикация неисправностей 8: индикация о достижении любой частоты 9: индикация программного функционирования 10: индикация завершения фазы 11: индикация завершения программы			
		12: индикация программы паузы 13: индикация достижения установленной величины отсчета (Период) 14: индикация достижения назначенной величины отсчета (Сmp) 15: предостережение (сигнал неисправности ПИД обратной связи FbE, неисправности связи Сехх) 16: индикация достижения частоты ниже любой частоты 17: ПИД отклонение за пределами установленного диапазона 18: предостережение перед OV (P71-10,0В) 19: предостережение перед ОН (75.0С) 20: предупреждение о превышении простоя ОС 21: предупреждение о превышении простоя OV 22: индикация команды вперед 23: индикация команды реверса 24: нулевая скорость (включая состояние останова)			
P66	Установка достижения любой частоты	0.00~400.00Гц	0	X	V
P67	Установка достижения установленной величины отсчета (Период)	0~9999	0	X	V
P68	установка достижения назначенной величины отсчета (Сmp)	0~9999	0	X	V

	P69	Обработка после достижения отсчета (Период)	0: операция продолжается 1: торможение без нагрузки и отображение E.F.	0	X	V
	P70	Уровень торможения шиной постоянного тока	230В: 370.0~450.0В пост. тока 460В: 740~900 В пост. тока	380.0 760.0	X	V
	P71	Вариант предотвращения простоя двигателя	0: функция предотвращения простоя из-за чрезмерного напряжения выведена из действия 230В: 330.0~450.0 В 460В: 660.0~900.0В пост. тока	390.0 780.0	X	V
	P72	Уровень выявления чрезмерного тока при ускорении	0: эта функция выведена из действия 20.00~200.0 %	150.0	X	V
	P73	Уровень выявления чрезмерного тока при работе	0: эта функция выведена из действия 20.0~200.0% (время ускорения/замедления =3.0с)	150.0	X	V
	P74	Вариант выявления чрезмерного вращ. момента	0: выявление чрезмерного вращающего момента отсутствует 1: выявление чрезмерного вращающего момента при работе на постоянной скорости и продолжение работы после выявления 2: выявление чрезмерного вращающего момента при работе на постоянной скорости и останов работы после выявления 3: выявление чрезмерного вращающего момента при работе, и (oL2) продолжении работы после выявления	0	X	V
			4: выявление чрезмерного вращающего момента при работе и (oL2) останов функционирования после выявления			
	P75	Уровень выявления чрезмерного вращающего момента	30.0~200.0%	150.0	X	V
	P76	Время выявления чрезмерного вращающего момента	0.00~1.00с	0.1	X	V
Кратковременная потеря питания	P77	Вариант функционирования при кратковременной потере питания	0: останов функционирования после кратковременной потери питания 1: функционирование без нагрузки после кратковременной потери питания	0	X	V

	P78	Макс. допустимое время потери питания	0.3~5.0с	2.0	X	V
	P79	Время отслеживания скорости b.b	0.3~25.0с	0.5	X	V
	P80	Макс. ток для отслеживания скорости	30.0~200.0% (ограничен 2,5 от номинального тока двигателя)	150.0	X	V
	P81	Вариант начального отображения на экране	0: отображение установленной частоты (F) 1: отображение установки параметра (P) 2: отображение рабочей частоты двигателя (H). 3: отображение рабочего тока двигателя (A) 4: отображение работы вперед/назад 5: Отображение физической величины в качестве выходной частоты (U) H*P82 6: отображение выходного напряжения (E) 7: отображение напряжения постоянного тока главной цепи (u) 8: отображение ПИД обратной связи *P82 9: отображение величины отсчета (c) 10: отображение программного функционирования (x раздел, xxx раз) 11: отображение работающей U фазы тока двигателя (A) 12: отображение работающей U фазы тока двигателя (A) 13: отображение работающей W фазы тока двигателя (A) 14: Отображение температуры (t)	0	X	V
	P82	Установка коэффициента пропорциональности	0.01~160.0	1.007	V	V
	P83	Отображение внутреннего варьируемого адреса	512~2303	512	V	V
	P84	Отображение внутреннего варьируемого усиления	1~10	1	V	V

Записи неисправностей	P85	Самая последняя запись о неисправности	0: записи о неисправности отсутствуют 1: чрезмерное напряжение (ou): Vпост. тока>1.84V_RST (405В) 2: низкое напряжение (Lu) : Vпост. тока<1.0*V_RST (220В) 3:ток при ускорении превышает в 2 раза номинальный ток (ocA) 4:ток при замедлении превышает в 2 раза номинальный ток (ocd) 5:ток при постоянной скорости превышает в 2 раза номинальный ток (ocA) 6:перегрузка (oL): ток>150%, время>60сек 7:перегрузка 1 (oL1): движение электронного реле нагрева 8:перегрузка 2 (oL2): ток>P75, время>P76 9: защита заземления или постоянный ток пульсаций (GFF) 10: перегрев более 85С 11: защитная линия неисправна (EPrt) 12: внешняя неисправность (EF) 13: внешнее прерывание допустимо (bb) 14: трехфазный выходной ток разбалансирован (ocbE): амплитудная ошибка>15% 15: оставлен 16: сбой автоматического выявления параметра (AutF) 17: неисправность U фазы датчика тока (ct1E) 18: неисправность W фазы датчика тока (ct2E) 19: ошибка считывания параметра (ErP0) 29: ошибка установки параметра 1 (ErP1): P8>P10≥P12, P26>P25 21: ошибка установки параметра 2 (ErP2): P55~P58 повторная установка 22: защита программного обеспечения активирована (код)	0	X	V
	P86	Последняя запись о неисправности	ускорении превышает в 2 раза номинальный ток (ocA) 4:ток при замедлении превышает в 2 раза номинальный ток (ocd) 5:ток при постоянной скорости превышает в 2 раза номинальный ток (ocA) 6:перегрузка (oL): ток>150%, время>60сек 7:перегрузка 1 (oL1): движение электронного реле нагрева 8:перегрузка 2 (oL2): ток>P75, время>P76 9: защита заземления или постоянный ток пульсаций (GFF) 10: перегрев более 85С 11: защитная линия неисправна (EPrt) 12: внешняя неисправность (EF) 13: внешнее прерывание допустимо (bb) 14: трехфазный выходной ток разбалансирован (ocbE): амплитудная ошибка>15% 15: оставлен 16: сбой автоматического выявления параметра (AutF) 17: неисправность U фазы датчика тока (ct1E) 18: неисправность W фазы датчика тока (ct2E) 19: ошибка считывания параметра (ErP0) 29: ошибка установки параметра 1 (ErP1): P8>P10≥P12, P26>P25 21: ошибка установки параметра 2 (ErP2): P55~P58 повторная установка 22: защита программного обеспечения активирована (код)	0	X	V
	P87	Две последние записи о неисправности	ускорении превышает в 2 раза номинальный ток (ocA) 4:ток при замедлении превышает в 2 раза номинальный ток (ocd) 5:ток при постоянной скорости превышает в 2 раза номинальный ток (ocA) 6:перегрузка (oL): ток>150%, время>60сек 7:перегрузка 1 (oL1): движение электронного реле нагрева 8:перегрузка 2 (oL2): ток>P75, время>P76 9: защита заземления или постоянный ток пульсаций (GFF) 10: перегрев более 85С 11: защитная линия неисправна (EPrt) 12: внешняя неисправность (EF) 13: внешнее прерывание допустимо (bb) 14: трехфазный выходной ток разбалансирован (ocbE): амплитудная ошибка>15% 15: оставлен 16: сбой автоматического выявления параметра (AutF) 17: неисправность U фазы датчика тока (ct1E) 18: неисправность W фазы датчика тока (ct2E) 19: ошибка считывания параметра (ErP0) 29: ошибка установки параметра 1 (ErP1): P8>P10≥P12, P26>P25 21: ошибка установки параметра 2 (ErP2): P55~P58 повторная установка 22: защита программного обеспечения активирована (код)	0	X	V
	P88	Частота авто сброса/пуск после сбоев	0~10: только для oc или ou	0	X	V
	P89	Время возобновления авто перезапуска после сбоев	0.1~6000.0с	10.0	X	V

	P90	Вариант перезапуска после сбоя	1: отслеживание нулевой скорости при пуске с 0Гц 2: функционирование без нагрузки	1	X	V
	P91	Установка блокировки/сброса параметра	0: все параметры устанавливаются для записи/чтения 1: все параметры устанавливаются только для чтения 2: клавиатура заблокирована 3: все параметры устанавливаются для заводской установки 50Гц 4: все параметры устанавливаются для заводской установки 60Гц	0	X	V
	P92	Вариант хранения установленной частоты	0: без запоминания частоты перед отключением питания 1: с запоминанием частоты перед отключением питания	1	X	V
	P93	Вариант режима программной работы	0: автоматическая работа отменена 1: автоматическая работа останавливается по истечении периода 2: автоматическое циклическое функционирование 3: автоматическая работа останавливается по истечении периода (интервал после ОСТАНОВА) 4: цикл автоматической работы (интервал после ОСТАНОВА)	0	X	V
	P94	Установка направления программной работы	0~127	0	X	V
	P95	Работа первой фазы, установка времени	0~9999с	0	X	V
	P96	Установка времени работы второй фазы	0~9999с	0	X	V
	P97	Установка времени работы третьей фазы	0~9999с	0	X	V
	P98	Установка времени работы четвертой фазы	0~9999с	0	X	V
	P99	Установка времени работы пятой фазы	0~9999с	0	X	V
	P100	Установка времени работы шестой фазы	0~9999с	0	X	V

	P101	Установка времени работы седьмой фазы	0~9999с	0	X	V
Вариант режима связи RS485	P102	RS-485 адрес связи	1~254	1	X	V
	P103	Скорость передачи данных	0: скорость передачи данных, 4800 бит в сек 1: скорость передачи данных, 9600 бит в сек 2: скорость передачи данных, 19200 бит в сек 3: скорость передачи данных, 38400 бит в сек	1	X	V
	P104	Формат информации для связи/ формат информации 7 бит	0: Режим Modbus ASCII, формат информации <7.N,2> 1: Режим Modbus ASCII, формат информации <7.E,1> 2: Режим Modbus ASCII, формат информации <7.0,1> 3: Режим Modbus RTU, формат информации <8.N,2> 4: Режим Modbus RTU, формат информации <8.E,1> 5: Режим Modbus RTU, формат информации <8.0,1>	0	X	V
	P105	Время задержки срабатывания	10 до 1000 (x 0.125мс)	80	X	V
	P106	Обработка сбоев передачи, методы торможения	0: предостережение и продолжение функционирования 1: предостережение и замедление торможения 2: предостережение и торможение по инерции 3: отсутствие предостережения и продолжение функционирования	3	X	V
	P107	Выявление чрезмерного времени передачи	0.0: выявление чрезмерного времени передачи отсутствует 0.1~120.0с	0	X	V
	P108	Параметр оставлен		1		
	Установка привода	P109	Опция активирования охлаждающего вентилятора	0: вентилятор работает при работающем инверторе, и останавливается через 1 мин после останова инвертора 1: вентилятор работает при работающем инверторе, и останавливается через 2 мин после останова инвертора 2: всегда работает	2	X

	P110	Вариант электронного реле нагрева (OL1), основанный на номинальном токе двигателя	0: движение отсутствует 1: охлаждающий вентилятор с индивидуальным источником питания 2: движение со стандартного двигателя	0	X	V
	P111	Время движения реле электронного нагрева	30~300с	60	X	V
	P112	Установка несущей частоты	1.0-15. КГц	5.0	X	V
	P113	Пропорция компенсации	0-100%	220.0	X	V
	P114	Отображение номинального тока	3.0~100.0А (только для чтения) FLA	100.0	X	V
Параметры двигателя	P115	Установка номинального	180.0~460.0В	220.0	X	■1
	P116	Установка номинального тока	30.0~120.0% FLA (отображение в Амп.)	100.0	X	V
	P117	Номинальная частота	50.00~70.00Гц	60.0	X	V
	P118	Номинальное проскальзывание	0.00-10.00Hz	3.00	X	V
	P119	Мощность в лошадиных силах	0.10-30.00	1.00	X	V
	P120	Полюса двигателя	2-20	4	X	V
	P121	Установка тока двигателя без нагрузки	0.0~99.0% FLA (показано в Амп)	40.0	X	V
	P122	Сопротивление статора	1.75-24.99%	6.00	X	V
	P123	Сопротивление ротора	1.75-24.99%	6.00	X	V
	P124	Самоиндукция статора	75.0-399.9%	220.0	X	V
	P125	Взаимная индуктивность	75.0-399.9%	192.0	X	V
Контрольный образец	P126	Измерение параметров двигателя	0: функция измерения отсутствует 1: выявление рабочего электрического параметра отсутствует, 2: с выявлением рабочего электрического параметра	0	X	V
	P127	Режим управления	0: Управление напряжением/частотой (V/F) 1: векторное управление	0	X	V

	P128	Автоматическая регулировка напряжения AVR	0: функция автоматической регулировки напряжения активирована. 1: функция автоматической регулировки напряжения закрыта 2: автоматическая регулировка напряжения функция закрыта, когда установка остановлена	0	X	V
	P129	Установка автоматической функции энергосбережения	0: функция автоматического энергосбережения выведена из действия 1: функция автоматического энергосбережения активирована		X	V
Управление напряжением/частотой (VF)	P130	Автоматическое усиление	0.0-10.0	0	V	V
	P131	Усиление сдвига проскальзывания	0-200%	100	V	V
	P132	Параметр оставлен	0.0-5.0	0	V	V
Векторное управление	P133	Ширина полосы измерителя магнитного потока (флюксометра)	1.00~30.00Гц	4	X	V
	P134	Ширина полосы устройства измерения скорости	1.00~30.00Гц	6	V	V
	P135	Усиление сдвига проскальзывания векторного управления	10-200%	100	V	V
	P136	Усиление P бессенсорного векторного управления	5-200%	20	V	V
	P137	Усиление I бессенсорного векторного управления	0.0-200.0%	20	V	V
	P138	Ограничение тока вращающего момента	0.0~200.0% (ограничен 2.5 разами от номинального тока двигателя)	150	V	V
	P139	Ширина полосы цепи тока	60.0-120.0%	100	X	V

	P140	Вариант управления нулевой скоростью	0: продолжающийся вывод отсутствует 1: управляется током магнитного поля	1	X	V
	P141	Усиление магнитного поля низкой скорости	100.0-200.0%	145	V	V
Внешний ПИД	P142	Вариант источника ссылочного объекта ПИД	0: функция ПИД отсутствует 1: ручка в цифровом операторе 2: AVI (0~10В) 3: 4~20мА (АСІ) 4: установка величины ПИД ссылки (P152)	0	X	V
	P143	Вариант источника ссылочного объекта ПИД	0: положительная обратная связь 0~10В (AVI) 1: отрицательная обратная связь 0~10В (AVI) 2: положительная обратная связь 4~20мА (АСІ) 3: положительная обратная связь 4~20мА (АСІ)	1	X	V
Внешний ПИД	P144	Пропорциональное усиление (P)	0.00-300.0%	100	V	V
	P145	Интегральное усиление (I)	0.00-300.0%	40	V	V
	P146	Дифференциальное усиление (P)	0.00-300.0%	2	V	V
	P147	Установка времени фильтрации ввода D	0.04~2.50с	0.2	V	V
	P148	Первичная задержка ПИД	0.00~2.50с = 4t	0	V	V
	P149	ПИД управление, управление выводом	0.00-100.0%	100	V	V
	P150	Время выявления неисправного сигнала обратной связи	0.0: выявление отсутствует 0.1~3200с (ПИД управление >10.0%), (ПИД обратная связь < 3.0%)	60	X	V
	P151	Обработка неисправностей сигнала ПИД обратной связи	0: предостережение и замедление с торможением 1: предостережение и торможение без нагрузки	0	V	V
	P152	Адрес установки величины ПИД ссылки	0.00-100.00%	0	X	V
	P153	Уровень ПИД отклонения	1.00-50.00%	10	X	V
P154	Время выявления ПИД отклонения	0.1~300.0s	5	X	V	

Функционирование водяного насоса	P155	Функция пуска водяного насоса	0: пуск отсутствует 1: пуск (работает только в случае, если ПИД функция активирована).	0	X	V
	P156	Интервал выявления ждущего режима	5~9999с	30	X	V
	P157	Частота ждущего режима	0.00~400.00Гц	30	X	V
	P158	Ошибка активирования	0.0-100.0%	10	X	V
	P159	Время выявления ненагруженного режима	0~9999с	900	X	V
	P160	Время ненагруженного режима	0~9999с	0	X	V
	P161	Частота ненагруженного режима	0.00~400.00Гц	0	X	V
	P162	Уровень выявления низкого давления гидравлики	0.0-100.0%	10	X	V
	P163	Время выявления низкого давления гидравлики	5~9999с	60	X	V
	P164	Время восстановления выявления низкого давления гидравлики	0~9999с	3000	X	V
Другие	P165	Суммарное время доступности устройства (дни)	0~9999 (только чтение)	0	X	V
	P166	Суммарное время доступности устройства (мин)	0~1440 (только чтение)	0	X	V
	P167	Суммарное рабочее время (дни)	0~9999 (только чтение)	0	X	V
	P168	Суммарное рабочее время (мин)	0~1440 (только чтение)	0	X	V

Глава 7 Информация об ошибках, поиск и устранение неисправностей

Инвертор имеет несколько функций предостережения и защиты, такой как защита от чрезмерного напряжения, пониженного напряжения и чрезмерного тока. При возникновении неисправностей активируются защитные функции, при этом инвертор остановит вывод; контакты неисправностей будут активированы и двигатель прекратит работу без нагрузки. Пожалуйста, выясните причины неисправности и выполните корректирующие действия как указано ниже в зависимости от неисправности. Записи о неисправностях будут сохраняться во внутренней памяти инвертора (имеется возможность записи трех последних записей о неисправности), и считываться панелью управления панели цифрового оператора.

Примечание:

При возникновении неисправности клавиша RESET (Сброс) не работает до устранения неисправности (если неисправности относятся к питающему току, клавиша RESET (Сброс) должна ждать 5 секунд перед тем как срабатывать).

Символ	Описание неисправностей	Корректировочные действия
OU	Чрезмерное напряжение обнаружено на стороне высокого напряжения постоянного тока	1. Убедитесь в том, что входное напряжение находится в пределах номинального входного напряжения инвертора и проконтролируйте, не вырабатывается ли выброс напряжения. Если чрезмерное напряжение возникает на стороне высокого напряжения постоянного тока внутри инвертора в связи с инерциальным повышающимся напряжением двигателя, для решения этой проблемы время замедления должно быть увеличено или должен быть добавлен тормозной резистор (по выбору).
LU	Напряжение на стороне высокого напряжения постоянного тока внутри устройства обнаружения инвертора.	1. Убедитесь в правильности входного питания
ocA	Чрезмерный ток обнаружен при ускорении 1. Короткое замыкание на выходной стороне двигателя 2. Вращающий момент увеличивается слишком сильно	1. Проверьте отсутствие поврежденной изоляции в 2. выходной линии 3. Увеличьте время замедления 4. Уменьшите вращающий момент P54, увеличьте установку 5. Замените инвертор на другой с большей выходной

	<p>3. Время ускорения слишком короткое</p> <p>4. Выходная мощность инвертора слишком мала</p>	<p>мощностью</p>
ocd	<p>Чрезмерный ток обнаружен при замедлении</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание на выходной стороне двигателя 2. Время ускорения слишком короткое 3. Выходная мощность инвертора слишком мала 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте отсутствие поврежденной изоляции в выходной линии 2. Увеличьте время замедления 3. Замените инвертор на другой с большей выходной мощностью
ocn	<p>Чрезмерный ток обнаружен во время работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание на выходной стороне двигателя. 2. Нагрузка двигателя прыгает 3. Выходная мощность инвертора слишком мала 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте отсутствие поврежденной изоляции в выходной линии 2. Проверьте, не застопорен ли двигатель 3. Замените инвертор на другой с большей выходной мощностью
ol	<p>Номинальный ток выводимого инвертора превышает 150% от допустимого значения в течение 60 секунд</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не перегружен ли двигатель 2. Уменьшите вращающий момент P54, увеличьте установку 3. Увеличьте выходную мощность инвертора
oli	<ol style="list-style-type: none"> 1. Защита с реле внутреннего электронного нагрева нагрузка двигателя слишком высокая 2. Проверьте, пригоден ли номинальный ток двигателя. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не перегружен ли двигатель 2. Проверьте установку функционирования электронного реле нагрева 3. Увеличьте выходную мощность инвертора
ol2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нагрузка двигателя слишком высокая 2. Проверьте установку P60 ~20 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не перегружен ли двигатель 2. Проверьте установку уровня выявления чрезмерного вращающего момента

<p>GFF</p>	<p>Неисправности защиты заземления и предохранителя: Защита заземления: нормальный вывод обнаружен в инверторе. Выходная клемма заземлена (ток заземления на 50% выше номинального тока инвертора). Силовой модуль может быть поврежден. Эта защита направлена на инвертор, а не на человека. Неисправности предохранителя: неисправности будут показаны светодиодным индикатором на панели главной цепи.</p>	<p>Защита заземления: 1. Проверьте, не поврежден ли силовой модуль на базе биполярного транзистора с изолированным затвором. 2. Проверьте отсутствие поврежденной изоляции в выходной линии.</p> <p>Неисправности предохранителя: 1. Замените предохранитель 2. Проверьте, не поврежден ли силовой модуль на базе биполярного транзистора с изолированным затвором. 3. Проверьте отсутствие поврежденной изоляции в выходной линии.</p>
<p>OH</p>	<p>Температура внутри устройства обнаружения инвертора слишком высокая, находится за пределами защитного уровня.</p>	<p>1. Проверьте, не слишком ли велика температура окружающего воздуха. 2. Проверьте, не заблокировано ли воздуховыпускное отверстие. 3. Проверьте отсутствие инородных тел в термовтулке 4. Проверьте достаточность пространства для вентиляции инвертора .</p>
<p>EP-t</p>	<p>Неисправности защитной линии</p>	<p>1. Проверьте отсутствие поврежденной изоляции в выходной линии. 2. Выполните перезагрузку после того, как убедитесь, что входное напряжение в норме.</p>
<p>EF</p>	<p>Неисправности внешней клеммы: клемма 1 замкнута.</p>	<p>1. Когда много функциональные клеммы M1~M5-GND (если установлена функция внешних сбоев) замкнуты, инвертор прекратит вывод.</p>
<p>bb</p>	<p>1. Вырабатывается внешнее ВВ 2. Инвертор прекращает вывод</p>	<p>Когда много функциональные клеммы M1~M5-GND (если установлена эта функция) замкнуты, инвертор прекратит вывод.</p>
<p>osbE</p>	<p>Три фазы выходного тока разбалансированы</p>	<p>1. Проверьте отсутствие потери любой фазы на стороне двигателя. 2. Проверьте отсутствие любых сбоев в цепи выявления тока.</p>

RutF	Автоматическое выявление параметра неисправно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в соответствии мощности двигателя и инвертора. 2. Убедитесь в правильности установки P115~121 3. Убедитесь в том, что кабель двигателя подсоединен правильно.
ct1E	Неисправность датчика U-фазы тока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте изоляцию заземления кабеля U-фазы. 2. Проверьте отсутствие Холловских сбоев в выявлении U-фазы
ct2E	Неисправность датчика W-фазы тока	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте изоляцию заземления кабеля W-фазы. 2. Проверьте отсутствие Холловских сбоев в выявлении W-фазы
ErPo	Сбой считывания параметра	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните перезагрузку после того, как убедитесь, что входное напряжение в норме.
ErP1	Сбой установки параметра 1	Неисправности установки параметра P8≥P10≥P12, P26≥P25
ErP2	Сбой установки параметра 2	Неисправности установки параметра P55~P58 установлены повторно.
codeE	Защита программного обеспечения активирована	Выполните перезагрузку после того, как убедитесь, что входное напряжение в норме.

Глава 8 Стандартны спецификации

8.1 Стандартная спецификация

Серия 230

Модель ESQ5000-		004	007	015	022
Номинальная выходная мощность двигателя (кВт)		0.4	0.75	1.5	2.2
Номинальная выходная мощность двигателя (ЛС)		0.5	1.0	2.0	3.0
Выход	Проектная производительность (кВА)	1.0	1.9	2.7	3.8
	Номинальный выходной ток (А)	2.5	5.0	6.5	11
	Макс. выходное напряжение (В)	Соответствующее входному напряжению			
	Макс. выходная частота (Гц)	0.1~400.0Гц			
Удельная масса кг/единица		1.5	1.5	1.5	1.5
Источник питания	Номинальный входной ток (А)	6.3/2.9	11.5/7.6	15.7/8.8	12.5
	Однофазный блок с 3-фазным входным током	3.2	6.3	9.0	-
	Допустимый диапазон варьируемого напряжения	Однофазное/трехфазное питание			3-фазное питание
		180~264В переменного тока			
	Допустимая варьируемая частота	50/60Гц ± 5%			

Серия 460

Модель ESQ5000-		004	007	015	022
Номинальная выходная мощность двигателя		0.4	0.75	1.5	2.2
Номинальная выходная мощность двигателя		0.5	1.0	2.0	3.0
Выход	Проектная производительность	1.0	2.3	3.1	3.8
	Номинальный выходной ток (А)	2.0	3.0	4.2	5.5
	Макс. выходное напряжение (В)	Соответствующее входному напряжению			
	Макс. выходная частота (Гц)	0.1~400.0Гц			
Удельная масса кг/единица		1.5	1.5	1.5	1.5
Источник питания	Номинальный входной ток (А)	2.5	4.2	5.7	6.0
	Однофазный блок с 3-фазным входным током	-	-	-	-

	Допустимый диапазон		3-фазное питание
			342~528В переменного тока
	Допустимая варьируемая частота		50/60Гц ± 5%
Характеристики управляемости	Методы управления		Режим SPWM синусоидальной волны (несущая частота КГц~15КГц)/(Бессенсорное векторное управление)
	Разрешение выходной частоты		0.1Гц
	Характеристики вращающего момента		Компенсация вращающего момента и компенсация проскальзывания Пусковой вращающий момент может быть более 150% при 0,5 Гц.
	Допустимая перегрузка		150% от номинального выходного тока в течение 1 мин.
	Время ускорения/замедления		0.1~600с (может устанавливаться индивидуально)
	Кривая V/F (Напряжения/частоты)		Установка любой кривой V/F (Напряжения/частоты)
	Уровень предотвращения стопорения		Устанавливается как процент номинального тока, 50-200%
Рабочие характеристики	Сигнал установки частоты	Цифровой оператор	Устанавливается с помощью АТ
		Внешний сигнал	Потенциометр 5К Ом /0.5Вт, 0~+10В пост. тока (входное полное сопротивление 47 КОм) 4~20мА (выходное полное сопротивление 250 КОм), последовательная связь RS485 варианты многофункционального ввода 1~5 (7 полос скорости, толчковая работа, команды вверх/вниз)
	Сигнал установки функционирования	Цифровой оператор	Устанавливается с помощью клавиш RUN (работа) и STOP (Останов)
		Внешний сигнал	Режим многофункционального функционирования, последовательная связь MODBUS (RS485)
	Многофункциональные входные сигналы		Варианты команд многополостной скорости 1~7, команда толчковой подачи, команда запрещения ускорения/замедления, команда переключения первого ускорения и замедления, счетчик, программируемое функционирование, внешнее В.В, вариант первого/второго источника частоты, установка клеммы увеличения/уменьшения частоты

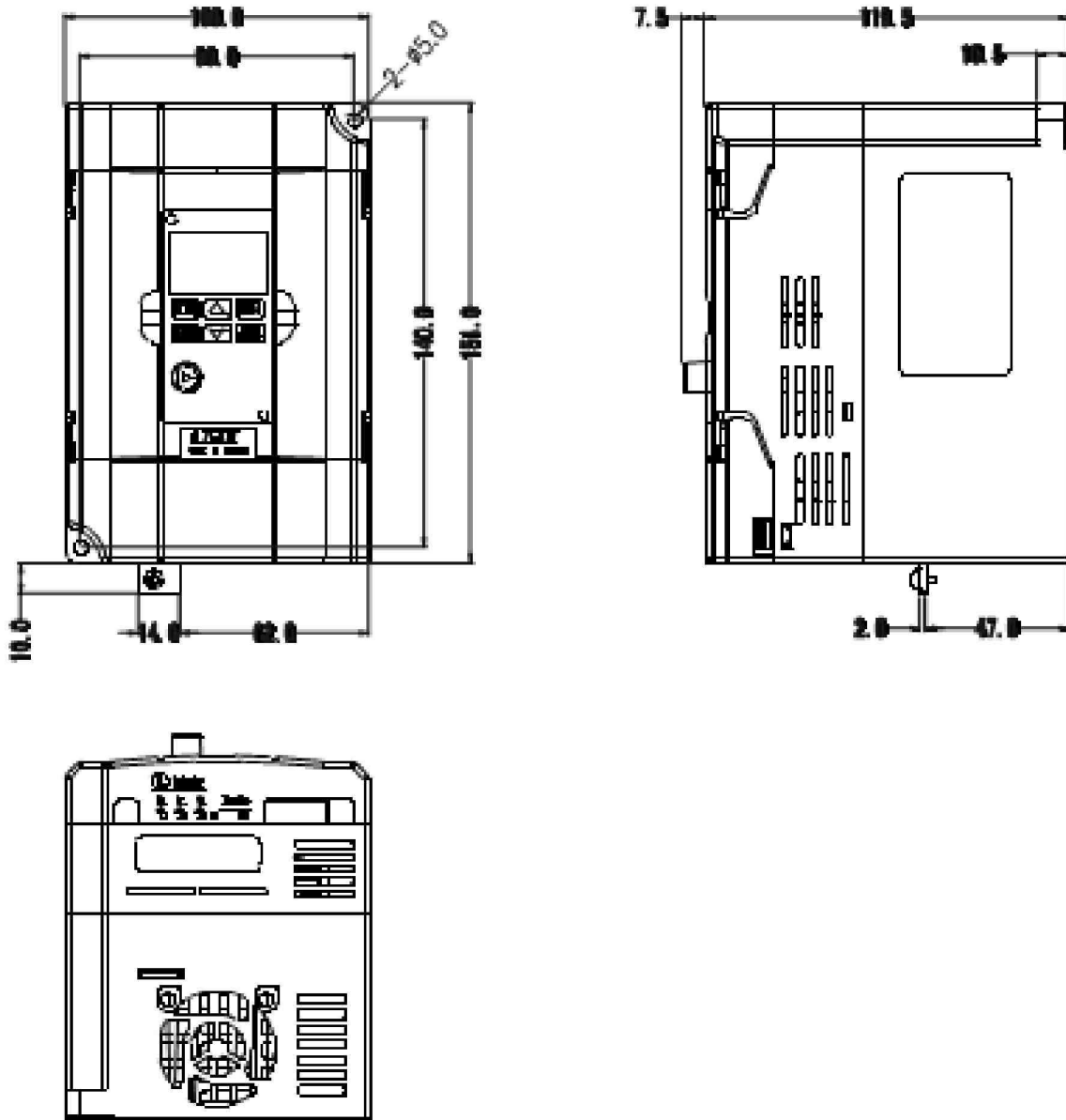
	Многофункциональный входной сигнал	Во время работы, достижение рабочей частоты, установка достижения частоты, нулевая скорость, в В.В., индикация сбоев, Местная/удаленная индикация, индикация достижения величины отсчета, программированное функционирование
	Аналоговый выходной сигнал тока	Аналоговая частота/вывод сигнала
Другие функции		Регулировка несущей частоты, с кривая, проверка записи о неисправности, автоматическая регулировка ускорения/замедления, предотвращение отказа из-за чрезмерного тока, предотвращение отказа из-за чрезмерного напряжения, установка функции предотвращения реверса AVR, перезагрузка после кратковременной потери питания, блокировка/сброс параметра, энергосберегающее функционирование, управление ПИД обратной связью, установка начальной частоты торможения постоянным током, установка верхнего и нижнего предела частоты, последовательная связь RS485, торможение постоянным током, функция ожидания/просыпания, функция простого функционирования
Функции защиты		Чрезмерное напряжение, чрезмерный ток, низкое напряжение, ограничение перегрузки, реле электронного нагрева, самостоятельное измерение перегрева, защита с заземлением, контакты сбоев.
Методы охлаждения		Принудительное воздушное охлаждение
Окружающая среда	Место обслуживания	Высота менее 1000 м, в помещении (без коррозионного газа, жидкости и пыли)
	Температура окружающего воздуха	-10С ~50С (без конденсата и инея)
	Температура хранения	-20°С~60°С
	Влажность	Ниже 90% (конденсация отсутствует)
	Вибрация	Ниже 20Гц 9.80665м/с ² (1G)~50Гц 5.88м/с ² (0.6G)

Ремарка: 3-фазный блок не может запитываться однофазным питанием, в противном случае срок эксплуатации будет короче, а характеристики инвертора будут ухудшены.

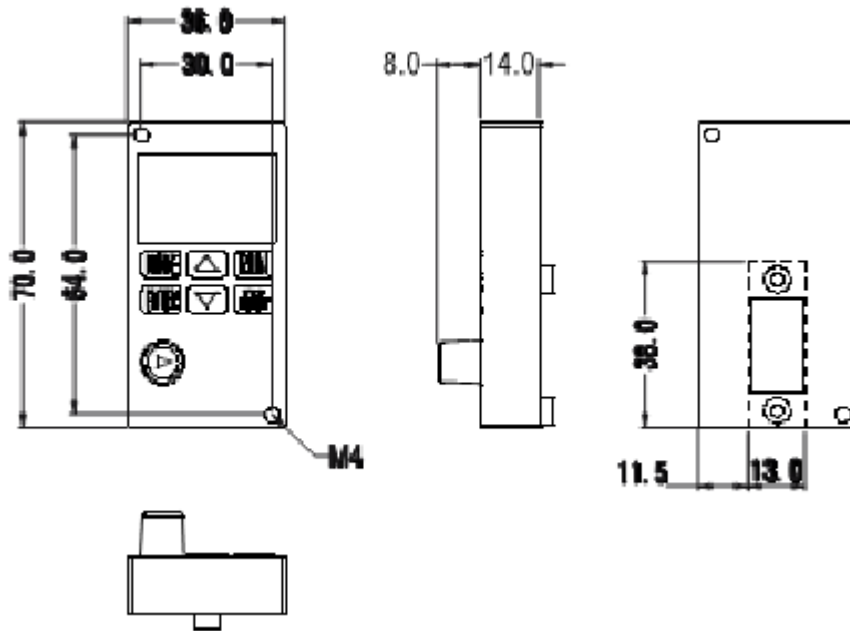
Глава 9 Приложения

Приложение 1 Вид устройства и установочные размеры

(единица: мм)

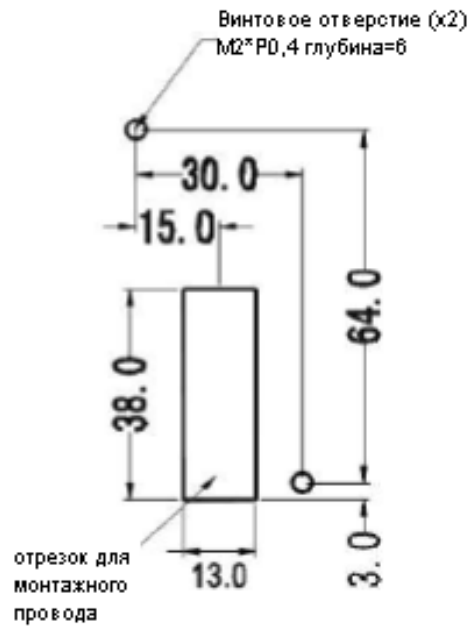


Размеры оператора (единица: мм)

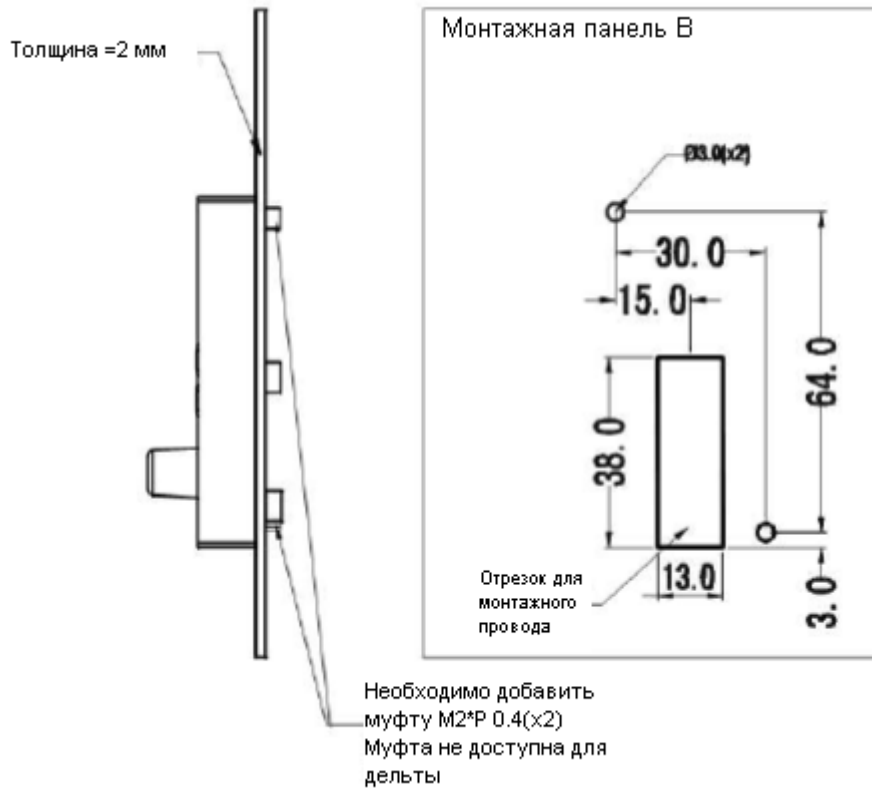


Выдвижная индикация оператора А

Монтажная панель А



Выдвижная индикация оператора В



Приложение 2 Конфигурация тормозного резистора

Напряжение	Применяемый двигатель		Применяемая спецификация сопротивления	К-ВО	Тормозн. вращ. Момент 10%ED%	Мин. сопротивление
	Нр (4 плюса)	КВт				
серия 230В	1/2	0.4	80Вт 200Ом	1	220	200Ом
	1	0.75	80Вт 200Ом	1	125	80 Ом
	2	1.5	300 Вт 100 Ом	1	125	55 Ом
	3	2.2	300 Вт 70 Ом	1	125	35 Ом
серия 460В	1/2	0.4	80 Вт 750 Ом	1	230	750 Ом
	1	0.75	80 Вт 750 Ом	1	125	260 Ом
	2	1.5	300Вт 400Ом	1	125	190Ом
	3	2.2	300 Вт 250 Ом	1	125	145 Ом

ВНИМАНИЕ: В случае любого типа подсоединения, не указанного в настоящем руководстве, перед проведением тестирования необходимо известить наш Технический отдел.

Компания отказывается от любой ответственности в случае повреждений, произошедших при эксплуатации и установке в случае не соблюдения инструкций, указанных в настоящем руководстве.

Компания оставляет за собой права на модифицирование спецификаций продукта, указанных в данной технической брошюре без предварительного извещения.