GoodDrive 200A

Руководство по эксплуатации















ХАРЬКОВ

КИЕВ ул. Г. Сковороды, 1 тел. (044) 331 92 54 тел. (057) 783 65 65

пер. Симферопольский, 6, оф. 209 факс (044) 359 08 57 факс (057) 783 34 88

ДНЕПРОПЕТРОВСК

ул. Гоголя, 15 офис 210 тел. (056) 377 61 87 факс (056) 378 88 50

Предисловие

Спасибо за выбор нашей продукции.

Преобразователи частоты (ПЧ) серии Goodrive 200A - высокопроизводительные ПЧ векторного управления в разомкнутом контуре для управления асинхронными двигателями. Применение самого усовершенствованного бездатчикового вектора скорости и системы управления DSP, позволяет нашим продуктам улучшить надежность, адаптируемость к среде применения, что позволяет применять ПЧ с более оптимизированными функциями, более гибкими приложениями и с более устойчивой производительностью в различных отраслях промышленности.

ПЧ серии Goodrive 200A могут работать с асинхронными и синхронными двигателями, управлять крутящим моментом и скоростьюсогласно высокопроизводительным приложениям и требованиям заказчика. ПЧ серии Goodrive 200A могут адаптироваться к плохой электросети, высокой температуре, влажности и пыли.

ПЧ серии Goodrive 200A может удовлетворить потребности в охране окружающей среды, которая сосредоточена на низком уровене шума и ослаблении электромагнитных помех в приложениях клиентов.

Это руководство обеспечивает установку и конфигурацию, параметрирование, диагностику неисправностей и ежедневное обслуживание и меры предосторожности для клиентов.

Пожалуйста, прочитайте данное руководство внимательно перед установкой для обеспечения правильной установки и эксплуатации и высокой производительностиПЧ серии Goodrive 200A.

Если продукт в конечном итоге используется для военных дел или производства оружия, он будет показан в экспортном контроле, сформулированном законом внешней торговли Китайской Народной Республики. При экспорте необходимотщательное рассмотрение и необходимые экспортные формальности. Наша компания оставляет за собой право на обновление информации о нашей продукции.



Содержание

_Too	c334734187	
Соде	ржание	. 2
1.	Меры предосторожности	. 6
	1.1 Содержание главы	. 6
	1.2 Определение безопасности	. 6
	1.3 Предупреждающие символы	. 6
	1.4 Рекомендации по безопасности	. 7
2. Бь	істрыйзапуск	11
	2.1 Содержание главы	11
	2.2 Распаковка	11
	2.3 Подтверждение приложения	11
	2.4 Окружающая среда	11
	2.5 После установки	12
	2.6 Основной ввод в эксплуатацию	13
3.	Обзор продукции	14
	3.1 Содержание главы	14
	3.2 Основные принципы	14
	3.3 Спецификация продукции	15
	3.4 Табличка ПЧ	18
	3.5 Код обозначения при заказе	18
	3.6 Спецификация	19
	3.7 Структурная схема	20
4.	Рекомендации по установке	22
	4.1 Содержание главы	22
	4.2 Механическая установка	22
	4.3 Схемы подключения	29
	4.4 Защита	40
5.	Работа с панелью управления	42
	5.1 Содержание главы	42



5.2 Панель управления	42
5.3 Дисплей панели управления	
5.4 Работа с панелью управления	
6.Параметры функций	
6.1 Содержание главы	
6.2 Общие параметры функций ПЧ серии Goodrive 200	50
7. Основная инструкция по работе с ПЧ	147
7.1 Содержание главы	147
7.2 Первое включение	147
7.3 Управление U/F	152
7.4 Параметры двигателя	159
7.5 Управление пуск/останов ПЧ	162
7.8 Задание частоты	166
7.7 Аналоговый вход	172
7.8 Аналоговый выход	174
7.9 Цифровой вход	178
7.10 Цифровые и релейные выходы	187
7.11 PLC	192
7.12 Многоскоростной режим	195
7.13 PID регулятор	199
7.14 Выполнение перехода	203
7.15 Счетчик импульсов	205
7.16 Управление фиксированной длиной	206
7.17 Ошибки (неисправности) при работе	207
8 Поиск ошибок (неисправностей)	212
8.1 Содержание главы	212
8.2 Индикация тревог и ошибок	212
8.3 Сброс ошибок (неисправностей)	212
8.4 История ошибок (неисправностей)	212
8.5 Инструкция по ошибкам (неисправностей) и способы устравнения	212
8.6 Обший анализ ошибок	219



	8.6.1 Двигатель не работает	219
	8.6.2 Вибрация двигателя	220
	8.6.3 Перенапряжение	220
	8.6.4 Пониженное напряжение	221
	8.6.5 Аномальный перегрев двигателя	222
	8.6.6 Перегрев ПЧ	223
	8.6.7 Потери скорости во время разгона электродвигателя	223
	8.6.8 Сверхток	224
9. Tex	кническое обслуживание и диагностика	225
	9.1 Содержание главы.	225
	9.2 Интервалы обслуживания	225
	9.3 Вентилятор охлаждения	228
	9.4 Конденсаторы	229
	9.5 Силовые кабели	231
	3. Включите питание	231
10. П	ротоколы связи	232
	10.1 Содержание главы	232
	10.2 Краткая инструкция для протокола Modbus	232
	10.3 Применение в ПЧ	232
	10.4 Иллюстрации кодов команд и данных RTU	238
	Общие ошибки протоколов связи	252
Прил	ожение А Технические характеристики	253
	А.1 Содержание главы	253
	А.2 Характеристики	253
	А.З Характеристики сети электрической энергии	254
	А.4 Подключение двигателя	254
	А.5 Применямые стандарты	255
	А.6 Инструкции по ЭМС	256
Прил	ожение В Чертежи и размеры	258
	В.1 Содержание главы	258
	P 2 Founds Appendicular	259



В.3 Структур	ра ПЧ	259
В.4 Чертежи	и размеры ПЧ	259
Приложение С	Дополнительное оборудование	264
С.1 Содержа	аниеглавы	264
С.2 Подключ	чение дополнительного оборудования	264
С.3 Электро	снабжение	266
С.4 Кабели		266
С.5 Автомат	ический выключатель и электромагнитные контакторы	270
С.6 Реактор		271
С.7 Фильтрь	1	273
С.8 Системь	ы торможения	275
C.9	Опции для ПЧ	279
Приложение D	Дополнительная информация	280



1. Меры предосторожности

1.1 Содержание главы

Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство и следуйте всем мерам предосторожности, прежде чем перемещать, устанавливать, эксплуататировать и обслуживать ПЧ. Если игнорировать данные предосторожности, то могут произойти физические увечья или смерть, или возможно повреждение ПЧ. В случае каких-либо телесных повреждений или смерти или повреждения ПЧ при игнорировании техники безопасности указанной в данном руководстве, наша компания не будет нести ответственность за любой ущерб, и мы юридически не связаны каким-либо образом.

1.2 Определение безопасности

Опасность: Серьезные физические увечья или даже смерть могут

произойти, если не следовать соответствующим требова-

МРИН

Предупреждение: Физические травмы или повреждения устройства могут

произойти, если не следовать соответствующим требова-

МРИН

Примечание: Физическая боль может возникнуть, если не следовать

соответствующим требованиям

Квалифицированные Люди, работающие с ПЧ должны пройти в обучение, полу-

электрики: чить сертификат и быть знакомы с всеми шагами и требо-

вания, вводом в эксплуатацию, эксплуатацию и поддержания ПЧ в рабочем состоянии во избежание каких-либо

чрезвычайных ситуаций.

1.3 Предупреждающие символы

Предупреждающие символы предупреждают вас об условиях, которые могут привести к серьезным травмам или смерти и/или повреждению оборудования и советы о том, как избежать опасности.



В данном руководстве используются следующие символы предупреждение:

Символ	Наименование	Инструкция	Аббревиатура	
Опасность	Электроическая опасность	Серьезные физические увечья или даже смерть могут произойти, если не следовать требованиям	4	
Внима-	Общее преду- преждение	Физические травмы или повреждения устройства могут произойти, если не следовать требованиям	<u> </u>	
Стати-	Осторожно электростатика	Повреждения платы РСВА может произойти, если не следовать требованиям		
Нагрев поверхности	Нагрев поверх-	Устройство может нагреваться. Не прикасайтесь.		
Примечание	Примечание	Физическая боль может произойти, если не следовать требованиям, относительной	Примечание	

1.4 Рекомендации по безопасности

- ♦Работать с ПЧ допускаются только квалифицированные электрики.
- ♦ Не выполнять какие-либо подключения, проверки или измерения компонентов при включенном питании ПЧ. Отключите входной блок питания отключен до проверки и всегда ожидайте, по крайней мере время обозначено на ПЧ или до тех пор, пока напряжение DC-шины тока меньше, чем 36 В. Ниже приведена таблица времени ожидания:



Модель ПЧ	Минимальное время ожидания		
380 В 1.5 кВт-110 кВт	5 минут		
380 В 132 кВт-315 кВт	15 минут		
380 В свыше 350 кВт	25 минут		







♦Основание теплоотвода может нагреваться во время работы. Не прикасайтесь, чтобы избежать теплового ожога.



Электростатические электрические части и компонентов внутри ПЧ.
Проводите измерения во время останова с соблюлюдением правил во избежание электростатического разряда.

1.4.1 Доставка и установка



- ♦ Пожалуйста, установите ПЧ на огнезащитном материале и храните ПЧвдали от горючих материалов.
- Подключите тормозные резисторы, модули торможения и датчики обратной связи согласно электрической схеме подключения.
- ♦ Не работают с ПЧ, если есть ущерб или повреждение компонентов ПЧ.
- ♦ Не прикасайтесь к ПЧ мокрыми руками или предметами, в противном случае может произойти электрошок.

Примечание:

- Выберите соответствующие средства перемещения и установки, для обеспечения безопасного и нормального запуска ПЧ и во избежание получения телесных повреждений или смерти. Для обеспечения физической безопасности монтажника следует принять некоторые защитные приспособления, такие, как ботинки и рабочая форма.
- Обеспечте отсутствие физических ударов или вибрации во время поставки и установки.
- ♦ Не носите ПЧ за верхнюю крышку. Крышка может упасть.
- Установить вдали от детей и общественных мест.
- ПЧ не может отвечать требованиям защиты от низкого напряжения в IEC61800-5-1, если уровень моря при установке выше 2000 м.
- Во время работы утечки тока ПЧ могут быть выше 3,5 мА. Заземлите ПЧ и убедитесь, что сопротивление заземления меньше, чем 10Ω. Сечение провода заземления РЕ должно быть не меньше чем фазные провода.
- Клеммы R, S и T для подключения напряжения питания, а клеммы U, V и W для подключения эл. двигателя. Подключите кабели питания и эл. двигателя со-



гласно схеме подключения; в противном случае ПЧ будет поврежден и гарантия на него будет снята.

1.4.2 Ввод в эксплуатацию и запуск

	Отключите все источники питания, подключенные к ПЧ и ожидайте
	назначенное время после отключения питания.

Во время работы ПЧ внутри присутствует высокого напряжения. Не производите любые операции, за исключением работы с клавиатурой.



- → ПЧ может начать работу при Р01.21 = 1. Не приближайтесь к ПЧ и двигателю.
- ПЧ не может использоваться как «Устройство аварийной остановки ".
- ПЧ не может остановить двигатель быстро. Для быстрой остановки следует использовать внешние тормозные резисторы или механические тормоза.

Примечание:

- Не включайте и выключайте ПЧ слишком часто.
- Если ПЧ хранился в течение долгого времени, проверьте ёмкость перед использованием (см. техническое обслуживание и диагностика неисправности аппаратного обеспечения). Если емкость мала, то необходимо произвести форматирование конденсаторов DC-шины (обратитесь в сервисную службу).
- Закройте переднюю крышку перед включением, для избежания поражения электрическим током.

1.4.3 Техническое обслуживание и замена компонентов



- Только сертифицированному персоналу разрешается выполнять техническое обслуживание, проверку и замену компонентов ПЧ.
- ♦ Отключите все источники питания, подключенные к ПЧ и ожидайте назначенное время после отключения питания.
- Принять меры во избежание попадания внутрь ПЧ винтов, кабелей и т.д. во время проведения ремонта и обслуживания.



- Винты должны быть затянуты с определнным моментом.
- ♦ Храните ПЧ и его компоненты вдали от горюче-смазочных материалов.
- Не проводить любые испытания сопротивления изоляции на ПЧ и не измерять цепи управления инвертора с помощью мегометра (ПЧ выйдет из строя).

1.4.4 Утилизация



В ПЧ есть тяжелые металлы. Утилизировать как промышленные отходы.



2. Быстрый запуск

2.1 Содержаниег лавы

Эта глава, главным образом, описывает основные инструкции во время установки ПЧ, которым нужно следовать, чтобы установить и ввести ПЧ в эксплуатацию.

2.2 Распаковка

Проверить после получения продукции:

- 1. Проверьте, отсутствие повреждений и следов намокания упаковочной коробки. При обнаружении, свяжитесь с местным дилером или отделением INVT в России.
- 2. Проверьте информацию на этикетке обозначение типа ПЧ, и убедитесь, что ПЧ имеет правильный тип. Если нет, пожалуйста, то свяжитесь с местными дилерами или отделением INVT в России.
- Проверьте наличие аксессуаров (руководство пользователя и съемная панель управления). Если нет, пожалуйста, то свяжитесь с местными дилерами или отделением INVT в России.

2.3 Подтверждение приложения

Проверить эл. двигатель перед началом использования ПЧ:

- 1. Проверьте тип нагрузки и убедитесь, что во время работы ПЧ не будет перегружен.
- 2. Убедитесь, что фактический ток двигателя меньше, чем номинальный ток ПЧ.
- 3. Проверьте точность управления ПЧ нагрузкой.
- 4. Проверьте, что напряжение, подаваемое на ПЧ, соответствует его номинальному напряжению.
- 5. Проверьте наличие дополнительной коммуникационной платы при необходимости.

2.4 Окружающая среда

Проверить до фактической установки и использования:

1. Убедитесь, что температура ПЧ ниже 40 $^{\circ}$ C. Если превышает, корректируюйте 3% для каждого дополнительного 1 $^{\circ}$ C.

Кроме того $\Pi \Psi$ не может использоваться при температуре выше 50 $^{\circ}$ C.

Примечание: для ПЧ в шкафном исполнении, температура означает температуру воздуха внутри корпуса.



2. Проверьте, что температура окружающей среды ПЧ не ниже -10 0 C. Если ниже, то установитель систему дополнительного обогрева.

Примечание: для ПЧ в шкафном исполнении, температуры окружающей среды означает температура воздуха внутри корпуса.

- 3. Убедитесь, что высота фактического использования ПЧ ниже 1000 м. Если превышает, то ПЧ снижает мощность на 1% за каждые дополнительные 100 м.
- 4. Проверьте, что влажность ниже 90%, в противном случае работа ПЧ не допускается. Если превышает, то добавьте дополнительную защиту ПЧ.
- 5. ПЧ должен быть защищен от попадания прямых солнечных лучей и постронних предметов. В противном случае примените дополнительные меры защиты.
- 6. Проверьте отсутствие токопроводящей пыли и горчих газов в месте установки ПЧ. В противном случае примените дополнительные меры защиты.

2.5 После установки

Проверка после установки и подключения:

- 1. Проверьте, что диапазон нагрузок кабелей ввода и вывода удовлетворяет потребность полезной нагрузки.
- 2. Проверьте, что дополнительное оборудование ПЧ правильно и должным образом установлено. Установленные кабели должен отвечать потребностям каждого компонента (включая реакторы, входные фильтры, выходные реакторы, выходные фильтры, DC реакторы, тормозные прерыватели и тормозные резисторе).
- 3. Проверьте, что ПЧ установлен на невоспламеняющиеся материал и дополнительное оборудование (реакторы и тормозные резисторы) находятся отдельно от горючих материалов.
- 4. Убедитесь, что все кабели питания и кабели управления смонтированны отдельно и соответствуют требованиям ЭМС.
- 5. Проверьте правильность заземления ПЧ согласно требованиям.
- Проверьте что достаточно свободного места во время установки, в соответствии с инструкциями указанными в руководстве пользователя.
- 7. ПЧ должен установливаться в вертикальном положении.
- 8. Проверьте правильность подключений к клеммам и момент затяжки клемм.
- 9. Проверьте отсутствие внутри ПЧ винтов, кабелей и других токопроводящих элементов. Если обнаружили, то удалите их.



2.6 Основной ввод в эксплуатацию

Выполните основные операции перед вводом в эксплуатацию:

- 1. Выберите тип двигателя, установить правильные параметры двигателя и выберите режим работы ПЧ по фактическим параметрам двигателя.
- 2. Автонастройка. Для выполнения динамической автонастройки разъедените механизм от двигателя. Если это не возможно, то выполните статическую автонастройку.
- 3. Отрегулируйте время разгона/торможения в зависимости от нагрузки.
- 4. Проверьте направление вращения, если вращение в другю сторону, то измените направление вращения.
- 5. Установите все параметры двигателя и управления.



3. Обзор продукции

3.1 Содержание главы

В главе кратко описывается принцип работы, характеристики, чертежи, размеры и код обозначенияпри заказе.

3.2 Основные принципы

ПЧ серии Goodrive 200A устанавливаются на стену, а также могут быть фланцевого исполнения. Предназначены для управления асинхронными двигателями переменного тока.

На рисунке ниже показана силовая схема ПЧ. Выпрямитель преобразует трехфазное напряжение переменного тока в напряжение постоянного тока. Конденсаторы стабилизируют напряжение постоянного тока. ПЧ преобразует DC напряжение обратно в переменное напряжение для двигателя переменного тока. К клеммам «РВ» и «-» промежуточной цепи DC подключают внешний тормозной резистор.

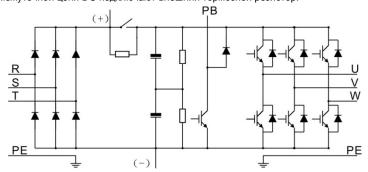


Рис. 3-1 Схема силовой цепи (≤30кВт)



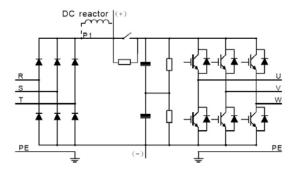


Рис. 3-2 Схема силовой цепи (≥37кВт)

- 1. ПЧ выше 37кВт (включая 37кВт) поддерживает внешний DC реактор, который является дополнительным оборудованием. Перед подключением, необходимо удалить перемычку между P1 и (+).
- 2. ПЧ ниже 30кВт (включая 30кВт) поддерживает внешний тормозной резистор; ПЧ выше 37кВт (включая 37кВт) поддерживает внешние тормозные блоки. Тормозной блок и тормозной резистор являются дополнительным оборудованием.

3.3 Спецификация продукции

	Функции	Спецификация		
	Входное напряжение (В)	3 фазы АС 380В±15%		
Вход	Входной ток (А)	В зависимости от мощности		
БХОД	Dyanuar vacana (Fu)	50 Гц или 60 Гц		
	Входная частота (Гц)	Допустимо: 47~63Гц		
	Выходное напряжение	O PVO TUGO UGERGIVOUMO		
	(B)	0~входное напряжение		
D. was	Выходной ток (А)	В зависимости от мощности		
Выход	Ввыходная мощность	В зависимости от мощности		
	(кВт)	В зависимости от мощности		
	Выходная частота (Гц)	0~400 Гц		
	Режим управления	U/F		
Функции Тип двигателя		Асинхронный эл. двигатель		
управления	Коэф. регулирования	A		
скорости		Асинхронный эл. двигатель 1:100		



	Функции	Спецификация			
		G тип:			
		150% номинального тока: 1 минута			
	Перегрузочная	180% номинального тока: 10 секунд			
	способность	200% номинального тока: 1 секунда			
		Р тип:			
		120% номинального тока: 60 секунд			
		Цифровое/аналоговое, с панели			
		управления, многоскоротное задание,			
		PLC, задание PID, по протоколу			
	Задание частоты	MODBUS.			
		Реализован переход между наборами			
		комбинаций и заданнымспособом			
		управления.			
Функции	^	Поддержка выходного напряжения на			
запуска	Автоматическая	заданном уровне независимо от коле-			
	регулировка напряжения	баний питающей сети			
	Защита от сбоев	Функции защиты более 30 типов: пе-			
		регрузка по току, перенапряжение, по-			
		ниженное напряжение, перегрев, потери			
		фазы и т.д.			
	Отслеживание скорости	Перезапуск двигателя с вращением			
	Предельное разрешение	≤20 мВ			
	аналогового входа				
	Время срабатывания	-2			
	дискретного входа	≤2 мc			
Duarring		2 канала (AI1, AI2) 0~10B/0~20мАи			
Внешние	Аналоговый вход	1 канал (Al3) -10~+10B			
подключения	Аналоговый выход	2 канала (AO1, AO2) 0~10B /0~20mA			
		8 дискретных входов			
		Макс. частота: 1 кГц,			
	Дискретный вход	внутренне сопротивление: 3.3 кОм;			
		1 высокочастотный вход,			



	Функции	Спецификация			
		Макс. частота: 50 кГц			
		1высочастотный выход,			
	Цифровой выход	Макс. частота: 50 кГц;			
		1 выход с открытым коллектором Ү			
		2 релейных выхода			
		RO1A NO, RO1BNC, RO1C общая			
		клемма			
	Релейный выход	RO2A NO, RO2B NC, RO2C общая			
		клемма			
		Нагрузочная способность: 3А/АС 250			
		B,1A/DC 30 B			
	Способ установки	Настенный, фланцевый, напольный			
	Температура	-10~+50°С, корректировка при +40°С			
	окружающей среды	-10-100 С, коррсктировка при 140 С			
	Класс защиты	IP20			
	Охлаждение	Воздушное охлаждение			
		Втроенный тормозной модуль для			
		мощностей меньше 30кВт (включая			
Остальное	Тормозной модуль	30кВт)			
		Внешний модуль для всех остальных			
	Фильтр ЭМС	Встроенный фильтр класса С3: согласно			
		требованиям директивы IEC61800-3 C3			
		Внешний фильтр: согласно требованиям			
		директивы IEC61800-3 C2			



3.4 Табличка ПЧ

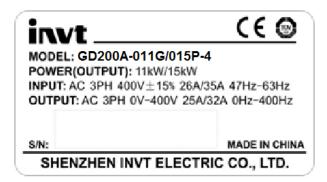


Рис. 3-3 Табличка ПЧ

3.5 Код обозначения при заказе



Рис. 3-4 Код обозначения при заказе

Код обозначения содержит информацию о ПЧ.

Буква	Инструкции			
А	GD200A: обозначение Goodrive 200A			
	3-х цифровой код: Выходная мощность.			
B, D	"R"означаетдесятичнуюточку; "7R5":7.5кВт; "011":11кВт			
0.5	С G: Постоянный момент на валу			
C, E	Е Р: Переменный момент на валу			
_	Входноенапряжение:			
F	4: 3AC 400B			



3.6 Спецификация

	Постоянный момент			Переменный момент		
	Выходная	Входной	Выходной	Выходная	Входной	Выходной
МодельПЧ	мощность	ток	ток	мощность	ток	ток
	(кВт)	(A)	(A)	(кВт)	(A)	(A)
GD200A-0R7G-4	0.75	3.4	2.5			
GD200A-1R5G-4	1.5	5.0	4.5			
GD200A-2R2G-4	2.2	5.8	5.5			
GD200A-004G/5R5P-4	4	10	9.5	5.5	15	14
GD200A-5R5G/7R5P-4	5.5	15	14	7.5	20	18.5
GD200A-7R5G/011P-4	7.5	20	18.5	11	26	25
GD200A-011G/015P-4	11	26	25	15	35	32
GD200A-015G/018P-4	15	35	32	18.5	38	38
GD200A-018G/022P-4	18.5	38	38	22	46	45
GD200A-022G/030P-4	22	46	45	30	62	60
GD200A-030G/037P-4	30	62	60	37	76	75
GD200A-037G/045P-4	37	76	75	45	90	92
GD200A-045G/055P-4	45	90	92	55	105	115
GD200A-055G/075P-4	55	105	115	75	140	150
GD200A-075G/090P-4	75	140	150	90	160	180
GD200A-090G/110P-4	90	160	180	110	210	215
GD200A-110G/132P-4	110	210	215	132	240	260
GD200A-132G/160P-4	132	240	260	160	290	305
GD200A-160G/200P-4	160	290	305	200	370	380
GD200A-200G/220P-4	200	370	380	220	410	425
GD200A-220G/250P-4	220	410	425	250	460	480
GD200A-250G/280P-4	250	460	480	280	500	530
GD200A-280G/315P-4	280	500	530	315	580	600
GD200A-315G/350P-4	315	580	600	350	620	650
GD200A-350G/400P-4	350	620	650	400	670	720
GD200A-400G-4	400	670	720			
GD200A-500G-4	500	835	860			



- 1. Входной ток ПЧ 1,5 ~ 315 кВт измеряется, когда входное напряжение 380 В и нет DC дросселя и входного/выходного фильтра.
- 2. Входной ток ПЧ 350 ~ 500 кВт измеряется, когда входное напряжение 380 В и подключен входной фильтр.
- 3. Номинальный выходной ток определяется при выходном напряжении 380 В.

3.7 Структурная схема

Ниже приводится структурная схема ПЧ (как пример, ПЧ 30кВт).

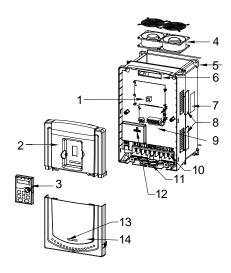


Рис. 3-5 Структурная схема ПЧ

№ п/п.	Наименование	Рисунок
1	Разъем для панели управления	Подключение панели управления
2	Верхняя крышка	Защита внутренних частей и компонентов
3	Панель управления	Подробную информацию смотрите в разделе «Ра- бота с панелью управления»
4	Вентиляторы охлажде- ния	Подробную информацию смотрите в разделе «Техническое обслуживание и диагностика



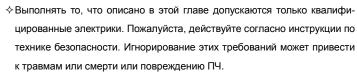
№ п/п.	Наименование	Рисунок
		неисправностей оборудования»
5	Отверстия для монтажа	Отверстия для монтажа
6	Крышка корпуса	Крышка корпуса
7	Табличка ПЧ	Табличка ПЧ
	Вентиляционные отвер-	Вентиялционныеотверстия
8	стия	
9	Доп. плата	Доп. плата
4.0		Силовые клеммы для подключения питания и дви-
10	Силовые клеммы	гателя
11	Клеммы заземления	Клеммы заземления
12	Индикатор включения	Индикатор включения
13	Фирменный знак	Фирменный знак
14	Верхняя крышка	Защита внутренних частей и компонентов



4. Рекомендации по установке

4.1 Содержание главы

В главе описаны механические и электрические установки.





- ⇒ Убедитесь, что блок питания ПЧ отключен во время работы. Подождите, по крайней мере, обозначеное время до тех пор, пока после отключения индикатор питания не светится. Рекомендуется использовать мультиметр для мониторинга, что напряжение DC- шины ПЧ – 36В.
- ♦При установке и подключению ПЧ должны соблюдаться требования местных законов и правил в месте установки. Если при установки нарушаются эти требования, то наша компания будет освобождена от ответственности. Кроме того если будут нарушены правила, то возможно повреждение ПЧ, которое выходит за пределы диапазона для гарантированного обслуживания.

4.2 Механическая установка

4.2.1 Окружающая среда при установке

Окружающая среда при установке является гарантией для максимальной производительности и долгосрочной работы ПЧ. Проверка перед установкой:

Окружающая среда	Условия
Место установки	Внутренняя
Температура окружающей среды	-10~+50°C 0°C ~ + 40°C,изменение температуры, меньше чем 0.5°C /минута. Если температура окружающей среды ПЧ выше 40°C, уменьшение на 3% на каждый дополнительный 1°C. Нерекомендуется использоватьПЧ, если температура окружающей среды выше 60°C.



Окружающая	Условия
среда	УСЛОВИЯ
	Для того чтобы улучшить надежность устройства, <u>не исполь-</u>
	зуйте ПЧ если температура окружающей среды часто изме-
	няется.
	Установите охлаждающий вентилятор или кондиционер для
	управления внутренней температурой при использовании в
	шкафу управления.
	Когда температура слишком низка, то ПЧ необходимо переза-
	грузить для запуска после долгого остановки, также необхо-
	димо установить внешний обогревательный прибор для обес-
	печения внутренней температуры, иначе могут возникнуть
	повреждения ПЧ.
	RH≤90%
_	Без образования конденсата.
Влажность	Максимальная относительная влажность должна быть рав-
	ной или меньше, чем 60% в агрессивном воздухе.
Температура	22 22 2
хранения	-30~+60℃
	При установке ПЧ следуйте следующим требованиям:
	Беречь от источников электромагнитного излучения;
	Установка вдали от загрязненного воздуха, таких, как агрес-
Состояние окру-	сивные газы, нефтяной туман и горючие газы;
жающей среды при	Обеспечьте отсутствие (попадания) в ПЧ посторонних пред-
запуске	метов, такие как метал, пыль, масло, вода (не устанавливать
	ПЧ на легковоспламеняющиеся материалы, такие как дерево);
	Беречь от прямых солнечных лучей, нефтяного тумана, пара и
	вибрации.
Pulcoto uod vess	Ниже 1000м
Высота над уров-	Если уровень моря выше 1000м, то снижение мощности на 1%
нем моря	за каждые дополнительные 100 м.
Вибрация	$\leq 5.8 \text{m/c}^2 (0.6 \text{g})$



Окружающая среда	Условия
Руководство при	ПЧ должен быть установлен в вертикальном положении для
монтаже обеспечения достаточного охлаждения.	

- ◆ ПЧ серии Goodrive 200А должны устанавливаться в чистой вентилируемой среде согласно классу защиты корпуса.
- ◆ Охлаждающий воздух должен быть чистым, свободным от коррозионных материалов и электропроводной пыли.

4.2.2 Направление при монтаже

ПЧ может быть установлен на стене или в шкафу.

ПЧ устанавливается только в вертикальном положении. Проверьте правильность установки соглано требованиям указанным ниже.см. Главу *Размеры* для получения данных по габаритно-установочным размерам ПЧ.

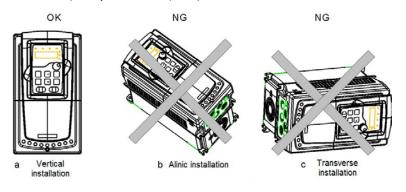


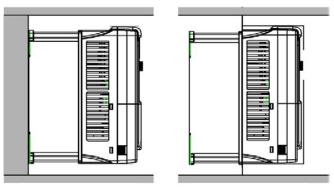
Рис. 4-1 Установка ПЧ

4.2.3Способ установки

ПЧ может быть установлен тремя разными способами, в зависимости от типоразмера:

- а) Настенный монтаж (ПЧ ≤315 кВт)
- b) Фланцевый монтаж (ПЧ ≤200 кВт). Необходимо доп. оборудование.
- с) Напольный монтаж (220 кВт ≤ ПЧ ≤500 кВт). Необходимо доп. оборудование.





Настенный монтаж

Фланцевый монтаж

Рис. 4-2 Способ установки

- (1) Отметьте отверстия перед установкой. Разметка отверстий указана на чертежах.
- (2) Установите винты или болты в отмеченные отверстия.
- (3) Установите ПЧ на стену.
- (4) Надежно затяните винты в стене.

- 1. Установка защиты фланца необходима при установке фланца для ПЧ от 1,5 \sim 30 кВт, для ПЧ 37 \sim 200 кВт не требуется установки защиты.
- 2. Для ПЧ 220~315 кВт возможно изготовление в напольном исполнении.

4.2.4 Одиночная установка

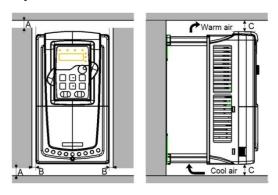


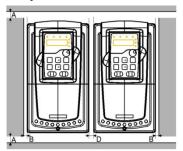
Рис. 4-3 Одиночнаяустановка

Примечание: Минимальное пространство В и С – 100 мм.



4.2.5 Установка нескольких ПЧ

Параллельная установка



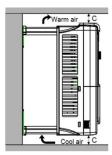


Рис. 4-4 Параллельная установка

Примечание:

- ◆ Перед установкой ПЧ различных размеров, пожалуйста выровняйте их по верхней позиции, для удобства последующего обслуживания.
- ◆ Минимальное пространство B, D и C 100 мм.



4.2.6Вертикальная установка

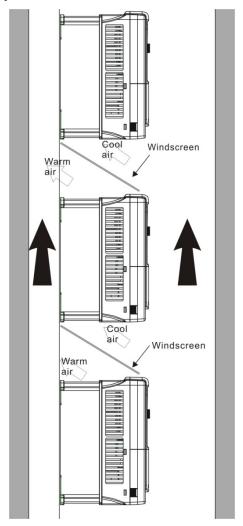


Рис. 4-5 Вертикальная установка

Примечание: Воздушные отражатели должны быть добавлены при вертикальной установке во избежание взаимного влияния и недостаточного охлаждения.



4.2.7Наклонная установка

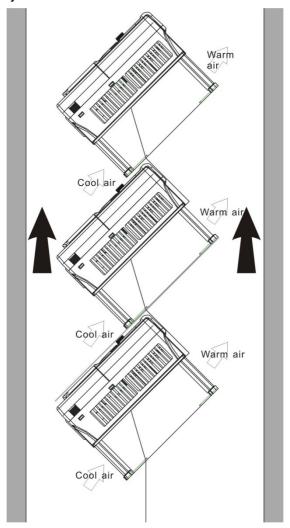


Рис. 4-6 Наклонная установка

Примечание: Обеспечить разделение воздуха для входных и выходных каналов при наклонной установке для избежания взаимного влияния.



4.3 Схемы подключения

4.3.1 Монтажная схема силовой цепи

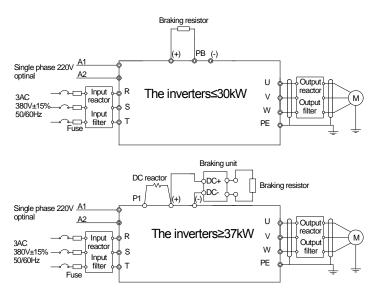


Рис. 4-7 Схема подключения силовых цепей

Примечание:

- ◆ Предохранители, DC реактор, тормозной блок, тормозной резистор, входной реактор, входной фильтр, выходной реактор, выходной фильтр дополнительное оборудование. Для подробной информации обратитесь к разделу «Дополнительное оборудование».
- ◆ A1 и A2 являются дополнительным оборудованием.
- ◆ Р1 и (+) замкнуты при изготовлении, для подключения DC-реактора, необходимо разомкнуть Р1 и (+).



4.3.2 Клеммы силовой цепи

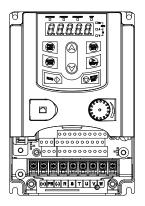




Рис. 4-8. 0.75~2.2 кВт клеммы силовых цепей

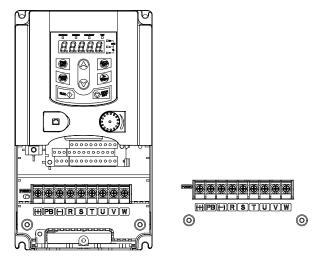


Рис. 4-9. 4~5.5 кВт клеммы силовых цепей



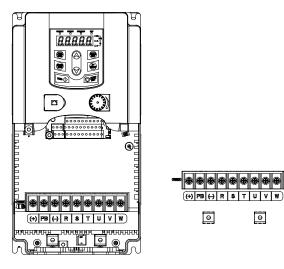


Рис. 4-10. 7.5~15 кВт клеммы силовых цепей

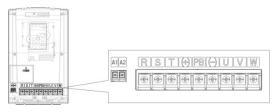


Рис. 4-11. 18,5 кВт клеммы силовых цепей

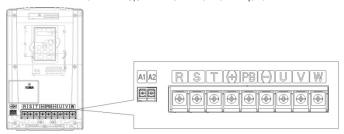


Рис. 4-12. 22~30 кВт клеммы силовых цепей



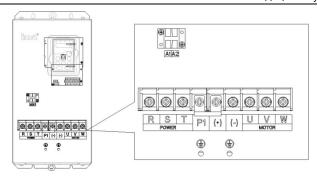


Рис.4-13. 37~55кВт клеммы силовых цепей

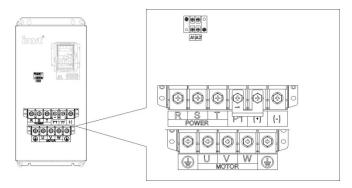


Рис.4-14. 75~110 кВт клеммы силовых цепей

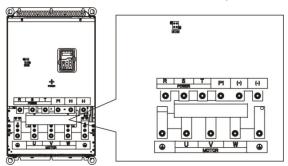


Рис.4-15. 132~200 кВт клеммы силовых цепей



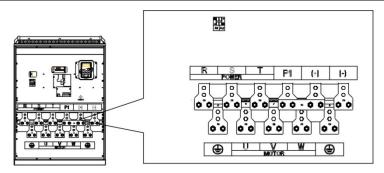


Рис. 4-16. 220~315 кВт клеммы силовых цепей

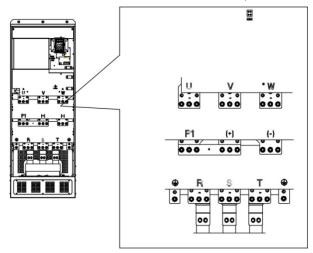


Рис.4-17. 350~500 кВт клеммы силовых цепей

Клемма	Наименование клеммы		_
	≤30 кВт	≥37 кВт	Функция
R, S, T	,		Входные клеммы 3-фазного переменного тока, которые связаны с блоком питания ПЧ.
U, V, W	Выход ПЧ		Выходные клеммы 3-фазного переменного тока, которые обычно связаны с двигателем.



	Наименование клеммы		_
Клемма	≤30 кВт	≥37 кВт	Функция
P1	Отсутствует	Клемма 1 DC реактора	
(+)	Тормозной	Клемма 1 DC-реактора, клемма 1 тормозного модуля	Клеммы (+) и (-) для подключения
(-)	/	Клемма 2 тормозного модуля	тормозного модуля. Клеммы РВ и (+) для подключения тормозного резситора.
РВ	Тормозной резистор 2	Отсутствует	поринозного резеитора.
PE	380В: сопротивление заземления менее чем 10 Ом		Клеммы защитного заземления, в ПЧ имеются 2 клеммы РЕ в стандартной конфигурации. Эти клеммы должны быть заземлены надлежащим образом
А1 и А2	Клеммы питающего напряжения		Доп. оборудование (внешнее питание 220 В для цепей управления)

- ◆ Неиспользуйте асимметричный кабель для подключения к двигателю. При использовании симметричного кабеля, заземляющий проводник подключите к клемме заземления ПЧ и двигателя.
- ◆ Тормозные резисторы, блоки торможения и DC-реактор являются дополнительным оборудованием.
- ◆ Кабели питания, двигателя и управления должны быть проложены отдельно друг от друга и на расстоянии не менее 20 см.

4.3.3 Подключение клемм в силовой цепи

- 1.Подключите провод заземления кабеля входного питания с клеммой заземления ПЧ(**PE**) на **360** градусов. Подключите провода фаз **R**, **S** и **T** к клеммам и закрепите.
- 2. Подключите провод заземления кабеля двигателя с клеммой заземления ПЧ на **360** градусов. Подключите провода фаз **U**, **V** и **W** к клеммам и закрепите.
- 3. Подключите опциональный тормозной резистор с экранированным кабелем к клеммам **PB** и **+**.



4. Закрепите кабели вне ПЧ механическим способом.

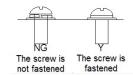


Рис. 4-17. Правильная установка винтов

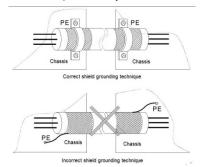


Рис 4-18. Техника заземления 360 градусов



4.3.4 Схема подключения цепей управления

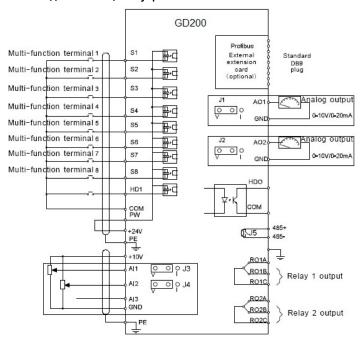


Рис. 4-19. Схема подключения цепей управления и контроля



4.3.5 Клеммы цепей управления

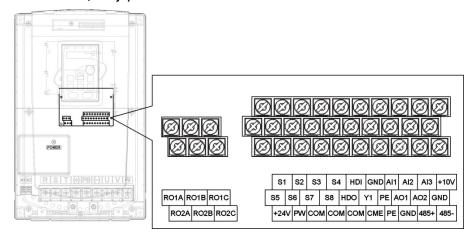


Рис. 4-20. Клеммы цепей управления и контроля

Наименование клемм	Описание
+10V	Вспомогательное напряжение +10В
Al1	1. Входной диапазон: AI1/AI2 может быть выбрано напряжение или ток: 0~10B/0~20мA; AI2 может быть
Al2	выбрано с помощью J3 Al3: -10B~+10B
Al3	2.Входной импеданс: вход по напряжению: 20 кОм; Токовый вход: 500 Ом 3. Разрешение: минимум 5мВ, когда 10В соответствует 50 Γ ц 4. Отклонение \pm 1%, 25 $^{\circ}$ С
GND	Общий +10V
AO1	1. Диапазон выхода:0~10В или ~20мА
AO2	 Выход по току или напряжению завист от положения перемычки Отклонение ±1%, 25℃

	Наименование клемм	Описание
	RO1A	Релейный выход RO1, RO1A NO, RO1B NC, RO1C об-
	RO1B	щая клемма
	RO1C	Коммутационная нагрузка: 3A/AC250B,1A/DC30B
_	RO2A	Релейный выход RO2, RO2A NO, RO2B NC, RO2C об-
	RO2B	щая клемма
	RO2C	Коммутационная нагрузка: 3A/AC250B,1A/DC30B

	Наименование					
	клемм		Описание			
	PE	Клемма заземления	1			
	PW	Переключатель мел ником питания. Диапазон напряжен	жду внешним и внутренним испоч- ия: 12~24 В			
	24V	Внутренний источник питания для внешних цепей с I _{max} = 200мА				
	СОМ	Общая клемма +24	В			
+	S1	Дискретный вход 1	1. Входной импеданс: 3.3 кОм			
	S2	Дискретный вход 2	2. Входное напряжение 12~30 В			
+	S 3	Дискретный вход 3	3. Двунаправленные клеммы NPN			
	S4	Дискретный вход 4	или PNP			
	S5	Дискретный вход 5	 Макс. входная частота:1 кГц Все цифровые входы програм- 			
	S6	Дискретный вход 6	мируемые. Пользователь может			
	S 7	Дискретный вход 7	задать функцию входа через коды			
	S8	Дискретный вход 8	функций.			
11	HDI	За исключением S ваться как высокоча Максимальная вход	• •			

Наименование клемм	Описание
24V	Внутренний источник питания для внешних цепей с I _{max} = 200 мА
HDO	1. Дискретный выход: 200 мА/30 В 2. Диапазон выходной частоты: 0~50 кГц
СОМ	Общая клемма +24 B
CME	Общая клемма для открытого коллектора
Y	1.Коммутационнаянагрузка: 200 мА/30 В 2.Output frequency range: 0~1 кГц
485+	Подключение кабеля RS485 Испльзовать для подклю-
485-	чения экранированную витую пару.

4.3.6 Подключение входных/выходных сигналов

Пожалуйста, используйте U-образный контакт, чтобы задать режим NPN или PNP и внутренний или внешний источник питания. Значение по умолчанию — NPN- внутренний режим.

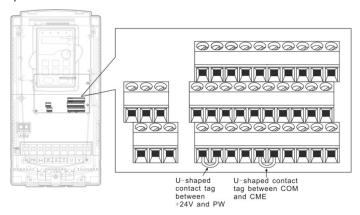


Рис. 4-21. U-образный контакт

Если используется сигнал от NPN транзистора, установите U-образный контакт между + 24B и PW, как показано ниже согласно используемому источнику питания.



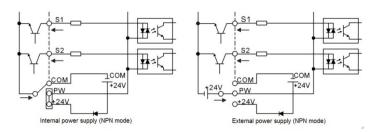


Рис. 4-22 Режим NPN

Если используется сигнал от PNP транзистора, установите U-образный контакт, как показано ниже согласно используемому источнику питания.

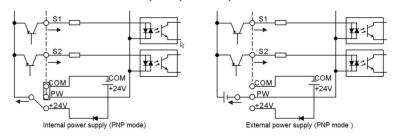


Рис. 4-23 Режим PNP

4.4 Защита

4.4.1 Защита кабеля питания и ПЧ от короткого замыкания

Защите кабель питания и ПЧ при возникновении короткого замыкания и тепловой перегрузки. Организовать защиту необходимо в соответствии с местными руководящими правилами.

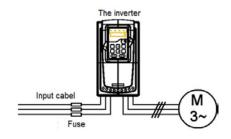


Рис. 4-24Подключение предохранителей



Примечание: Выберите предохранитель как указано в данном руководстве. Предохранитель будет защищать входной кабель питания короткого замыкания. Он будет защищать окружающие устройства, когда в ПЧ происходит короткое замыкание.

4.4.2 Защита двигателя и кабеля от короткого замыкания

ПЧ защищает кабель двигателя и сам двигатель в случае короткого замыкания ситуация, когда кабель двигателя выбран согласно номинального тока ПЧ. Устройства дополнительной защиты не требуются.



⇒Если к ПЧ подключены несколько двигателей, то для защиты каждого кабеля и двигателей должны использоваться отдельные выключатели тепловой перегрузки. Этим устройствам можгут потребоваться отдельные предохранителидля защиты от короткого замыкания.

4.4.3 Защита двигателя от тепловой перегрузки

Согласно правилам, двигатель должен быть защищен от тепловой перегрузки и должен быть выключен при обнаружении тока перегрузки. ПЧ включает в себя функцию тепловой защиты двигателя, которая защищает двигатель и блокирует выход, выключая ток при необходимости.

4.4.4 Подключение схемы « Байпас»

Это необходимо для обеспечения непрерывной работы оборудования, в случае неисправности ПЧ или других аварийных ситуаций.

Можно использовать также в случае применения ПЧ в качестве устройства плавного пуска.



♦ Никогда не подключайте кабели питания ПЧ к выходным клеммам U, V и W. Это может привести к повреждению ПЧ.

Используйте механически сблокированне контакторы (пускатели), чтобы гарантировать, что кабели двигателя не связаны с кабелем питания и не подключены к выходным клеммам ПЧ.



5. Работа с панелью управления

5.1 Содержание главы

Эта глава содержит следующее:

- Описание кнопок управления, индикаторов, дисплея, а также способы изменения параметров, кодов функций.
- Запуск ПЧ.

5.2 Панельуправления

Панель управления используется для управления ПЧ серии Goodrive 200A, считывания данных и параметров, а также для изменения их.



Рис. 5-1 Внешнийвидпанелиуправления

Примечание: Наша компания предоставляет стандартную светодиодную панель управления, но пользователь при необходимости может выбрать дополнительную ЖКИ-панель. ЖКИ-панель управления поддерживает несколько языков, копирование параметров, высокая четкость отображения, установка совместима с LED панелью управления.

Установка консоли для внешней панели управления. Для ПЧ 1.5~30 кВт стандартная консоль, для ПЧ 37~500 кВт дополнительная консоль.



№ п/п.	Наименование	Описание			
			LED отключен - ПЧ		
			находится в состоянии		
			останова;		
			LED мигает - ПЧ нахо-		
		DUN/TUNE	дится в состоянии ав-		
		RUN/TUNE	томатической настройки		
			параметров;		
			LED горит – ПЧ нахо-		
			дится в состоянии ра-		
			боты (запуска).		
			FED/REV		
			LED отключен – ПЧ		
		FWD/REV	вращение вперед;		
			LED горит – ПЧ враще-		
	LED Индикация		ние назад		
1		ED Индикация состояния	LED индикация работы		
	состояния		с панели управления,		
			клемм І/О, дистанцион-		
			ного управления		
			LED отключен – ПЧ		
		LOCAL/REMOT	управляется от панели		
			управления;		
			LED мигает – ПЧуправ-		
			ляется от клеммІ/О;		
			LED горит – ПЧ управ-		
			леятся дистанционно по		
			протоколам связи.		
			LED индикация для		
			ошибок		
		TRIP	LED горит – ПЧ в со-		
			стоянии аварии (сбоя);		
				LED отключен – ПЧ в	

№ п/п.	Наименование	Описание							
							Ч нахо- едупре- оянии.		
		Отображе	Отображение в настоящем времени						
					· · ·		Hz	Часто	та
	LED индикация						Α	Ток	
2	единиц измере-						V	Напряж	ение
	ния	RР М Об/мин					ин		
							%	В проце	нтах
			онитс	ринга	и коды си	гнал	•	ражает раз таких, как	
		На дисплее	Соотв	етствует	На дисплее	Coo	тветствует	На дисплее	Соответств
				0	1		1	2	2
	Karu araƙaswa	77		3	_)_		4	ונו	5
3	Коды отображе- ния	בבו		6)		7		8
				9	R		Α	b	В
				С	ď		d	E	Е
		F		F	X		Н	1	I
				L			N	n	n
		Q		0	7		Р	r	r
		5		S	<u> </u>		t	H	U
		u		V				-	-
4	Потенциометр	Заданиечастоты. См.параметрР08.41.							
5	Кнопки	<u>PRG</u> Программируе- маякнопка					пивыходиз оуровняиб		



№ п/п.	Наименование		Описание	
				роеудалениепараметра
		DATA ENT	Кнопка ввода	Вход в меню шаг за шагом и подтверждение
				параметров
		A	Кнопка «Вверх»	Увеличение данных или кода функции
			Кнопка «Вниз»	Уменьшение данных
				или кода функции
				Перемещение впра-
		≫ SHIFT		во,выбор параметра,
				отображение цирку-
			Кнопка	лярно в режиме оста-
			«Смещение	нова или запуска.
			вправо»	Выбор цифры пара-
				метра для изменения,
				вовремя изменения
				параметра
		RUN 🔷	Кнопка «Пуск»	Запуск ПЧ в работу
				Останов ПЧ, ограничена
		STOP	Кнопка	функциями параметра
		W RST	«Стоп/Сброс»	P07.04
				Сброс аварии (ошибки)
		QUICK	Кнопка	Определяется пара-
		JOG	«Быстро/JOG»	метром Р07.02.

5.3 Дисплей панели управления

Отображение состояние панели управления ПЧ серии Goodrive 200A делится на параметр состояния останова, параметр состояния работы, состояние редактирования параметра, состояние аварийного сигнала отказа и так далее.



5.3.1 Отображение состояния параметра останова

В состоянии останова могут отображаться различные типы параметров. Выберите параметры для отображения вР07.07. Смотрите параметр Р07.07 для подробного определения каждого бита.

В состоянии останова, существует 14 параметров, которые могут быть выбраны для отображения или нет. Такие как: заданная частота, напряжение шины DC, состояние входных клемм, состояние выходных клемм, заданное значение PID, значение обратной связи PID, значение крутящего момента, AI1, AI2, AI3, HDI, PLC, этапы многоступенчатой скорости, подсчет значений импульсов, значение длины. В Р07.07 можно выбрать бит параметра для отображения или нет и нажатием на кнопку

/SHIFT можно перемещать параметры слева направо, а нажатием на кнопку QUICK/JOG (Р07.02=2) можно перемещать параметры слева направо, а нажатием на кнопку.

5.3.2 Отображение состояния параметров приработе

После получеия команды «Пуск» ПЧ вступает в состояние «Работа» и на панели управления отображаются текущие параметры. Индикатор LED RUN/TUNE горит, а индикатор FWD/REV показывает напрвление вращения. См. Рис. 5-2.

В рабочем состоянии, есть 24 параметра, которые могут быть выбраны для отображения или нет. Это следующие параметры: заданная частота, выходная частота, напряжение DC-шины, выходное напряжение, выходной крутящий момент, заданое значение PID, значение PID обратной связи, состояние входных клемм, состояние выходных клемм, заданное значение крутящего момента, значение длины импульса, PLC и текущая стадия многоступенчатой скорости, подсчет импульсов, , Al1, Al2, Al3, HDI, процент, перегрузка двигателя, процент перегрузки ПЧ, время разгона, линейная скорость, входной ток переменного тока.

В параметре Р07.05 и Р07.06 можно выбрать бит параметра для отображения или нет и нажатием на кнопку // /SHIFT можно перемещать параметры слева направо, а нажатием на кнопку, QUICK/JOG (Р07.02=2) можно перемещать параметры слева направо.

5.3.3 Отображение состояния параметров при аварии/ошибки

Если ПЧ обнаруживает сигнал неисправности, он вступит в состояние предупредительной сигнализации, а на дисплее панели управления будет отображаться код ошибки. Индикатор LED TRIP горит, для сброса ошибки нажать кнопкуSTOP/RST на



панели управления, или подать сигнал через клеммы І/О или через коммуникационный интерфейс.

5.3.4 Отображение состояния кодов функций и их редактирование

нажать PRG/ESC для возврата в предыдущее состояние.

В состоянии останова, запуска или аварии, нажмите на кнопку PRG/ESC, чтобы войти в режим редактирования (если установлен пароль, см. Р07.00).

Состояние редактирования выводится на экран на двух классах меню и порядках: номер кода группы функций/код функции → код функционального параметра, нажмите DATA/ENTДЛЯ ВЫВЕДЕННОГО НА ЭКРАН СОСТОЯНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПАРАМЕТРА этом состоянии Вы можете нажать DATA/ENT для записи параметра или



stopping parameters



running parameters



Displayed state of fault parameters

Рис. 5-2 Состояние дисплея

5.4 Работа с панелью управления

Эксплуатация ПЧ через панель управления. Смотрите описание подробной структуры кодов функции в схеме кратких кодов функций.

5.4.1 Изменение кодов функций ПЧ

- В ПЧ имееютя три уровня меню:
- 1. Номер группы кода функций (меню первого уровня)
- 2. Таблица кодов функций (меню второго уровня)
- 3. Значение кода функций (меню третьего уровня)

Замечания: Нажатие на кнопки PRG/ESCи DATA/ENT позволяет вернуться из меню третьего уровня в меню второго уровня.

Различие: нажатие на кнопкиDATA/ENT сохранит параметры в панель управления, и затем автоматически; возвратится к меню второго уровня со смещением к следую-



щему функциональному коду в то время как нажатие PRG/ESC непосредственно возвратится к меню второго уровня, не сохраняя параметры, и продолжит оставаться в текущем функциональном коде.

В меню третьего уровня: Если бит параметра не имеет мерцание, это означает, что код функции не может быть изменен. Возможные причины:

- 1) Этот код функции не является изменяемым параметром, например обнаруженный фактический параметр, операция записи и так далее;
- 2) Этот код функции не изменяемый в режиме «Работа», но изменяемый в состоянии останова.

Пример: Установите код функции Р00.01 от 0 до 1.

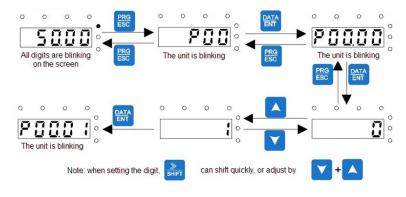


Рис. 5-2 Диаграмма изменения параметров

5.4.2 Установка пароля ПЧ

ПЧ серии Goodrive 200A обеспечивают функцию защиты паролем для пользователей. Задайте параметрР7.00, чтобы установить пароль и защита паролем вступает в силу немедленно после выхода из состояния редактирования кода функции. Нажмитенакнопку PRG/ESC для редактирования кода функций, на дисплее будет отображаться "0.0.0.0.0. Если используется пароль, то нельзя войти врежим редактирования.

Установите в Р7.00 – 0, чтобы отменить функцию защиты паролем.



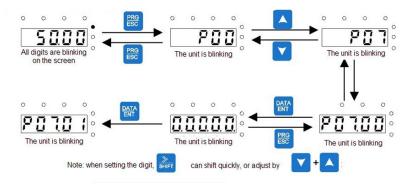


Рис. 5-3 Схема установки параля

5.4.3 Состояние ПЧ с помощью кодов функций

Для оценки состояния в ПЧ серии Goodrive 200A используется группа Р17. Пользователи могут войти в Р17, чтобы следить за состоянием ПЧ.

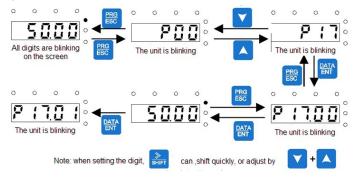


Рис. 5-4 Схема слежения за состояним ПЧ



6.Параметры функций

6.1 Содержание главы

В этой главе приводится список и описание параметров функций.

6.2 Общие параметры функций ПЧ серии Goodrive 200A

Функциональные параметры ПЧ серии Goodrive 200A разделены на 30 групп (P00 \sim P29) согласно функциям, P18 \sim P28 зарезервированы. Каждая функциональная группа содержит определенные функциональные коды, применяемые в меню 3-х уровеней. Например «P08.08» означает восьмой код функции в группе функцийP8, группа P29 защищена на заводе, и пользователям запрещен доступ к этим параметрам.

Для удобства функциональной установки кодов, функциональное групповое число соответствует меню первого уровня, функциональный код соответствует меню второго уровня, и функциональный код соответствует меню третьег уровня.

Ниже приводится инструкция списков функций:

Первый столбец «Код функции»: коды функций параметров группы и параметров; **Второй столбец** «Имя»: полное имя параметров функции;

Третий столбец «Подробное описание параметров»: подробное описание функциональных параметров;

Четвертый столбец "Значение по умолчанию": исходные значения функциональных параметров;

Пятый столбец "Изменение": изменение кода функций (параметры могут быть изменены или нет, и изменения условий), ниже приведена инструкция:

- "О":означает, что значение параметра могут быть измененов состоянии «останов» и «работа»;
- "⊚":означает, что значение параметра не может быть измененов состоянии «работа»;
- "●":означает, что значение параметра реальное значение, которое не может быть изменено.

(ПЧ имеет автоматический контроль изменения параметров, чтобы помочь пользователям избежать изменения).



- **2.** "Основание параметра" является десятичным (DEC), если параметр выражается шестнадцатеричным, то параметр отделен друг от друга при редактировании. Диапазон установки определенных битов 0~F (шестнадцатеричный).
- **3.** «Значение по умолчанию» означает, что параметр функции будет восстанавливать значение по умолчанию при восстановлении параметров по умолчанию.
- 4. Для лучшей защиты параметра ПЧ обеспечивает защиту паролем параметров.

 После установки пароля (Р07.00 любая цифра от нуля), система вступит в состояние проверки пароля, во-первых после кода пользователя нажав на кнопку
 РКС/ESC входим в функцию редактирования кода

И затем будет отображаться «0.0.0.0.0.». Если пользователь не ввел правильный пароль, то не сможет войти в режим редактирования. Если защита паролем разблокирована, пользователь может свободно изменять пароль, и ПЧ будет работать согласно последним параметрам. Когда Р07.00 установлен в 0, пароль может быть отменен. Если Р07.00 не равен 0, то параметры защищены паролем. При изменении параметров протокола связи, функции пароля такие же, как описано выше.

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Группа Р00 Базовые параметры		
P00.00	· •······ ,···p •·-	 Режим бездатчикового векторного управления (применим для асинхронных эл. двигателей) Режим управления U/F подходит в тех случаях, когда не нужна высокая точность регулирования, для вентиляторов и насосов. 		0
P00.01	·	Выберите задание команды «Пуск» ПЧ. Команда управления ПЧ включает: пуск, останов, вперед, реверс, толчковый ре- жим и сброс ошибки. О:Команда «Пуск» с панели управления("LOCAL/REMOT" не горит) Команды RUN, STOP/RST выполняются с панели управления.	0	0



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Установите функцию «Реверс» для кнопок QUICK/JOG или FWD/REVC (Р07.02=3), чтобы изменить направление вращения; нажмите кнопки RUN иSTOP/RST для останова ПЧ в режиме работы. 1:Команда «Пуск» от клеммІ/О ("LOCAL/REMOT" мигает) С помощью клемм І/О производится управления командами «Пуск», вращение вперед, реверс и толчковый режим. 2:Команда «Пуск» через коммуникационный протокол ("LOCAL/REMOT" горит): Команда «Пуск» может выполняется от РLС через коммуникационный интерфейс.		
P00.02	Команда «Пуск» через протоколы связи	Выберите интерфейс связи для управленияПЧ. 0:MODBUS 1~3: резерв Примечание: 1, 2 и 3 являются расширенными функциями, которые могут быть использованы только, когда настроены соответствующие платы расширения.	0	0
P00.03	Макс. выходная частота	Этот параметр используется для задания максимальной выходной частоты ПЧ. Диапазон установки: Р00.04~400.00 Гц	50.00 Гц	0
P00.04	Верхний предел выход-	Верхний предел выходной частоты ПЧ, который меньше или равен максимальной выходной частоте. Диапазон установки: Р00.05~Р00.03	50.00 Гц	0



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		(Максимальная выходная частота)		
		Нижний предел выходной частоты – это выходная частота ПЧ.		
P00.05	Нижний предел	Примечание: Максимальная выходная		
	выходной	частота ≥ Верхний предел частоты ≥	0.00 Гц	0
	частоты	Нижний предел чатоты		
P00.06		Диапазон установки: 0.00 Гц∼Р00.04		
		(Верхний предел чатоты)		
	А – Выбор	0:Задание с панели управления		
P00.06	задания ча-	Измените значение кода функции Р00.10	0	0
	стоты	(задание частоты, панель управления)		
P00.07	В – Выбор задания ча- стоты	для изменения частоты с панели управления. 1:Задание — аналоговый вход Al1 2: Задание — аналоговый вход Al2 3: Задание — аналоговый вход Al3 Установите частоту с помощью клемм аналоговых входов. ПЧ серии Goodrive 200 обеспечивают 3 аналогового входа в стандартной конфигурации, в которой Al1/Al2 - опция (0~10 В/0~20 мА) напряжения/тока, которые могут быть выбраны с помощью перемычек; в то время как Al3 - вход по напряжению(-10 В ~ + 10 В). Примечание: Когда аналоговый вход Al1/Al2 выберите 0~20 мА, соответствующее напряжение 20 мА, 10 В. 100,0% параметра аналогового входа соответствует максимальной частоте (кодфункции Р00.03) в направлении вперед и 100.0% соответствует максимальной	1	0



Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		частоте в обратном направлении (код		
		функции P00.03)		
		4:Настройка высокоскростного импульс-		
		ного входа HDI		
		Частота задается через клеммы высоко-		
		скоростного импульсного входа. ПЧ серии		
		Goodrive 200A имеется 1 вход для высо-		
		коскоростного импульсного входа в стан-		
		дартной конфигурации. Диапазон частоты		
		импульса от 0.0 ~ 50 кГц.		
		100,0% параметра высокоскростного		
		импульсного входа HDI соответствует		
		максимальной частоте в прямом направ-		
		лении (код функции Р00.03) и 100.0%		
		соответствует максимальной частоте в		
		обратном направлении (код функции		
		P00.03).		
		Примечение: Настройка только через		
		клеммы HDI. Задание в P05.00 (выбор		
		входа HDI) для высокоскростного им-		
		пульсного входа, и задание в Р05.49		
		(выбор функции высокоскростного им-		
		пульсного входа HDI) как ввод задания		
		частоты.		
		5:Настройка PLC		
		ПЧ работает в режиме PLC, когда P00.06		
		= 5 или P00.07 = 5. Задать P10 (PLC и		
		многоступенчатые скорости) для выбора		
		частоты работы, направление вращения,		
		время разгона/торможения (ACC/DEC) и		
		время работы соответствующего этапа.		



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Смотрите описание функции Р10 для		
		подробной информации.		
		6: Режим «Многоступенчатая скорость»		
		ПЧ работает в режиме многоступенчатой		
		скорости, когда Р00.06 = 6, аР00.07 = 6.		
		Задать Р05 для выбора текущей стадии		
		работы и в Р10 выбрать частоту работы.		
		Многоступенчатая скорость имеет прио-		
		ритет, когда Р00.06 или Р00.07 не равно 6,		
		но на этапе установки может быть только		
		1 ~ 15 скорость. Настройки-1 ~ 15 Если		
		Р00.06 или Р00.07 равен 6.		
		7: Настройка управления PID		
		Режим работы ПЧ является PID управле-		
		ния процессом при Р00.06 = 7 или Р00.07		
		= 7. Необходимо задать Р09. Смотрите		
		подробную информацию о источнике		
		обратной связи PIDP09.		
		8: MODBUS		
		Частота задается по протоколуMODBUS.		
		Подробную информацию смотрите в		
		разделе Р14.		
		9~11: Резерв		
		Примечание: Частота А и частота В не		
		может иметь одно и тоже значение ча-		
		стоты в данном методе.		
		0: Максимальная выходная частота,		
	Haara-s D	100% частоты В соответствуют макси-		
P00.08	Частота В –	мальной выходной частоте.	0	0
	выбор задания	1: 100% частоты А соответствуют макси-		
		мальной выходной частоте.		



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Выберите этот параметр, если необхо-		
		димо настроить на основе задания ча-		
		стоты.		
		0: А, текущее значение частоты А - за-		
		данная частота		
		1: В, текущее значение частоты В - за-		
		данная частота		
		2: А+В, текущее значенияе частоты А +		
	Сочетание типа	частота В		
B00.00	и источника	3: А-В, текущее значение частоты А -	0	
P00.09	задания ча-	частота В	0	0
	стоты	4: Max (A, B): Большей между частотой A		
		и частотой В является заданная частота.		
		5: Min (A, B): Меньше между частотой A и		
		частотой В является заданная частота.		
		Примечание: Сочетания могут быть		
		сдвинуты в Р05 (функции клемм)		
		Когда частоты A и B выбраны как «Зада-		
	0	ние с панели управления», этот параметр		
D00.40	Задание ча-	будет иметь начальное значение опорной	50 00 F.	
P00.10	стоты с панели	частоты ПЧ	50.00 Гц	0
	управления	Диапазон уставки: 0.00 Гц~Р00.03		
		(Максимальная частота)		
		Время разгона АСС 1 необходимое для	Зависит от	
P00.11	Время разгона	разгона от 0 Гц до максимальной ча-	типа	0
	ACC 1	стоты (Р00.03).	двигателя	
		Время торможения DEC 1 необходимое		
	D	для отанова от максимальной частоты	Зависит от	
P00.12	Время тормо-	до 0 Гц (Р00.03).	типа	0
	жения DEC1	В ПЧ серии Goodrive 200A определены	двигателя	
		четыре группы времени разго-		



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		на/торможения АСС /DEС, которые могут быть выбраны в Р05. Время разгона/торможения АСС /DEС по умолчанию установлено в первой группе. Настройка диапазона Р00.11 и Р00.12:0.0 ~ 3600.0 сек		
P00.13	Выбор направления вращения при пуске	0: Заданое направление вращения по умолчанию. ПЧ работает в направлении «Вперед». Индикатор FWD/REV не горит. 1:ПЧ работает в обратном направлении. Индикатор FWD/REV горит. Измените код функции для изменения направления вращения двигателя. Этот эффект смены направления вращения возможен при смене двух кабелей двигателя (U, V и W). Направление вращения двигателя моожет быть изменено нажатием на кнопку QUICK/JOG панели управления. См. параметр P07.02. Примечание: Когда параметр функции возвращается к значению по умолчанию, двигатель работает в направлении заданном по умолчанию на заводе - изготовителе, Следует использовать с осторожностью после ввода в эксплуатацию. 2: Запретить запуска в обратном направлении: может использоваться в некоторых особых случаях, если обратный запуск отключен.	0	0



Код Имя функции	Подр	ообное описани	е параметра	Значение по умолчанию	Изменение
Р00.14 Частота	Мощн двигат 1.5~11 15~55 Свыше 7 Преимущест идеальный и низкий шун недостаток личеие ком чение темп производите ПЧ необход кой частоте увеличивать магнитные г Применение противоречинизкая част	отношения отнош	стоты ШИМ: ув их потерь, увел ч и влияние н пировать на выс о же время буд и и электрически	А: Зависит от типа двигателя 2-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		мую частоту ШИМ, при изготовлении на заводе. Пользователям не нужно изменять этот параметр. Когда используется частота превышающая частоту ШИМ по умолчанию, ПЧ необходимо корректировать на 20% для		
		каждого дополнительного 1 кГц частоты ШИМ. Диапазон уставки:1.0~15.0 кГц		
P00.15	настройка па-	0: Нет функций 1: Автонастройка с вращением 2: Статическая автонастройка 1 3: Статическая автонастройка 2	0	0
P00.16		0: Выключено 1: Включено во время работы Функция автоматической регулировки напряжения (AVR) обеспечивает ста- бильность напряжения на выходе инвер- тора независимо от изменения напряже- ния шины постоянного тока. Во время торможения, если функция AVR выклю- чена, время торможения будет коротким, но ток — большим. Если функция AVR включена всегда, время торможения будет большим, а ток — малым.	1	0
P00.17	Тип двигателя	0: G тип, параметры для постоянного момента нагрузки 1: Р тип; параметры для переменного момента нагрузки (вентиляторы и насосы)	0	0
P00.18	Функция вос- становле-	0: Выключено 1: Восстановить значения по умолчанию	0	0



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	ния параметров	2: Стирание истории ошибок		
		Примечание: По завершению процедуры		
		параметр функции восстанавливается на		
		0 автоматически.		
		Восстановление значений по умолчанию,		
		отменит пароль пользователя, пожалуй-		
		ста, используйте эту функцию с осто-		
		рожностью.		
	T	Группа Р01 Управление «Пуск/Стоп»		T
		0: Прямой пуск со стартовой частоты		
		P01.01		
		1:Пуск после торможения DC-током: за-		
		пустите двигатель от стартовой частоты		
		после торможения DC-током (параметры		
		Р01.03 и Р01.04). Этот режим хорошо		
		подходит для двигателей с малоинерци-		
	Режим «Пуск»	онной нагрузкой, которые могут изменить		
P01.00		направление вращения при пуске.	0	©
1 01.00	T CANAMA WITYON	2: Пуск после реверса: запустите двига-		
		тель с отслеживанием скорости и		
		направления вращения. Это подходит в		
		случаях, когда при обратном вращении во		
		время запуска может возникнуть большая		
		инерционная нагрузка.		
		Примечание: Рекомендуется для запуска		
		асинхронных двигателей напрямую.		
	Стартовая	Стартовая частота при пуске означает		
P01.01	частота при	частоту, на которой будет запушен ПЧ.	0.50 Гц	0
	пуске	Подробную информацию смотрите в		
	,	параметре Р01.02.		



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Диапазон уставки: 0.00~50.00 Гц		
P01.02	Время задерж- ки стартовой частоты	Установить надлежащую старовую частоту ПЧ, для увеличения крутящего момента во время запуска. Во время сохранения исходной частоты выходная частота ПЧ является стартовой частотой. И затем, ПЧ будет выходить состартовой частоты на заданную частоту. Если задать частоту ниже стартовой частоты, то ПЧ будет остановлен и находиться в дежурном состоянии. Стартовая частота не ограничена нижним пределом частоты.		©
		Диапазон уставки: 0.0~50.0 сек		
P01.03	ния перед пус-	ПЧ будет осуществлять DC торможение перед пуском двигателя, а потом будет ускоряться после времени торможения		0
P01.04	Время торможения перед пуском	DC. Если время торможения DC имеет значение 0, то DC торможения недопу- стимо. Чем сильнее ток торможения, тем больше	0.0 сек	0



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		сила торможения. Ток торможения перед пуском означает процент номинального тока DC ПЧ. Диапазон уставки: P01.03: 0.0~150.0% Диапазон уставки: P01.04: 0.0~50.0 сек Изменение режима частоты во время		
P01.05	Выбор кривых разгона/тор- можения ACC/DEC	пуска и работы. 0:Линейная Выходная частота увеличивается или уменьшается линейно. Output frequency f 1: S-кривая: Выходная частота увеличивается или уменьшается на S-образной кривой. S-образная кривая подходит в случаях, когда необходим мягкий запуск или останов, например, лифты, подъемники и конвейеры.	0	©



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P01.06	Начальное- время сегмента S-образной кривой	Диапазон уставки: 0.0~50.0%	30.0%	0
P01.07	Конечное впремя сег- мента S-образной кривой	(Время разгона/торможения ACC/DEC)	30.0%	0
P01.08	Выбор режима останова	0: Останов с замедлением: После активации команды остановки преобразователь частоты уменьшает выходную частоту в соответствии с установленным временем разгона/торможения. Когда частота уменьшается до 0, ПЧ останавливается 1: Останв с выбегом: После активации команды остановки преобразователь частоты немедленно отключает выходной сигнал, и двигатель останавливается в результате свободного инерционного вращения.	0	0
P01.09	Стартовая частота при DC торможении	Стартовая частота при DC – торможении: Торможение постоянным током начина- ется, когда выходная частота достигает	0.00 Гц	0
P01.10	Время ожида- ния до DC торможения	частоты, установленной параметром Р 1.09. Время ожидания до DC – торможения:	0.0 сек	0
P01.11	Ток при DC торможении	До начала DC – торможения ПЧ блокиру- ет выход.	0.0%	0



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P01.12	Время DC торможения	После времени ожидания, DC — торможение будет запущено с тем, чтобы предотвратить перегрузки по току и неисправности, вызванные DC — торможением на высокой скорости. Ток при DC — торможении: Значение Р01.11 представляет собой процент от номинального тока ПЧ. Чем больше ток DC — торможения, тем больше тормозной момент. Время DC — торможения: Время удержания DC— тормоза. Если время 0, то DC— тормоз является недействительным. ПЧ остановится по времени замедления. Диапазон уставки: Р01.09: 0.00 ~ Р00.03 (Максимальная частота) Диапазон уставки: Р01.11: 0.0~50.0 сек Диапазон уставки: Р01.11: 0.0~50.0 сек Диапазон уставки: Р01.12: 0.0~50.0 сек Диапазон уставки: Р01.12: 0.0~50.0 сек		



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P01.13	Задержка переключения вперед-назад (FWD/REV)	Устанавливает время задержки на нулевой частоте при переключении направления вращенияР01.14, как показано на рисунке ниже: Starting frequency Shift after the starting frequency Shift after the requency Irrequency Irrequency Shift after the Rur Zero Itrequency Shift after the Rur Zero Itrequency Irrequency Irrequency Itrequency Shift after the Starting frequency Irrequency Irrequen	0.0 сек	0
P01.14	Переключение между FWD/REV	Установите пороговую точку ПЧ: 0: Переключение при 0 частоте 1: Перейти после стартовой частоты	0	0
P01.15	Скорость при останове	0.00~100.00 Гц	0.50 Гц	0
P01.16	Обнаружение скорости останова	0: Параметр скорости (метод обнаружения только в режиме U/F) 1: Значение обнаружения скорости Когда Р01.16 = 1, фактическая выходная частота ПЧ меньше или равна Р01.15 и обнаруживается в течение времени, установленного Р01.17, ПЧ останавливается.	0	0
P01.17	Время задержки скорости остановки	Диапазон уставки:0.00~10.00 сек	0.05 сек	©



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Stopping speed P01.17		
P01.18	стояния клемм	Когда ПЧ работает от клемм I/O, система будет определять состояние работы клемм во время работы ПЧ. 0: Управление от клемм недопустимо. ПЧ не будет включен, система сохраняет защиту до выключения питания и повторного включения. 1: Управление от клемм действительно при включении. Если команда «Пуск» считается действительным при включении, ПЧ запустится автоматически после инициализации. Примечание: Эта функция должна выбираться с предостережением.	0	0
P01.19	Рабочая ча- стота ниже нижнего пре- дела 1 (дей- ствительно, если нижний предел частоты выше 0)	Этот код функции определяет состояние работы ПЧ, когда частота меньше, чем нижний предел 1. 0: Пуск на нижнем пределе частоты 1: Стоп 2: Спящий режим ПЧ будет остановлен, когда частота будет меньше, чем нижний предел1. Если снова задать частоту выше нижнего пре-	0	©

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
функции		дела 1, и по истечении времени, установленном в Р01.20, то ПЧ вернется в состояние работы автоматически. Этот код функции определяет время задержки в спящем режиме. Когда рабочая частота ПЧ меньше, чем нижний предел 1, ПЧ выключается. Когда частота снова выше нижнего предела 1, и длится в течение времени, установленном в Р01.20, ПЧ начнет работать. Примечание: Время — итоговое значе-		
P01.20	ки выхода из спящего режи- ма	ние, когда частота выше нижнего предела 1. Output frequency ft1 <t2 (допустимо,="" 0.0~3600.0="" does="" inverter="" not="" run="" runs="" so="" t1+t2="t3" t3="P01.20" the="" диапазон="" если="" р01.19="2)</td" сек="" уставки:=""><td>0.0 сек</td><td>0</td></t2>	0.0 сек	0
P01.21	Перезапуск после выклю- чения питания	Эта функция может приводить к автоматическому повторному включению ПЧ, будьте аккуратны. 0: Отключено 1: Включено: ПЧ будет запускаться автоматически после времени ожидания определенного в Р01.22.	0	0
P01.22	Время ожида-	Функция определяет время ожидания до	1.0 сек	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	·	автоматического запуска ПЧ, когда он выключен и затем включен.		
	отключения питания	Output f t1=P01.: 11=P01.: 12=P01.: 11=P01.: 12=P01.: 11=P01.: 11=P01.: 12=P01.: 11=P01.: 11		
P01.23	Время задержки пуска	Функция определяет время задержки перед запуском ПЧ установленное в Р01.23 Диапазон уставки: 0.0~60.0 сек	0.0 сек	0
P01.24	Время задерж- ки скорости останова	Диапазон уставки: 0.0~100.0 сек	0.0 сек	•
P01.25	Резерв			•
		Группа Р02 Двигатель 1		
P02.00	Резерв		0	0
P02.01	Номинальная мощность асинхронного двигателя 1	0.1~3000.0 кВт	Зависит от типа двигателя	0
P02.02	хронного дви- гателя 1	0.01 Гц~Р00.03 (Максимальная частота)	50.00 Гц	0
P02.03	Номинальная	1~36000 об/мин	Зависит от	0



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	скорость вра-		типа	
	щения асин-		двигателя	
	хронного дви-			
	гателя 1			
	Номинальное		20DMONT OF	
D02.04	напряжение	0. 1200 B	Зависит от	0
P02.04	асинхронного	0~1200 B	типа	0
	двигателя 1		двигателя	
	Номинальный		0	
D00.05	ток асинхрон-	0.0000.04	Зависит от	
P02.05	ного двигателя	0.8~6000.0A	типа	0
	1		двигателя	
	Сопротивление		0	
B00.00	статора асин-	0.004.05.505.0	Зависит от	
P02.06	хронного дви-	0.001~65.535 Ом	типа	0
	гателя 1		двигателя	
	Сопротивление	0.001~65.535 Ом	0	
B00.07	ротора асин-		Зависит от	
P02.07	хронного дви-		типа	0
	гателя 1		двигателя	
	Асинхронный	0.1~6553.5 мГн	Зависит от	
P02.08	двигатель 1		типа	0
	индуктивность		двигателя	
	Асинхронный	0.1~6553.5 мГн		
500.00	двигатель 1		Зависит от	
P02.09	взаимная		типа	0
	индуктивность		двигателя	
P02.10	Асинхронный	0.1~6553.5A	Зависит от	
	двигатель 1-ток		типа	0
	нагрузки		двигателя	
P02.11	Резерв			0

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P02.12	Резерв			0
P02.13	Резерв			0
P02.14	Резерв			0
P02.15	Резерв			0
P02.16	Резерв			0
P02.17	Резерв			0
P02.18	Резерв			0
P02.19	Резерв			0
P02.20	Резерв			0
P02.21	Резерв			0
P02.22	Резерв			0
P02.23	Резерв			0
P02.24	Резерв			•
P02.25	Резерв			•
P02.26	Двигатель 1 – защита от пе- регрузки	0: Нет защиты 1: Обычный двигатель (компенсация при работе с низкой скоростью). Потому что тепловой эффект обычных двигателей будет ослаблен, и соответствующая электрическая тепловая защита будет скорректирована надлежащим образом. Характеристика компенсации на низкой скорости означает уменьшение порога защиты от перегрузки электродвигателя, при работе на частоте меньше 30 Гц. 2: Двигатели с частотным регулированием (без компенсации при работе на низкой скорости). Потому что тепловой эффект этих дви-	2	©



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P02.27	Двигатель 1 — коэффициент защиты от перегрузки	гателей не влияет на скорость вращения, и нет необходимо настраивать значение защиты во время работы на низкой скорости. Когда Р02.27 = току защиты от перегрузки двигателя/номинальный ток двигателя Так, чем больше коэффициент перегрузки, тем короче время отключения при перегрузке. Когда коэффициент перегрузки <110 %, нет никакой защиты от перегрузок. Когда коэффициент перегрузки =116 %, отключение произойдет через 1 час, когда перегрузка =200 %, отключение произойдет через 1 минуту		0
D00.00	_	Диапазон уставки: 20.0%~120.0%		
P02.28	Резерв	От Отображение в зависимости от типо		•
P02.29	Отобрадение параметров	0: Отображение в зависимости от типа двигателя	0	•
	двигателя 1	1: Показать все	Ŭ	
	Группа Р03 Векторое управление			
	Скорость в	Параметры Р03.00 – Р03.05 применяются		
P03.00	замкнутом	только в векторном режиме управления.	20.0	0
	контуре Про-	Нижняя частота переключения 1 (Р03.02),		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	порциональ-	Скорость в замкнутом контуре РІ опре-		
	ное усиление	деляется параметрами: Р03.00 и Р03.01.		
	1	Верхняя частота переключения 2(Р03.05),		
	Скорость в	Скорость в замкнутом контуре PI опре-		
	замкнутом	деляется параметрами: Р03.03 и Р03.04.		
P03.01	контуре	Параметры PI достигается линейное	0.200 сек	0
	Время инте-	изменение двух групп параметров. Пока-		
	грирования 1	зано ниже:		
	Нижняя			
P03.02	частота	PI parameters DI	5.00 Гц	0
	переключения	(P3.00,P3.01)		
	Скорость в			
	замкнутом	(P3.03,P3.04)		
P03.03	контуре Про-	P3.02 P3.05 output frequency		0
	HOO VCMBOHNO			
	2	Установка коэффициента пропорцио-		
	Скорость в	нального усиления и интегрального вре- 		
	замкнутом	мени и изменение динамической произ-		
P03.04	контуре	водительности ответа при векторном	0.200 сек	0
	Время инте-	управлении в замкнутом контуре. Увели-		
	грирования 2	чение пропорционального усиления и		
		уменьшение интегрального времени		
		могут ускорить динамический ответ в		
	_	замкнутом контуре. Но слишком высокое		
Baa a-	Верхняя	пропорциональное усиление и слишком		
P03.05	частота	низкое интегральное время может вы-	10.00 Гц	0
	переключения	звать системную вибрацию и проскаки-		
		вание. Слишком низкое пропорциональ-		
		ное усиление может вызвать системную		



Код функции	Р МИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		вибрацию и статическое отклонение ско-		
		рости.		
		У PI есть тесная связь с инерцией си-		
		стемы. Корректируйте PI согласно раз-		
		личным нагрузкам, чтобы удовлетворить		
		различным требованиям.		
		Диапазон уставки: Р03.00: 0–200.0		
		Диапазон уставки: Р03.01:		
		0.001-10.000 сек		
		Диапазон уставки: Р03.02:0.00 Гц–Р03.05		
		Диапазон уставки: Р03.03:0–200.0		
		Диапазон уставки: Р03.04:		
		0.001-10.000 сек		
		Диапазон уставки: Р03.05: Р03.02–		
		Р00.03(Максимальная частота)		
	Выходной			
	фильтр ско-			
P03.06	рости в за-	0-8 (соответствует 0-2 ⁸ /10 мсек)	0	0
	мкнутом кон-			
	туре			
	Коэффициент	Коэффициент компенсации скольжения		
	компенсации	используется для настройки частоты		
P03.07	скольжения	·	100%	0
	при векторном	скольжения и повышения точности кон-		
	управлении	троля скорости системы. Настройка па-		
	Коэффициент	раметра должным образом позволяет		
P03.08	компенсации	контролировать скорость с установив-	100%	0
	скольжения	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		



Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	при векторном	шейся ошибкой.		
	управлении торможением	Диапазон уставки: 50% – 200%		
	Коэффициент	Примечание:		
P03.09	Р в токовом	1. Эти два параметра настроить PI для	1000	0
	контуре	регулировки параметра в токовом конту-		
		ре, который непосредственно влияет на		
		скорость и контроль точности. Как пра-		
	Коэффициент	вило, пользователям не требуется изме-		
P03.10	I в токовом	нять значение по умолчанию.	1000	0
	контуре	2. Применяются только к режиму вектор-		
		ного управления без PG0 (P00.00=0).		
		Диапазон уставки: 0–65535		
		Этот параметр используется для вклю-		
		чения режима управления крутящим		
		моментом и установить способы задания		
		крутящего момента.		
		0: Управление крутящим моментом вы-		
		ключено		
	Задание кру-	1: Панель управления (Р03.12)		
P03.11	тящего мо-	2: Аналоговый вход AI1	0	0
	мента	3: Аналоговый вход AI2		
		4: Аналоговый вход AI3		
		5: HDI		
		6: Многоступенчатая скорость		
		7: Задание момента через протокол		
		MODBUS		
		8 ~ 10: Резерв		



Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Примечание: Настройка 100% режимов		
		2 – 10, соответствует 3-х номинальному		
		току двигателя.		
	Задание мо-	Диапазон уставки: -300.0%–300.0% (Но-		
P03.12		минальный ток двигателя)	50.0%	0
	ли управления			
	Время			
P03.13	фильтрации).000-10.000 сек	0.100 сек	0
	крутящего			
	момента			
	Выбор ис-			
	точника зада-			
	ния крутящего	0: Панель управления (Р03.16 и Р03.14,		
		Р03.17 и Р03.15)		
P03.14	вращении	1: Аналоговый вход AI1	0	0
	вперед с	2: Аналоговый вход AI2		
	верхним пре-	3: Аналоговый вход AI3		
		4: HDI		
	ты	5: Многоступенчатая скорость		
		6: MODBUS		
	значение	7 ~9: Резерв		
	верхнего пре-	Примечание: Настройка метода 1 – 6,		
P03.15		100% соответствует максимальной ча-	0	_
FU3.13	назад в режи-	стоты	0	0
	ме управления			
	ме управления крутящим			
	моментом от			



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	панели			
	управления			
	Определенное			
	значение			
	верхнего пре-			
	дела частоты			
	при вращении			
P03.16	вперед в ре-		50.00 Гц	0
	жиме управ-	Эта функция используется для задания		
	ления крутя-	верхнего предела частоты. Р03.16 уста-		
	щим момен-	навливает значение Р03.14; Р03.17		
	том от панели	устанавливает значение Р03.15.		
	управления	Диапазон уставки:		
	Определенное			
	значение	0.00 Гц – Р00.03		
	верхнего пре-	(Максимальная выходная частота)		
	дела частоты			
	при вращении			
P03.17	назад в режи-		50.00 Гц	0
	ме управления			
	крутящим			
	моментом от			
	панели			
	управления			
	Выбор ис-	0: Панель управления (Р03.20 устанав-		
P03.18	точника верх-	ливает значение Р03.18, Р03.21 уста-	0	0
. 00.10	него предела	навливает значение Р03.19)	Ŭ	=
	тормозного	1: Аналоговый вход AI1		



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	крутящего	2: Аналоговый вход AI2		
	момента	3: Аналоговый вход AI3		
		4: HDI		
	Выбор источ-	5: Многоступенчатая скорость		
	ника верхнего	6: MODBUS		
P03.19	предела тор-	7~9: Резерв	0	0
		Примечание: Настройка 100% режимов		
	тящего мо-	2 – 6, соответствует 3-х номинальному		
	мента	току двигателя.		
	Задание			
	верхнего пре-			
	дела крутя-		180.0%	
P03.20	щего момента		180.0%	0
	с панели	Код функции используется для задания		
	управления	ограничения крутящего момента.		
	Задание	Диапазон уставки: 0%–300.0%		
	верхнего пре-	(Номинальный ток двигателя)		
	дела тормоз-			
P03.21	ного крутяще-		180.0%	0
	го момента с			
	панели			
	управления			
	Коэффициент			
	ослабления в			
P03.22	зоне посто-	Использование двигателя в контроле ослабления поля.	1.0	0
	янной мощ-			
	ности			

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		↑ Т \(\frac{1}{2}\)Ослабление	коэффицие	нта
		0.1		
	Нижняя точка	^I Минимальный пимит Коды функции Р03.22 и Р03.23 являются		
P03.23	ослабления в	эффективными при постоянной мощно-		
	зоне постоян-	сти. Двигатель вступит в это состояние,	50%	0
	ной мощности	когда будет, работает на номинальной		
		скорости. Измените кривую ослабления,		
		изменяя коэффициент управления		
		ослаблением. Чем больше коэффициент		
		ослабления, чем круче кривая.		
		Диапазон уставки:Р03.22:0.1–2.0		
		Диапазон уставки:Р03.23:10%–100%		
	Maua anasas	Р03.24 Задает макс. напряжение ПЧ,		
P03.24	Макс. предел	которое зависит от ситуации.	100.0%	0
	напряжения	Диапазон уставки:0.0–120.0%		
		Предварительная активизация двигателя		
	Время прева-	перед запуском ПЧ. Создать магнитного		
P03.25	ритель-	поля внутри двигателя для повышения	0.300 сек	0
. 55.25	ного возбуж-	производительности крутящего момента	3.223 OOK	
	дения	во время запуска процесса.		
		Уставка времени 0.000-10.000 сек		
P03.26		0~8000	1000	0
	нальное уси-	Примечание: Р03.24~Р03.26 недопусти-		



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	ление при	мы для векторного режима.		
	слабом			
	намагничива-			
	нии			
	Вектор	0: Отображение фактического значения		
P03.27	скорости	1: Отображение значения параметра	0	0
	управления	The Prooperation of the Tolling Thapamorpa		
	Коэффициент	0.0~100.0%		
P03.28	компенсации	Настройка Р03.28 для компенсации ко-	0.0%	0
. 55.25	статического	эффициента статического трения. Дей-		
	трения	ствительно только при установке в 1 Гц.		
	Коэффициент	0.0~100.0%		
P03.29	компенсации	Настройка Р03.29 для компенсации ко-	0.0%	0
. 55.25	динамическог	эффициент астатического трения. Дей-		
	о трения	ствительно только при установке в 1 Гц.		
		Группа Р04 Управление U/F	T	Г
		Код функции определяет кривую U/F		
		Мотор 1.		
		0: Линейная кривая U/F; постоянный		
		крутящий момент нагрузки		
		1: Многоточечная криваяU/F		
		2: Кривая U/F на 1.3-ти мощности низкого		
		крутящего момента		
P04.00	Настройка	3: Кривая U/F на 1.7-ой мощности низкого	0	0
	кривой U/F	крутящего момента		
		4: Кривая U/F на 2-ой мощности низкого		
		крутящего момента		
		Кривые 2 ~ 4 применяются к крутящему		
		моменту нагрузок для вентиляторов и		
		насосов. Пользователи могут настраи-		
		вать в соответствии с особенностями		



Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
функции		нагрузок для достижения лучшего эффекта экономии энергии. 5: Настраиваемая U/F (разделенная U/F); В этом режиме U может быть отделена от F и F можно регулировать через параметр, Р00.06 или напряжение, учитывая значение параметра, установленного в Р04.27 чтобы изменить функцию кривой с учетом частоты. Примечание: См. рисунок Vb - напряжение двигателя и Fb - номинальная частота двигателя. Опримечание: См. рисунок Vb - напряжение двигателя.		
P04.01	Усиление крутящего момента	Подъем крутящего момента по отношению к выходному напряжению. P04.01 – максимальноевыходное напряжение Vb.	0.0%	0
P04.02	Завершение увеличения крутящего момента	РО4.02 определяет процент выходной частоты при крутящем моменте для Fb. Увеличение крутящего момента должно быть выбрано согласно нагрузке. Чем больше нагрузка, тем больше крутящий момент. Увеличивать крутящий момент неуместно, потому что двигатель будет работать с большими перегрузками, будет увеличение температуры ПЧ и уменьшиться его эффективность.	20.0%	0



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Когда увеличение крутящего момента имеет значение 0.0%, ПЧ является авто-		
		матическаяуправляет крутящим момен-		
		том.		
		Порог подъема крутящего момента: ниже		
		этого пункта частоты подъем крутящего		
		момента эффективен, но выше, подъем		
		крутящего момента неэффективен.		
		V _{soce} V _{soce} Fex J _s Output frequency		
		Диапазон уставки: Р04.01:0.0%:		
		(автоматичекий) 0.1%~10.0%		
		Диапазон уставки: Р04.02:0.0%~50.0%		
	Двигатель			
P04.03	1Точка	Output voltage	0.00Гц	0
	частоты 1U/F	V3		
D04.04	Двигатель 1 -	V2	00.00/	
P04.04	Точка напря- жения 1U/F	V1 Output frequency	00.0%	0
	Двигатель 1	f1 f2 f3 f _b		
P04.05	Точка	Когда Р04.00 = 1, пользователь может	00.00Гц	0
	частоты 2U/F	задать кривуюU/F через P04.03 ~ P04.08.	,	
	Двигатель1	U/f обычно устанавливается в соответ-		
P04.06	Точка напря-	ствии с нагрузкой двигателя.	00.0%	0
	жения 2U/F	Примечание: V1 < V2 < V3,f1 < f2 < f3.		
	Двигатель 1	Слишком высокая или низкая частота-		
P04.07	Точка частоты	или напряжение могут привести в повре-	00.00Гц	0
	3U/F	жению двигателя.		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P04.08	Двигатель 1 Точка напря- жения 3U/F	ПЧ может отключиться по перегрузке или сверхтоку. Диапазон уставки: Р04.03: 0.00Гц~Р04.05 Диапазон уставки: Р04.04, Р04.06 и Р04.08: 0.0%~110.0% Диапазон уставки: Р04.05:Р04.03~ Р04.07 Диапазонуставки: Р04.07:Р04.05~Р02.02 (Номинальнаячастота двигателя 1)	00.0%	0
P04.09	Двигатель1 компенсация скольженияU/ F	Этот код функции используется для ком- пенсации изменения скорости вращения, вызванные нагрузкой во время компен- сации управления U/F для улучшения работы двигателя. Этому параметру может быть присвоено следующее зна- чение, которое считается ниже: Δf=fb-n*p/60 fb— номинальная частота двигателя, см. P02.01; n— номинальная скорость вращения дви- гателя см.P02.02; р —число пар полюсов двигателя. 100,0% Δf — соответствует частоте скольжения. Диапазон уставки:0.0~200.0%	0.0%	0
P04.10		В режиме управления U/F вибрационные колебания могут возникнуть в двигателе	10	0
P04.11	стот-	на некоторых частотах, особенно если двигатель большой мощности. Двигатель работает не стабильно или может про-		0
P04.12	Порог контроля вибрации	изойти отключение ПЧ по сверхтоку. Эти явления могут быть отменены путем корректировки этих параметров.		0



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Диапазон уставки:Р04.10:0~100		
		Диапазон уставки:Р04.11:0~100		
		Диапазон уставки: Р04.12:0.00Гц∼Р00.03		
		(Максимальнаячастота)		
P04.13				0
P04.14				0
P04.15				0
P04.16				0
P04.17				0
P04.18				0
P04.19				0
P04.20				0
P04.21				0
P04.22				0
P04.23				0
P04.24				0
P04.25				0
P04.26	Выбор режима экономии энергии	0: Отключено 1: Автоматический режим энергосбере- жения Двигатель при легкой нагрузке, автома- тически регулирует выходное напряжение для экономии энергии	0	©
P04.27	•	Выберите параметр для разделения кривой U/F. 0: Настройка напряжения с панели управления: Выходное напряжение определяется Р04.28. 1: Настройка напряжения AI1; 2: Настройка напряжения AI2;		0



Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		3: Настройка напряжения AI3; 4: Настройка напряжения HDI; 5: Настройки напряжения при многосту- пенчатой скорости; 6: Настройка напряжения по PID; 7: Настройка напряжения по MODBUS; 8 ~10 Резерв Примечание: 100% соответствует номи-		
P04.28	Настройка напряжения с панели управления	нальному напряжению двигателя. Задание напряжения с помощью панели управления Диапазон уставки:0.0%~100.0%	100.0%	0
P04.29		Время увеличения напряжения - когда ПЧ увеличивает выходное напряжение от минимального напряжения до макси-		0
P04.30	Время уменьшения напряжения	мального. Время уменьшения напряжения - когда ПЧ уменьшает выходное напряжение от максимального напряжения до мини- мального. Диапазон уставки: 0.0~3600.0 сек		0
P04.31	выходное	Установите верхний и нижний пределы выходного напряжения. Диапазон уставки: Р04.31:Р04.32~100.0%	100.0%	0
P04.32		(Номинальное напряжение двигателя) Диапазон уставки: Р04.32:0.0%~ Р04.31 (Номинальное напряжение двигателя)	0.0%	0



Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Vmax V _{Setting}		
P04.33	Резерв			•
P04.34	Резерв			•
P04.35	Резерв			•
		Группа Р05 Входные клеммы		
P05.00	Выбор типа входа HDI	0: HDI– высокочастотный импульсный вход. См. P05.49~P05.54 1: HDI – вход переключатель	0	0
P05.01	Выбор функ- ции клеммы входа S1	0: Нет функции 1: Пуск «Вперед» 2: «Реверс»	1	0
P05.02	Выборфунк- цииклем- мывходаS2	3: 3-х проводное управление 4: «Вперед» толчковый режим 5: «Реверс» толчковый режим	4	0
P05.03	Выборфунк- цииклем- мывхода\$3	6: Останов с выбегом 7: Сброс ошибки 8: Пауза в работе	7	0
P05.04	Выборфунк- цииклем- мывхода\$4	9: Вход «Внешняя неисправность» 10: Увеличение частоты (UP) (псевдопо- тенциометр)	0	0
P05.05	Выборфунк- цииклеммы входа\$5	11: Уменьшение частоты (DOWN) (псев- допотенциометр) 12: Отмена изменения частоты	0	0



Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	Выборфунк-	13: ПереходмеждууставкойАи уставкойВ		
P05.06	цииклем-	14: Переход от комбинации уставок к	0	0
	мывходаS6	уставке А		
	Выборфунк-	15: Переход от комбинации уставок к		
P05.07	цииклем-	уставке В	0	0
	мывходаS7	16: Многоступенчатая скорость клемма 1		
	Выборфунк-	17: Многоступенчатая скорость клемма2		
P05.08	цииклеммы	18: Многоступенчатая скорость клемма3	0	0
	входаS8	19: Многоступенчатая скорость клемма4		
		20: Многоступенчатая скорость - пауза		
		21: Время разгона/торможения		
		ACC/DEC1		
		22: Время разгона/торможения		
		ACC/DEC2		
		23: Сброс/остановРLС		
		24: Пауза PLC		
		25: Пауза в управлении PID		
		26: Пауза пересечения (останов на теку-		
	D Candou	щей частоте)		
P05.09	Выборфунк-	27: Сброс(возврат к центральной частоте)		
P05.09	цииклем-	28: Сброс счетчика	0	0
	мывходаНDI	29: Запрет управления крутящим момен-		
		том		
		30: Запрет ACC/DEC		
		31: Счетчик триггера		
		32: Сброс длительности		
		33: Отмена параметра временного изме-		
		нения частоты		
		34: DC-тормоз		
		35: Переход от двигателя 1 к двигателю 2		
		36: Переход на управление от панели		



Код функции	Имя	Подробное описание параметра				Значение по умолчанию	Изменение	
		37: Пер 38: Пер лам свя 39: Ком	управления 37: Переход на управление от клемм 38: Переход на управление по протоко- лам связи 39: Команда на предварительное намаг-					
			оыв питан ранение п Резерв					
P05.10	Выбор полярности входных клемм	полярно Набор б ВІТО S1 ВІТ6 S6	нкции исг ости входн бит 0, клем бит в 1, клем ВІТ2 S2 ВІТ7 S7	ых клем мма вход емма вво ВІТЗ S3 ВІТВ S8	м. а — ано, ода – кат ВІТ4 S4 ВІТ9 НDI	д. годом. <u>ВІТ5</u> S5	0x000	0
P05.11	трации пере-	входны: ных пом жания н	Установите время фильтрации для входных клемм S1~S4 и HDI. При силь- ных помехах увеличьте время для избе- жания не срабатывания. Диапазон уставки: 0.000~1.000 сек					0
P05.12	Настройка виртуальных клемм	клемм в лам свя 0: Отклы 1: Вклю	Включите функцию входных виртуальных слемм в режиме управления по протоко- лам связи. Отключено В Включено для протокола MODBUS Резерв					©
P05.13	Клеммы управления в	·	режимов	работы	клемм у	правле-	0	0

Код функции	RMN	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	режиме «Ра-	0: 2-х проводное управление 1.		
	бота»	Включение соостветствует направлению		
		вращения. Определяет направление		
		вращения FWD и REV с помощью пере-		
		ключателей.		
		K1 K2 Running		
		K1 FWD OFF OFF Stop		
		REVGD200A ON OFF FORWAR		
		K2 running		
		com on on Retention		
		s. S. Retenut		
		1: 2-ное проводноеуправление 2;		
		Включение без определения направления		
		вращения.		
		Режим FWD является основным.		
		Режим REV - вспомогательным.		
		к1 к2 Running command off off Stop on off off stop on on Reverse running off on on on Reverse running on on Reverse running on on off off off off off off off off o		
		значение 3 (трехпроводное управление.		
		Клемма SIn всегда замкнута.		

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		SB1 FWD SB2 SIn Running command		
		GD 200A OFF Forward running		
		COM ON Reverse running		
		3: 3-хпроводное управление 2;		
		Клемма SIn является многофункцио-		
		нальной входной клеммой. Команды FWD		
		и REV производяться с помощью кнопок		
		SB1 иSB3. Кнопка SB2-NC выполняет		
		команду «Стоп»		
		SB1 FWD SB2 Sin GD 200A REV COM		
		Примечание:		
		При активном двухпроводном управлении		
		в следующих ситуациях ПЧ не будет		
		включаться, даже если активна клемма		
		FWD/REV. (См. Р07.04).		
	Время за-			
P05.14	держки вклю-		0.000 сек	0
		Код функции определяет соответствую-		
		щее время задержки программируемых		
DOE 45		клемм на включение/ выключение.	0.000	
P05.15	держки вы-		0.000 сек	0
	ключения			

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	клеммы S1			
	Время за-	Si electric level		
DOE 40	держки вклю-	Si validinvalid, valid, valid	0.000	
P05.16	чения клеммы		0.000 сек	0
	S2	Диапазон уставки:0.000~50.000 сек		
	Время за-	Avianason yerasiwi.c.ooc soc.ooc dek		
P05.17	держки вы-		0.000 сек	0
F03.17	ключения		0.000 Cek	
	клеммы S2			
	Время за-			
P05.18	держки вклю-		0.000 сек	0
1 00110	чения клеммы		0.000 00K	O
	S3			
	Время за-			
P05.19	держки вы-		0.000 сек	0
	ключения		0.000 00K	O
	клеммы S3			
	Время за-			
P05.20	держки вклю-		0.000 сек	0
	чения клеммы			
	S4			
	Время за-			
P05.21	держки вы-		0.000 сек	0
	ключения			
	клеммы S4			
	Время за-			
P05.22	держки вклю-		0.000 сек	0
	чения клеммы			
	S5			
P05.23	Время за-		0.000 сек	0
	держки вы-			

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	ключения			
	клеммы S5			
	Время за-			
P05.24	держки вклю-		0.000 сек	0
PU3.24	чения клеммы		0.000 Cek	
	S6			
	Время за-			
P05.25	держки вы-		0.000 сек	0
F 03.23	ключения		0.000 CEK	
	клеммы S6			
	Время за-			
P05.26	держки вклю-		0.000 сек	0
F 03.20	чения клеммы		0.000 CEK	
	S7			
	Время за-			
P05.27	держки вы-		0.000 сек	0
1 03.27	ключения		0.000 cek	
	клеммы S7			
	Время за-			
P05.28	держки вклю-		0.000 сек	0
. 00.20	чения клеммы		0.000 00K	
	S8			
	Время за-			
P05.29	держки вы-		0.000 сек	0
. 00.20	ключения		0.000 00K	
	клеммы S8			
	Время за-			
P05.30	держки вклю-		0.000 сек	0
	чения клеммы		2.000 00K	
	HDI			
P05.31	Время за-		0.000 сек	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	держки вы-			
	ключения			
	клеммы HDI			
P05.32	Нижний		0.00 B	0
F05.32	предел Al1		0.00 Б	O
	Соответ-			
	ствующий			
P05.33	параметр		0.0%	0
1 03.33	установки	Код функции определяет отношения	0.070	0
	нижнего пре-	между аналоговым входным напряжени-		
	дела Al1	ем и его соответствующим значением.		
P05.34	Верхний	Если аналоговый вход напряжения за	10.00 B	0
1 03.34	предел Al1	пределами установленного минимально-	10.00 В	O
	Соответ-	го или максимального значения входа, ПЧ		
	ствующий	будет рассчитывать на минимум или		
P05.35	параметр	максимум.	100.0%	0
1 00.00	установки	Когда аналоговый вход является токо-	100.070	O
	верхнего пре-	вым, то 0 ~ 20 мА соответствует напря-		
	дела Al1	жению 0 ~ 10 B.		
P05.36	Время филь-	В различных случаях отличается соот-	0.100 сек	0
1 00.00	трации Al1	ветствующее номинальное значение		Ü
P05.37	Нижний	100,0%. Приложение для подробной	0.00 B	0
103.37	предел Al2	информации.	0.00 В	O
	Соответ-	На рисунке ниже показаны различные		
	ствую-	приложения:		
P05.38	щий параметр		0.0%	0
1 00.00	установки		0.076	
	нижнего пре-			
	дела Al2			
P05.39	Верхний		10.00 B	0
. 00.03	предел Al2		10.00 D	O



Код функции	Имя	Подробное описани	не параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		A .	corresponding setting		
	Соответ-	100%	orresponding setting		
	ствующий	10070			
P05.40	параметр			100.0%	0
1 03.40	установки			100.070	0
	верхнего пре-	-10V 0			
	дела Al2		/ 10V 20mA		
P05.41	Время филь-		AI1/AI2	0.100 сек	0
	трации Al2	Al3	/11//12	0.100 00K	Ŭ
P05.42	Нижний		100%	-10.00 B	0
1 00.42	предел AI3		-100%	10.00 В	Ü
	Соответ-				
	ствующий	Время фильтрации вход			
P05.43	параметр	используется для на	-100.0%	0	
1 00.40	установки	тельности аналогового входа. Примечание : Аналоговые входы Al1 и		100.070	O
	нижнего пре-				
	дела Al3	AI2 могут поддерживать	ь 0 ~ 10 В или 0 ~		
P05.44	Среднее	20 мА, когда AI1 и AI2 в	ыбирают вход 0 ~	0.00 B	0
1 00.44	значение AI3	20 мА, соответствуюц	цим напряжением		
	Соответ-	для 20 мА является 5 І	В. AI3 может под-		
	ствующий	держивать вход – 10 B ~	~ + 1 0B.		
P05.45	параметр	Диапазон уставки:Р05.3	2:0.00B~P05.34	0.0%	0
1 00.40	установки	Диапазон уставки:Р05.3	3:-100.0%~100.0%	0.070	O
	среднего	Диапазон уставки:Р05.3	4:P05.32~10.00 B		
	предела Al3	Диапазон уставки:Р05.3	5:-100.0%~100.0%		
P05.46	Верхний	Диапазон уставки:		10.00 B	0
1 00.40	предел Al3	P05.36:0.000 сек~10.000) сек	10.00 B	Ü
	Соответ-	Диапазон уставки:Р05.3	7:0.00B~P05.39		
P05.47	ствующий	Диапазон уставки:Р05.3	8:-100.0%~100.0%	100.0%	0
F03.47	параметр	Диапазон уставки:Р05.3		100.076	
	установки-	Диапазон уставки:Р05.4	0:-100.0%~100.0%		

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	верхнего пре-	Диапазон уставки:		
	дела Al3	Р05.41: 0.000 сек~10.000 сек		
P05.48	Время филь-	Диапазон уставки:Р05.42:-10.00В~Р05.44 Диапазон уставки:Р05.43:-100.0%~100.0% Диапазон уставки:Р05.44:Р05.42~Р05.46 Диапазон уставки:Р05.45:-100.0%~100.0% Диапазон уставки:Р05.46:Р05.44~10.00 В		0
	трации AI3	диапазон уставки: P05.47:-100.0%~100.0% Диапазон уставки: P05.47:-100.0%~100.0% Диапазон уставки: P05.48:0.000 сек~10.000 сек		
P05.49	Выбор вход- ной функции высокочастот- ного им- пульсного входа HDI	Выбор функции клеммы высокочастот- ного импульсного входа HDI 0: Вход задания частоты, вход настройки частоты 1: Вход счетчика, клемма высокочастот- ного импульсного счетчика 2: Вход длительности счета, клеммы входа длительности счета	0	©
P05.50	Нижний предел частоты HDI	0.00 κΓц ~ P05.52	0.00 кГц	0
P05.51	Соответ- ствующий параметр установки низкой ча- стоты HDI	-100.0%~100.0%	0.0%	0
P05.52	Верхний предел частоты HDI	Р05.50 ~50.00 кГц	50.00 кГц	0
P05.53	Соответ-	-100.0%~100.0%	100.0%	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	ствующий			
	параметр			
	установки			
	высокой ча-			
	стоты HDI			
	Время филь-			
P05.54	трации вход-	0.000s~10.000 сек	0.100 сек	0
FU3.54	ной частоты	0.000\$~10.000 cek	0.100 Cek	O
	HDI			
		Группа Р06 Выходные клеммы		
		Выбор функции для высокочастотных		
	Выход HDO	импульсных выходных клемм.		
		0: Высокочастотный импульсный выход с		
		открытым коллектором: Максимальная		
		частота импульса 50.0 кГц. Смотри		
D00 00		Р06.27 ~ Р06.31 для получения подроб-	0	(i)
P06.00		ной информации о соответствующих	0	0
		функциях.		
		1: Высокочастотный импульсный выход с		
		открытым коллектором. Смотри Р06.02		
		для получения подробной информации о		
		соответствующих функциях.		
P06.01	Выход Ү	0: Отключено	0	0
P06.02	Выход HDO	1: В работе	0	0
P06.03	Релейный	2: Вращение «Вперед»	1	0
P06.03	выход RO1	3: Вращение «Назад»	ļ	U
		4: Толчковый режим		
	Релейный	5: Авария ПЧ		
P06.04	выход RO2	6: Проверка степени частоты FDT1	5	0
	выход КО2	7: Проверка степени частоты FDT2		
		8: Частота достигнута		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		9: Работа на нулевой скорости		
		10: Достигнут верхний предел частоты		
		11: Достигнут нижний предел частоты		
		12: Сигнал готовности		
		13: Намагничивание		
		14: Предварительный сигнал перегрузки		
		15: Предварительный сигнал недогрузки		
		16: Завершение этапа PLC		
		17: Завершение цикла PLC		
		18: Достигнуто заданное значение		
		19: Достигнуто определенное значение		
		20: Внешняя неисправность		
		21: Длительность достигнута		
		22 :Время запуска достигнуто		
		23: MODBUS виртуальные выходные		
		клеммы		
		24-26: Резерв		
		27: RUN доп. двигателя 1		
		28: RUN доп. двигателя 2		
		29~30: Резерв		
		Код функции используется для задания		
		полярностивыходных клемм RO1 и RO2.		
		Когда текущий бит равен 0, выходная		
	Выбор по-	клемма положительна.		
P06.05	лярности вы-	Когда текущий бит равен 1, выходная	00	0
	ходных клемм	клемма отрицательна.		
		BITO BIT1 BIT2 BIT3		
		Y HDO RO1 RO2		
		Диапазон уставки:00~0F		
D00 00	Время за-	Код функции определяет соответствую-	0.000	
P06.06	держки вклю-	щее время задержки включение и вы-	0.000 сек	

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	чения клеммы	ключение выходных клемм Y, HDO, RO1,		
	Y	RO2.		
	Время за-	Y electrical level		
P06.07	держки вы-		0.000	
P06.07	ключения	Y valid invalid valid valid valid valid valid	0.000 сек	0
	клеммы Ү	Диапазон уставки :0.000~50.000 сек		
	Proved 22	Примечание:Р06.08 иР06.08 являются		
P06.08	держки вклю-	действительными только при Р06.00=1.	0.000 сек	0
100.00	чения клеммы	·	0.000 CEK	
	HDO			
	Время за-			
P06.09	держки вы-		0.000 сек	0
1 00.03	ключения		0.000 CCK	
	клеммы HDO			
	Время за-			
P06.10	держки вклю-		0.000 сек	0
1 00.10	чения клеммы		0.000 CCK	
	RO1			
	Время за-			
P06.11	держки вы-		0.000 сек	0
	ключения		0.000 00.0	
	клеммы RO1			
	Время за-			
P06.12	держки вклю-		0.000 сек	0
	чения клеммы		0.000 00.0	
	RO2			
	Время за-			
P06.13	держки вы-		0.000 сек	0
	ключения			
	клеммы RO2			
P06.14	Выход АО1	0: Рабочая частота	0	0

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P06.15	Выход АО2	1: Заданная частота	0	0
		2: Опорная частота		
		3: Скорость вращения		
		4: Выходной ток (относительно номи-		
		нального тока ПЧ)		
		5: Выходной ток (относительно номи-		
		нального тока двигателя)		
		6: Выходное напряжение		
		7: Выходная мощность		
		8: Заданный крутящий момент		
		9: Выходной крутящий момент		
	Выбор функ-	10: Аналоговый вход AI1 входное значе-		
	ции высоко-	ние		
P06.16	частот-	11: Аналоговый вход AI2 входное значе-	0	0
F00.10	ного импуль-	ние	U	
	сноговыхода	12: Аналоговый вход AI3 входное значе-		
	HDO	ние		
		13: Высокочастный импульсный вход HDI		
		заданное значение достигнуто		
		14:MODBUS заданное значение 1		
		15:MODBUS заданное значение 2		
		16~21:Резерв		
		22: Текущий момент		
		(по сравнению с номинальным током		
		двигателя)		
		23: Опорная частота рамп (со знаком)		
		24~30: Резерв		
P06.17	Нижний	Вышеуказанные коды функций опреде-	0.0%	0
FU0.17	предел АО1	ляют относительную взаимосвязь между		U
P06.18	Соответ-	выходным значением и аналоговым вы-	0 00 B	
FU0.18	ствующий	ходом. Когда выходное значение превы-	0.00 B	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	параметр	шает заданный диапазон максимального		
	установки	или минимального выхода, он будет рас-		
	нижнего пре-	считывать согласно нижнему или верх-		
	дела АО1	нему пределу выхода.		
P06.19	Верхний	Когда аналоговый выход (токовый выход),	100.0%	0
P00.19	предел АО1	1мА равен 0.5 В.	100.0%	U
	Соответ-	В различных случаях отличается соот-		
	ствующий	ветствующий аналоговый выход 100% от		
B00.00	параметр	выходного значения. Пожалуйста, обра-	40.00 B	
P06.20	установки	титесь при каждом приложении для по-	10.00 B	0
	верхнего пре-	лучения подробной информации.		
	дела АО1	Q 10V(20mA)		
B00.04	Время филь-		0.000	
P06.21	трации АО1		0.000 сек	0
D00 00	Нижний		0.00/	
P06.22	предел АО2	0.0% 100.0%	0.0%	0
	Соответ-	Диапазон уставки: P06.18 0.00B~10.00B		
	ствующий			
P06.23	параметр	Диапазон уставки: P06.20 0.00B~10.00B	0.00 B	0
F00.23	установки	Диапазон уставки:	0.00 В	
	нижнего пре-	Р06.21 0.000сек~10.000сек		
	дела АО2	Диапазон уставки: Р06.22 0.0%~Р06.24		
P06.24	Верхний пре-	Диапазон уставки: Р06.23 0.00В~10.00В	100.0%	0
1 00.24	дел АО2	Диапазон уставки: Р06.24Р06.22~100.0%	100.070	0
	Соответ-	Диапазон уставки: P06.25 0.00V~10.00B		
	ствующий	Диапазон уставки:		
P06.25	параметр	P06.26 0.000s~10.000сек	10.00 B	0
200.25	установки	Диапазон уставки: Р06.27 0.0%~Р06.29	10.00 B	
	верхнего пре-	Диапазон уставки: Р06.28 0.00~50.00 кГц		
	дела АО2	Диапазон уставки: Р06.29Р06.27~100.0%		
P06.26	Время филь-		0.000 сек	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	трации АО2	Диапазон уставки: P06.30 0.00~50.00 кГц		
	• •	Диапазон уставки: Р06.31		
P06.27	_	0.000сек~10.000сек	0.00%	0
	HDO			
	Соответ-			
	ствующий			
	параметр			
P06.28	установки		0.0 кГц	0
	нижнего пре-			
	дела выхода			
	HDO			
	Верхний пре-			
P06.29	дел выхода		100.0%	0
	HDO			
	Соответ-			
	ствующий			
	параметр			
P06.30	установки		50.00 кГц	0
	верхнего пре-			
	дела выхода			
	HDO			
	Время филь-			
P06.31	трации		0.000 сек	0
	выхода HDO			
	Груп	па Р07 Человеко-машинный интерфей	С	
		0~65535		
		Защита паролем будет действовать при		
P07.00	-	задании любого ненулевого числа.	0	0
	зователя	00000: Снимите предыдущий пароль		
		пользователя, и сделайте недействи-		
		тельной защиту паролем.		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
функции		После того, как пароль пользователя становится действительным, если ввести неправильный пароль, то пользователи не могут войти в меню параметров. Только правильный пароль может позволить пользователю проверить или изменить параметры. Пожалуйста, помните, пароли всех пользователей. Отмена редактирования будет действительной в течение 1 минуты. Для доступа к паролю нажмите PRG/ESC для входа в меню редактирования, на дисплее появится "0.0.0.0.0". Без ввода правильного пароля, пользователь не сможет войти в меню. Примечание: Восстановлением в значения по умолчанию можно очистить па-		
		роль, пожалуйста, используйте ero с осторожностью		
P07.01		Код функции определяет порядок параметров копирования. 0: Нет копирования 1: Загрузка локальных параметров функций в панель управления 2: Скачать параметры функций с панели управления (включая параметры двигателя) 3: Скачать параметры функций с панели управления (за исключением параметров двигателя РО2, игруппыР12) 4: Скачать параметры функций с панели	0	©

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		управления (только параметры двигате- ляР02, и группа Р12) Примечание: После завершения опера- ций 1 ~ 4, параметр будет возвращен к 0 автоматически; Функция загрузки и ска- чивания исключает заводские параметры Р29.		
P07.02	Выбор функ- ции кнопки QUICK/JOG	0: Нет функций 1: Толчковый режим. Нажмите на кнопку QUICK/JOG для включения толчкового режима. 2: Смена состояния дисплея с помощью кнопки. Нажмитенакнопку QUICK/JOG для смены кода функции с отображением справо налево. 3: Смена направления вращения. Нажмите на кнопку QUICK/JOG для смены направления вращения. Данная функция работает, только в режиме управления от панели управления 4: Сброс задания UP/DOWN Нажмите на нопку QUICK/JOG для сброса задания от кнопок UP/DOWN. 5: Останов с выбегом. Нажмите накнопку QUICK/JOG для останова с выбегом. 6: Смена источника команд управления. Нажмите на кнопку QUICK/JOG для смены источника команд управления. 7: Режим быстрого возрата (возврат при незаводских уставках)	1	©

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Примечание: При нажатии на кнопку QUICK/JOG происходит переход между вращением вперед/назад, ПЧ не записывает состояние перехода после выключения. ПЧ будет работать в зави- симости от параметра Р00.13 при сле- дующем включении питания.		
P07.03	QUICK/JOG смещение выбора по- следователь- ности коман- ды запуска	Когда Р07.06 = 6, задайте смещение последовательность запуска источников управления. 0: Панель управления→ управление от клемм → управление по протоколам связи 1: Панель управления→ управление от клемм 2: Панель управления → управление по протоколам связи 3: Управление от клемм → управление по протоколам связи	0	0
P07.04	STOP/RST Функция останова	Выбор функции STOP/RST. Кнопка STOP/RST применяется также для сброса ошибки. 0:Действительно только для панели управления 1:Панель управления и клеммы 2:Панель управления протокол связи 3:Для всех	0	0
P07.05	Выбор Параметра 1 в состоянии работы	x0000~0xFFFF BIT0: Выходная частота (Гц горит) BIT1: Заданная частота (Гц мигает) BIT2: Напряжение DC-шины (Гц горит) ВIT3: Выходное напряжение(В горит)	0x03FF	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		ВІТ4: Выходной ток(А горит) ВІТ5:Скорость вращения (об/мин горит) ВІТ6:Выходная мощность(% горит) ВІТ7:Выходной момент(% горит) ВІТ8: Задание РІD (% мигает) ВІТ9: Значение обратной связи РІD (% горит) ВІТ10: Состояние входных клемм ВІТ11: Состояние выходных клемм ВІТ12:Заданныймомент(% горит) ВІТ13:Значение счетчика импульсов ВІТ14: Значение длины импульсов ВІТ15:PLC и текущий шаг при многосту-		
P07.06	Выбор Параметра 2 в состоянии работы	пенчатой скорости 0x0000~0xFFFF ВІТ0: Значение аналогового входа АІ1 (В горит) ВІТ1: Значение аналогового входа АІ2 (В горит) ВІТ2: Значение аналогового входа АІ3 (В горит) ВІТ3: Частота высокочастотного импульсного входа НDІ ВІТ4: Процент перегрева двигателя (%горит) ВІТ5: Процент перегрузки ПЧ(%горит) ВІТ6: заданное значение частоты разгона(Гц горит) ВІТ7: Линейная скорость ВІТ8: Переменный ток (входной) (Агорит)	0x0000	

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P07.07	Выбор пара- метров в ре- жиме останов	ОхОООО~ОХЕГЕГ ВІТО:Заданная частота(Гц горит, Частота мигает медленно) ВІТ1: Напряжение DC-шины(В горит) ВІТ2: Состояние входных клемм ВІТ3: Состояние выходных клемм ВІТ4: Задание РІD (%мигает) ВІТ5: Значение обратной связи РІD(%мигает) ВІТ6: Заданный момент(% мигает) ВІТ7: Значение аналогового входаАІ1 (В горит) ВІТ8: Значение аналогового входаАІ2 (В горит) ВІТ9: Значение аналогового входаАІ3(В горит) ВІТ10: Частота высокочастотного импульсного входа НDІ ВІТ11: РLС и текущий шаг при многоступенчатой скорости ВІТ12: Счетчикиимпульсов ВІТ13: Значение длины ВІТ14: Верхний предел частоты (Гц вкл.) ВІТ15: Резерв	0x00FF	0
P07.08	Коэффициент отображения частоты	0.01~10.00 Отображаемая частота = Рабочая часто- та * Р07.08	1.00	0
P07.09	Коэффициент скорости вращения	0.1~999.9% Скорость вращения механическая = 120 * отображаемую частоту×Р07.09/Число пар полюсов двигателя	100.0%	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P07.10	Коэффициент отображения линейной скорости	0.1~999.9% Линейная скорость= Механическая ско- рость×Р07.10	1.0%	0
P07.11	Температура выпрями- тельного мо- ста и модуля IGBT	-20.0~120.0°C		•
P07.12	Температура ПЧ	-20.0~120.0℃		•
P07.13	Верия ПО	1.00~655.35		•
P07.14	Время работы	0~65535 час		•
P07.15	Старший бит потребления электроэнерги и	Отображение мощности используемой ПЧ. Потребляемая мощность ПЧ = P07.15 * 1000 + P07.16		•
P07.16	Lowbit of pow- er consump- tion	Диапазон уставки P07.15: 0~65535°(*1000) Диапазон уставки P07.16: 0.0 ~ 999,9°		•
P07.17	Резерв	Резерв		•
P07.18	Номинальная мощность ПЧ	0.4~3000.0 кВт		•
P07.19	Номинальное напряжение ПЧ	50~1200 B		•
P07.20	Номинальный ток	0.1~6000.0 A		•
P07.21	Заводской код1	0x0000~0xFFFF		•
P07.22	Заводской	0x0000~0xFFFF		•

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	код2			
P07.23	Заводской код3	0x0000~0xFFFF		•
P07.24	Заводской код4	0x0000~0xFFFF		•
P07.25	Заводской код5	0x0000~0xFFFF		•
P07.26	Заводской код6	0x0000~0xFFFF		•
P07.27	Тип текущей ошибки	0: Нет ошибки 1: IGBT защита фазы U (OUt1) 2: IGBT защита фазы V (OUt2) 3: IGBT защита фазы W (OUt3) 4: OC1 5: OC2 6: OC3 7 OV1 8: OV2 9: OV3 10: UV		•
P07.28	Тип предыдущей ошибки	 11: Перегрузка двигателя (OL1) 12: Перегрузка ПЧ (OL2) 13: Обрыв входных фаз (SPI) 14: Обрыв выходных фаз (SPO) 15: Перегрев модуля выпрямителя(OH1) 16: Перегрев и неисправность модуля ПЧ (OH2) 17: Внешняя неисправность (EF) 18: Неисправность протокола RS-485 (CE) 		•

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	Тип	19: Неисправность датчика тока (ItE)		
P07.29	предыдущей	20: Ошибка при автонастройке двигателя		•
F07.29	ошибки 2	(tE)		
	Тип	21: Ошибка EEPROM (EEP)		
P07.30	предыдущей	22: Ошибка обратной связи PID (PIDE)		•
	ошибки 3	23: Неисправен тормозной модуль (bCE)		
	Тип	24: Время работы достигнуто (END)		
P07.31	предыдущей	25: Электрическая перегрузка (OL3)		•
	ошибки 4	26: Ошибка связи с панелью управле-		
		ния(РСЕ)		
		27: Ошибка при передаче параметров		
		(UPE)		
		28: Ошибка при загрузке параметров		
		(DNE)		
	Тип преды-	29~31: Резерв		
P07.32	дущей ошибки	32: Короткое замыкание на землю 1		•
	5	(ETH1)		
		33: Короткое замыкание на землю 2		
		(ETH2)		
		34: Ошибка отклонение скорости (dEu)		
		35: H (STu)		
		36: Пониженное напряжение (LL)		
	Текущая			
P07.33	ошибка при		0.00Гц	
F07.33	стартовой		0.001 ц	
	частоте			
	Линейное			
	изменение			
P07.34	частоты при		0.00Гц	
	коротком за-			
	мыкании			

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P07.35	Выходное напряжение при текущей ошибке		0 B	
P07.36	Выходной ток при текущей ошибке		0.0A	
P07.37	Напряжение на DC –шине при текущей ошибке		0.0 B	
P07.38	Максимальная температура при текущей ошибке		0.0℃	
P07.39	Состояние входных клемм при текущей ошибке		0	•
P07.40	Состояние выходных клемм при текущей не- исправности		0	•
P07.41	Предыдущая ошибка при стартовой частоте		0.00Гц	•
P07.42	Опорная ча- стота рампы в		0.00Гц	•

Goodrive 200A inverters

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	предыдущей			
	ошибке			
	Выходное			•
P07.43	напряжение		0 B	
P07.43	при преды-		υв	
	дущей ошибке			
	Выходной ток			•
P07.44	при преды-		0.0A	
	дущей ошибке			
	Напряжение			•
P07.45	на DC –шине		0.0 B	
F07.43	при преды-		0.0 Б	
	дущей ошибке			
	Максимальная			•
P07.46	температура		0.0℃	
107.40	при преды-			
	дущей ошибке			
	Состояние			•
	входных			
P07.47	клемм при		0	
	предыдущей			
	ошибке			
	Состояние			•
	выходных			
P07.48	клемм при		0	
	предыдущей			
	ошибке			
	Предыдущая			•
P07.49	ошибка 2 при		0.00Гц	
1 07.43	стартовой		0.001 ц	
	частоте			

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	Выходная			•
P07.50	частота при		0.00Гц	
1 07.00	предыдущей		0.001 ц	
	ошибке 2			
	Выходное			•
	напряжение			
P07.51	при преды-		0 B	
	дущей ошибке			
	2			
	Выходной ток			
P07.52	при преды-		0.0A	•
	дущей ошибке		0.071	
	2			
	Напряжение			•
	на DC –шине			
P07.53	при преды-		0.0 B	
	дущей ошибке			
	2			
	Максимальная			•
	температура			
P07.54	при преды-		0.0℃	
	дущей ошибке			
	2			
	Состояние			•
	входных			
P07.55	клемм при		0	
	предыдущей			
	ошибке 2			
	Состояние			•
P07.56	выходных		0	
	клемм при			

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	предыдущей			
	ошибке 2	Favara B09 Beening and the day of the state		
		Группа Р08 Расширенные функции		
	Время разгона		Зависит от	
P08.00	ACC 2		типа дви-	0
			гателя	
	Время тор-		Зависит от	
P08.01	можения	Обратитесь к Р00.11 и Р00.12 для де-	типа дви-	0
	DEC 2	тального определения.	гателя	
	Впема пазгона	В ПЧ серии Goodrive 200А определены	Зависит от	
P08.02	ACC 3	четыре группы времени АСС /DEC, ко-	типа дви-	0
	ACC 3		гателя	
	Время тор-	торые могут быть выбраныв группе па-	Зависит от	
P08.03	можения	раметров Р5. Первая группа времени	типа дви-	0
	DEC 3	ACC/DEC является заводской по умол-	гателя	
	_	чанию.	Зависит от	
P08.04		Диапазон уставки:0.0~3600.0 сек	типа дви-	0
	ACC 4		гателя	
	Время тор-		Зависит от	
P08.05	можения		типа дви-	0
	DEC 4		гателя	
P08.06	Рабочая ча- стота при толчковом режиме	Этот параметр используется для опре- деления заданной частоты во время толчкового режима. Диапазон уставки: 0.00 Гц ~ P00.03 (Мак- симальная выходная частота)	5.00Гц	0
	Время разгона	Время разгона АСС от 0 Гц до макси-		
P08.07		мальной выходной частоты.	Зависит от	
	толкчовом	Время торможения DEC максимальной	типа дви-	0
	режиме	выходной частоты (Р0.03) до 0 Гц.	гателя	
P08.08	Время тор-	Диапазон уставки:0.0~3600.0 сек	Зависит от	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	можения DEC в толкчовом режиме		типа дви- гателя	
P08.09	Пропущенная	Когда заданная частота будет в диапа- зоне пропущенной частоты, то ПЧ будет	0.00Гц	0
P08.10	Диапазон пропущенной частоты 1	работать на верхней границе пропущен- ной частоты. ПЧ может избежать точки механического	0.00Гц	0
P08.11		резонанса, установив пропущенные ча- стоты. ВПЧ можно задать три пропу-	0.00Гц	0
P08.12	Диапазон пропущенной частоты 2	щенные частоты. Но эта функция будет считаться недействительным, если все пропущенныечастоты будут установлены		0
P08.13	Пропущенная частота 3	B 0.	0.00Гц	0
P08.14	Диапазон пропущенной частоты 3	Jumpping 1 1/2 peoping range 2 1/2 peoping range 2 1/2 peoping range 2 1/2 peoping range 2 1/2 peoping range 1 1/2 peoping range 2 1/2 peoping ra	0.00Гц	0
P08.15	Диапазон пе- рехода	Функция перехода означает, что выход-	0.0%	0
P08.16	Быстрый переход частотного диапазона	ная частота ПЧ колеблется с заданной частотой в ее центре. График рабочей частоты иллюстрирует- ся, как показано ниже, переход устанав- ливается Р08.15 и когда Р08.15 устанав-	0.0%	0
P08.17	Время увели- чения пере-	ливается Роб. 13 и когда Роб. 13 устанав- ливается как 0, переход 0 без функции.	5.0 сек	0

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	хода	upper simplifications frequency		
	Время сокра-	темента и перехода: Диапазон перехода по отношению к частоте: диапазон перехода частот Р08.15.		
P08.18		Быстрый пропуск частоты = Диапазон перехода AW × диапазон быстрого про- пуска частоты P08.16. При запуске на частоте перехода, значение, являющееся по отношению к быстрому пропуску	5.0 сек	0
		частоты. Увеличение времени частоты: время от самой низкой точки до высокой. Снижение времени перехода частоты: время от наивысшей точки к наименьшей. Диапазон уставки:Р08.15: 0.0~100.0% (относительно заданной частоты) Диапазон уставки: Р08.16: 0.0~50.0% (от диапазона перехода) Диапазон уставки:Р08.17: 0.1~3600.0 сек Диапазон уставки:Р08.18: 0.1~3600.0 сек		
P08.19	Задание длины	Код функции для установки длины и им- пульса, главным образом, используются,	0m	0
P08.20	Фактическая длина	для управления фиксированной длиной. Длина считается импульсным сигналом	0m	•
P08.21	Импульс на	ввода терминалов HDI, и терминалы HDI	1	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	вращение	необходимы, чтобы установить как ввод		
P08.22	Периметр Alxe	подсчета длины.	10.00cm	0
	Отношение	Фактическая длина = Длина подсчета		
P08.23	длины	входного импульса / импульсный блок	1.000	0
		Когда фактическая длина вР08.20 пре-		
		вышает длину параметра в Р08.19, мно-		
		гофункциональный цифровой выход		
		клемм будет ON.		
	Коэффициент	Диапазон уставки:Р08.19: 0~65535 м		_
P08.24	коректировки	Диапазон уставки:Р08.20:0~65535 м	1.000	0
	длины	Диапазон уставки: Р08.21:1~10000		
		Диапазон уставки:Р08.22:0.01~100.00 см		
		Диапазон уставки: Р08.23:0.001~10.000		
		Диапазон уставки:Р08.24:0.001~1.000		
	Настройка	Счетчик работает по входным импульс-		
P08.25	значения	ным сигналам с клемм HDI.	0	0
	подсчета	Когда счетчик достигает фиксированного		
		числа, на выходные клеммы будет вы-		
		веде сигнал «заданное значение достиг-		
		нуто» и счетчик продолжает работать;		
		Когда счетчик достигает этого параметра,		
		то будет произведена очистка всех чисел		
		и остановлен пересчет перед следующим		
	Значения по-	импульсом.		
P08.26	счета уста-	Р08.26 значения подсчета установки	0	0
	новки	должен быть не больше, чем значением		
		подсчета установки Р08.25.		
		Ниже иллюстрируется функция:		
		HDT setting counting arrival output HDO , RO1 , setting counting arrival output HDO , RO1 , setting counting arrival output		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Диапазон уставки:Р08.25:Р08.26~65535		
		Диапазон уставки:Р08.26:0~Р08.25		
		Задайте время работы ПЧ. Когда время		
	Настройка	работы достигнет заданного времени, на		
P08.27	времени ра-	выходные клеммы будет выведен сигнал	0 мин	0
	боты ПЧ	"Время работы завершено".		
		Диапазонуставки:0~65535 мин		
P08.28	Время сброса	Время сбросаошибки: установите время	0	0
PU8.28	ошибки	сброса ошибки, если время сброса пре-	0	U
		вышает это значение, ПЧ будет останов-		
		лен для отключения и ожидать восста-		
	Интервал	новление.		
P08.29	автоматичес-	Интервал сброса ошибки: Интервал вре-	1.0 сек	0
PU0.29	кого сброса	мени между ошибкой и временем, когда	1.0 cek	
	ошибки	происходит сброс.		
		Диапазон уставки:Р08.28:0~10		
		Диапазон уставки:Р08.29:0.1~100.0 сек		
	Снижение			
	нагрузки по	Выходная частота ПЧ изменяется по		
	частоте,	нагрузке. Используется для баланса		
P08.30	установление	мощности, когда несколько ПЧ несут одну	0.00Гц	0
	понижающего	нагрузку.		
	коэффициен-	Диапазо нуставки: 0.00~10.00 Гц		
	та			
P08.31	Резерв			0
P08.32		Когда выходная частота превышает со- ответствующие частоты электрического	50.00Гц	0
		уровня FDT, через выходные клеммы		
P08.33	.,	будет выведен сигнал «Частота обнару-		0
		жения уровень FDT», то выходная ча-		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P08.34		стота уменьшается ниже, чем значение (электрические уровень FDT	50.00Гц	0
P08.35	Обнаружение значения за- держки FDT2	обнаружения значение удержания FDT) соответствующие сигналы частоты является недействительным. Ниже приводится диаграмма сигнала: ——————————————————————————————————	5.0%	0
P08.36		Когда выходная частота достигает ниж- него или верхнего диапазона заданной частоты, то через выходные клеммы будет подан выходной сигнал «частота достигнута», см. схему ниже для получе- ния подробной информации:	0.00Гц	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Setting frequency Ned 1. RO2 Тітте t Диапазон уставки: 0.00Гц~Р00.03 (Максимальная частота)		
P08.37	Включение торможения	Этот параметр используется для управления внутренним блоком торможения. 0:Отключено 1:Включено Примечание: Применяется только к	0	0
P08.38	Пороговое напряжение при торможе- нии	После установки исходного напряжения DC-шины, измените этот параметр, чтобы тормозная нагрузка работала надлежа- щим образом. Изменение заводских зна- чений с уровнем напряжения Диапазон уставки: 200.0~2000.0 В	380B напряже-	0
P08.39	Режим работы вентилятора	0: Расчетный рабочий режим (Управле- ние по°С) 1: Вентилятор работает после включения	0	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		питания		
P08.40	Выбор PWM	0: PWM режим 1, 3-х фазный и 2-х фаз- ный 1: PWM режим 2, 3- х фазный	0	0
P08.41	По выбору комиссии	0: Отключено 1: Включено	1	0
P08.42	Управление данными с панели управления	Ох000~0х1223 LED Единиц: Разрешить выбор частоты О: Кнопки«∧/∨» и встроенный потенциометр 1: Только кнопки «∧/∨» 2: Только встроенный потенциометр 3: Нет управления от кнопок «∧/∨» и встроенного потенциометра LED Десятки: Выбор частоты управления О:Эффективно, когда РОО.06 = О или РОО.07 = О 1:Эффективно для всех уставок частоты 2: Неэффективно для многоступенчатой скорости, при многоступенчатой скорости имеет приоритет LED Сотни: Выбор действия во время останова О: Параметр действителен 1: Действителено во время работы, очищается после останова 2: Действителено во время работы, очищается после получения команды stoр LED Тысячи: Встроенные функции кнопок «∧/∨» и встроенные функции действительны О:Встроенные функции действительны	0x0000	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		1:Встроенные функции не действительны		
	Скорость из-			
	менения ча-			
P08.43	стоты встро-	0.01~10.00 сек	0.10 сек	0
	еного потен-			
	циометра			
		0x00~0x221		
		LED Единицы: Выбор частоты управле-		
		ния		
		0:UP/DOWN включено		
		1:UP/DOWN отключено		
		LED Десятки: Выбор частоты управления		
		0: Включены, когдаР00.06=0 илиР00.07=0		
	Параметр	1: Эффективно для всех уставок частоты		
P08.44	управления	2:Неэффективно для многоступенчатой	0x000	0
100.44	клемм	скорости, при многоступенчатой скорости		0
	UP/DOWN	имеет приоритет		
		LED Сотни: Выбор действия во время		
		останова		
		0: Установка эффективна		
		1:Действителено во время работы, очи-		
		щается после останова		
		2:Действителено во время работы, очи-		
		щается после получения команды stop		
	Клеммы UP			
P08.45		0.01~50.00 Гц/сек	0.50 Гц/сек	0
	ния частоты			
	Клемма DOWN			
P08.46		0.01~50.00 Гц/сек	0.50 Гц/сек	0
	шения часто-			
	ТЫ			

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P08.47	окончании	0x000~0x111 LED Единицы: Выбор действия при цифровой регулировке частоты выключен. 0: Сохранить при выключенном питании 1: Сброс, когда питание выключено LED Десятки: Выбор действия при выключении частоты по MODBUS 0: Сохранить при выключенном питании 1: Сброс, когда питание выключено LED Сотни: Выбор действия, когда установка других частот выключена 0: Сохранить при выключенном питании 1: Сброс, когда питание выключено	0x000	0
P08.48	Старший бит исходного энергопотре- бления	Этот параметр используется для задания исходное значение потребляемой мощ- ности.	0°	0
P08.49	Младший бит исходного энергопотребления	Исходное значение потребляемой мощ- ности =Р08.48*1000+ Р08.49 Диапзон уставки: Р08.48: 0∼59999°(k) Диапзон уставки:Р08.49:0.0∼999.9°	0.0°	0
P08.50	Торможение магнитным потоком	Этот код функции используется для включения магнитного потока. 0: Отключено 100~150: чем выше коэффициент, тем больше сила торможения. ПЧ может замедлить работу двигателя, увеличив магнитный поток. Энергииявырабатываемая двигателем во время торможения может быть преобразована в тепловую энергию, путем уве-	0	•

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		личения магнитного потока.		
P08.51	Коэффициент входной мощности ПЧ	Этот код функции используется для настройки отображаемого входного пе- ременного тока ПЧ. Диапзон уставки: 0.00~1.00	0.56	0
			I	
P09.00	Выбор ис- точника зада- ния PID	Когда выбор команды задания частоты (Р00.06, Р00. 07), 7, или напряжение, устанавливающее выбор канала (Р04.27), 6, рабочийм режимом ПЧ является управление РІD. Этот параметр определяет, что является источником задания РІD. 0: Задание с панели управления (Р09.01) 1: Аналоговый вход АІ1 2: Аналоговый вход АІ2 3: Аналоговый вход АІ3 4: Высокочастотный вход НDІ 5: Многоступенчатаяскорость 6: МОDBUS 7~9: Резерв Цель установки РІD является относительной, 100 % установки равняются 100 % ответа управляемой системы. Система вычисляется согласно относительного значения (0~100.0 %). Примечание: Многоступенчатая скорость в этом случае, реализуется путем установки группы параметров Р10.		0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P09.01	Задание PID с панели управления	Когда Р09.00 = 0, установите значение обратной связи системы с панели упарв- ления. Диапазон уставки:-100.0%~100.0%	0.0%	0
P09.02	Выбор ис- точника об- ратной связи PID	Выбор источника задания обратной связи PID 0: Аналоговый вход AI1 1: Аналоговый вход AI2 2: Аналоговый вход AI3 3: Высокочастотныйвход HDI 4: MODBUS 5~7: Резерв Примечание: Данные источники обратной связи могут не совпадать, в противном случае, не могут эффективно управлять PID.	0	0
P09.03	Выбор компонентов выхода PID	0:Выход PID является положительным: Когда сигнал обратной связи превышает значение PID, выходная частота ПЧ будет уменьшаться для балансировния PID. 1:Выход PID негативный: Когда сигнал обратной связи меньше, чем значение PID, выходная частота инвертора будет увеличиваться сбалансировать PID.	0	0
		Функция применяется к пропорциональ- ному усилению Р входа PID. Диапазон уставки:0.00~100.00	1.00	0
P09.05	Время инте- грирования (Ti)	Этот параметр определяет скорость PID регулятора для выполнения интегрального регулирования PID при отклонении обратной связи и задания.	0.10 сек	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Диапазон уставки:0.01~10.00 сек		
P09.06	Время диф- фиренциро- вания (Td)	Этот параметр определяет время диф- фиренцирования PID регулятора. Диапазон уставки:0.01~10.00 сек	0.00 сек	0
P09.07	Цикл выборки(Т)	Этот параметр означает цикл выборки обратной связи. Диапазон уставки: 0.00~100.00 сек	0.10 сек	0
P09.08	Предел отклонения управления PID	Задает максимальное отклонение выхода PID в замкнутом контуре. Как показано на диаграмме ниже, PID-регулятор перестает работать во время выхода за пределы отклонения. Функция позволяет правильно отрегулировать точность и стабильность системы. ———————————————————————————————————	0.0%	0
P09.09	Верхний предел выходаРID	Эти параметры используются для задания верхнего и нижнего предела выхода PID-регулятора.	100.0%	0
P09.10	Нижний предел	100.0 % соответствует макс. частота или макс. напряжению (Р04.31)	0.0%	0

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	выходаРID	Дипазон уставки: Р09.09: Р09.10~100.0%		
		Дипазон уставки:Р09.10: -100.0%~Р09.09		
	Значение об-	Значение обратной связи PID в автоном-		
	ратной связи	ном режиме обнаружения, когда обнару-		
P09.11	в автономном	женное значение меньше или равно зна-	0.0%	0
	режиме обна-	чению обратной связи и время обнару-		
	ружения	жения превышает заданное значение в		
		Р09.12, ПЧ сообщит, что «Ошибка авто-		
		номной обратной связи PID» и на дисплее	1.0 сек	
P09.12	Время обнаружения автономной обратной связи	будет отображаться PIDE. Output frequency ft1 <t2 0.0~100.0%<="" 12="" continues="" fault="" inverter="" output="" p09.11="" pide="" run="" running="" so="" t2="P09." th="" the="" to="" диапазон="" уставки:p09.11:=""><th>0</th></t2>		0
		Диапазон уставки:P09.12: 0.0~3600.0 сек		
		0x0000~0x1111		
		ИНДИКАТОР Единицы:		
		0: Сохранение интегрального регулиро-		
		вания, когда частота достигает верхнего		
	D 6	или нижнего пределов; интегрирование		
P09.13	Выбор	показывает изменения между заданием и	0x0001	0
P09.13	регулировки PID	обратной связью, если она достигает	00001	0
	FID	внутреннего предела. Когда заданию и		
		обратной связи, необходимо больше		
		времени, чтобы компенсировать влияние		
		непрерывной работы и интегрирование		
		будет меняться.		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		1: Останов интегрирования, когда частота		
		достигает верхнего или нижнего преде-		
		лов. Если интегрирование держит соот-		
		ношение между заданием и обратной		
		связью стабильно, то изменения инте-		
		грирования будут быстро меняться в		
		зависимости от процесса.		
		ИНДИКАТОР Десятки:		
		0: То же самое с направлением вращения;		
		если выход PID регулятора будет отли-		
		чаться от текущего рабочего направле-		
		ния, то внутреннее выведет в 0 вынуж-		
		денно.		
		1: Противоположно параметру направ-		
		ления Ления		
		ИНДИКАТОР сотни: Р00.08 равен 0		
		0: Предел максимальной частоты		
		1: Предел частоты А		
		ИНДИКАТОР тысячи:		
		0:Частота А+В, буфер частоты А отклю-		
		чен		
		1:Частота А+В буфер частоты А отключен		
		Время АСС/DЕС определяется по вре-		
D00.4.4	D	мени АСС 4 в параметре Р08.04		
P09.14	Резерв			
P09.15	Резерв			
P09.16	Резерв			_

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	Группа Р10	PLC и многоступенчатое управление о	скоростью	
P10.00	PLC	0: Останов после запуска. ПЧ должен дать команду снова после окончания цикла. 1: Запуск на конечное значение после запуска. После окончания сигнала, ПЧ будет работает на частоте и направлении при последнем прогоне. 2: Цикл работы. ПЧ будет работает до получения команды stop, а затем, система будет остановлена.	0	0
P10.01	Выбор памяти PLC	0: Нет памяти при потере напряжения питания 1: Память при потере; напряжения пи- тания: PLC записывает запущенные шаги и циклы при потере напряжения питания.	0	0
P10.02	Многоступен чатая скорость 0	100,0% установки соответствует макс. частотеР00.03. При выборе управления от PLC, устано-	0.0%	0
P10.03	Продолжитель ность работы 0	вите P10.02 ~ P10.33 для определения частоты и направления для всех шагов. Примечание: Символ многоступенчатой	0.0 сек	0
P10.04	Многоступен чатая скорость 1	скорости определяет направление рабо- ты PLC. Отрицательноезначениеознача- етобратноговращения.	0.0%	0
P10.05	Продолжитель ность работы 1	DEC time P10.28 2 stages P10.30 P10.02 P10.02 P10.02 P10.32	0.0 сек	0
P10.06	Многоступен чатая скорость 2	2 stages P10.06	0.0%	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P10.07	ность работы	Многоступенчатая скорость находятся в диапазонеfmax ~ fmax и она может быть отрицательной.		0
P10.08	чатая	В ПЧ серии Goodrive 200А можно задать 16 шагов скорости, выбрав комбинации с помощью клемм 1 ~ 4, соответствующее	0.0%	0
P10.09	Продолжитель ность работы 3	скорости от 0 до скорости 15. A: Output frequency 3 4 5 1 1 1 1 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0.0 сек	0
P10.10	Многоступен чатая скорость 4		0.0%	0
P10.11	Продолжитель ность работы 4	S2	0.0 сек	0
P10.12	чатая	∣ Когда S1=S2=S3=S4=OFF, частота зада- ется с помощью Р00.06. Выберайте мно-	0.0%	0
P10.13	Продолжитель ность работы 5	гоступенчатую скорость с помощью сочетания 16 кодов, задаваемых переключателями S1, S2, S3, и S4.	0.0 сек	0
P10.14	Многоступен чатая скорость 6	Запуск и останов выполнения многосту- пенчатой скоростью определяется кодом функции РОО.	0.0%	0
P10.15	Продолжитель ность работы 6	Соотношения между клеммами S1, S2, S3, S4 и многоступенчатыми скоростями следующие:	0.0 сек	0
P10.16	Многоступен чатая скорость 7	\$1	0.0%	0
P10.17	Продолжи-	S4 OFF OFF OFF OFF OFF OFF	0.0 сек	0

Код функции	Имя		Подробное описание параметра										начение по молчанию	Изменение
	тельноть		stage	0	1	2	3	4	5	6	7			
	работы 7		S1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON			
	Многоступен		S2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON			
P10.18	чатая		S3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON		0.0%	0
	скорость 8		S4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON			
	Продолжитель		stage	8	9	10	11	12	13	14	15			
P10.19	ность работы	Ди	апаз	он у	став	ки:	P10	(2n,	1 <n-< th=""><th><17)</th><th>:</th><th></th><th>0.0 сек</th><th>0</th></n-<>	<17)	:		0.0 сек	0
	8		100.0~100.0%											
	Многоступен	Ди	иапазон уставки: P10 (2n+1,											
P10.20	чатая	1<	n<17):0.0	~65	53.5	сек	(мин	۱)				0.0%	0
	скорость 9													
	Продолжитель													
P10.21	ность работы											0.0 сек		0
	9													
	Многоступен													
P10.22	чатая												0.0%	0
	скорость 10													
	Продолжитель													
P10.23	ность работы												0.0 сек	0
	10													
	Многоступен													
P10.24	чатая												0.0%	0
	скорость 11													
	Продолжитель													
P10.25	ность работы												0.0 сек	0
	11													
	Многоступен													
P10.26	чатая												0.0%	0
	скорость12											_		
P10.27	Продолжитель												0.0 сек	0
	ность работы												0.0 OCK	

Goodrive 200A inverters

Код функции	РМИ		Подроб	іное опі	ісание і	парам	иетра	ı		Значение по умолчанию	Изменение
	12										
	Многоступен										
P10.28	чатая									0.0%	0
	скорость13										
	Продолжитель										
P10.29	ность работы									0.0 сек	0
	13										
	Многоступен										
P10.30	чатая									0.0%	0
	скорость 14										
	Продолжитель										
P10.31	ность работы									0.0 сек	0
	14										
	Многоступен	0.0%									
P10.32	чатая							0			
	скорость 15										
	Продолжитель										
P10.33	ность работы									0.0 сек	0
	15										
	PLC шаги 0~7	Ниже	приводи	тся по	дробн	ная і	инст	рукц	іия:		
	выбор вре-	Код				ACC/	ACC/	ACC/	ACC/		
P10.34	мени разго-	функ-	Бинарнь	ый бит	Stage	DEC	DEC	DEC	DEC	0x0000	0
1 10.04	на/тормо	ции		ı		0	1	2	3	0,0000	
	жения		BIT1	ВІТ0	0	00	01	10	11		
	ACC/DEC		BIT3	BIT2	1	00	01	10	11		
	PLC шаги 8~15		BIT5	BIT4	2	00	01	10	11		
	выбор		BIT7	ВІТ6	3	00	01	10	11		
P10.35	Времени раз-	P10.34	BIT9	ВІТ8	4	00	01	10	11	0x0000	0
F 10.33	гона/тормо		BIT11	BIT10	5	00	01	10	11		
	жения		BIT13	BIT12	6	00	01	10	11		
	ACC/DEC		BIT15	BIT14	7	00	01	10	11		

Код функции	Имя		Подроб	бное опи		Значение по умолчанию	Изменение				
			BIT1	BIT0	8	00	01	10	11		
			ВІТ3	BIT2	9	00	01	10	11		
			BIT5	BIT4	10	00	01	10	11		
			BIT7	BIT6	11	00	01	10	11		
		P10.35	BIT9	BIT8	12	00	01	10	11		
			BIT11	BIT10	13	00	01	10	11		
			BIT13	BIT12	14	00	01	10	11		
			BIT15	BIT14	15	00	01	10	11		
		После	того,	как п	ользо	ват	ель	вы	брал		
		соотве	етствую	цее в	ремя	AC	C/DE	EC,	объ-		
		едине	ние 16	двоичн	ных б	ит б	буде	т пр	еоб-		
		разова	ано в	десяти	ичный	би	1T, i	а з	атем		
		устано	влены	C001	гветст	вую	щие		коды		
		функц									
			он устав								
			езапуст		•						
			новво время запуска (причины: команда								
			«Стоп», «ошибка»,выключение питания)								
		-	запустить из первого шага после переза-								
P10.36	Способ пере-	грузки 1. По	одолжен	ua nai	боты	ıa u	acto	TA (ота_	0	0
1 10.50	запуска PLC		останов								
			да «Ст	•	•		•	•			
			работь								
			осле п								
		ботуна	а заданн	ной час	стоте.						
	Выбор еди-				_						
	ницы времени		унды; і	время	pabo	ГЫ И	зме	ряет	ся в		
P10.37	при много-		секундах 1: Минуты; время работы измеряется в								0
	ступенчатой			ремя	раоот	ыИ	змер	ляет	ся В		
	скорости	минут	an_								

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
17		Группа Р11 Параметры защит		
		0x00~0x111		
		ИНДИКАТОР Единицы:		
		0: Отключить защиту от потери входных		
		фаз		
		1: Включить защиту от потери входных		
		фаз		
		ИНДИКАТОР Десятки:		
	Защита от	0: Отключить защиту от потери входных		_
P11.00	потери фазы	фаз	111	O
		1: Включить защиту от потери входных		
		фаз		
		ИНДИКАТОР Сотни:		
		0: Отключить аппаратную защиту от по-		
		тери входных фаз		
		1: Включить аппаратную защиту от потери		
		входных фаз		
	Выбор функ-			
	ции Умень-			
P11.01	шение часто-	0: Включено	0	0
	-	1: Отключено		
	запной потери			
	мощности			
	Коэффициент	Диапазон уставки: 0.00 Гц/сек~Р00.03		
	снижения	(Максимальная частота) После внезапной потери мощности сети		
P11.02	частоты при	напряжение на DC-шине падает до точки		0
	внезапном	уменьшения частоты, ПЧ начинает	. 3.00. 40	
	отключении	уменьшать рабочую частоту по парамет-		
	питания	ру Р11.02, подайте напряжение на ПЧ		
	•	122		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра			Значение по умолчанию	Изменение	
		снова. Степень напряжения Точка снижения частоты при внезапном отключении питания Примечание: 1. Отрегулируйте чтобы избежать защитой ПЧ во в сети. 2. Этой функцией в	останою премя поможно в	 ва, вы: вереклю	званного чения в ь запрет		
P11.03	Защита от повышенного напряжения и потеря скоро- сти	0:Отключено 1:Включено speed lbss point during overvoltage output frequency			time t	1	0
P11.04	Защита от повышенного напряжения припотери	120~150%(напряже 120~150%(напряж			<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	140% 120%	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	скорости			
P11.05	Выбор пре-	Во время работы ПЧ эта функция обна-	1	0
1 11.03	дела по току	руживает выходной ток и сравнивет его		
	Автоматичес-	пределом, установленном в Р11.06.		
P11.06	кий уровень	Output A current Current	160.0%	0
	предела по	limit point		
	току			
	Установление	Setting frequency ACC ! Constant speed		
	понижающего	Дипазонуставки: Р11.05:		
P11.07	коэффициен-	0: Отключено	10.00Гц/сек	0
	та в предел по	1: Предел включен		
	току	 Предел недопустим при постоянной 		
		скорости		
		Дипазон уставки:Р11.06:50.0~200.0%		
		Дипазон уставки:Р11.07:0.00~50.00Гц/сек		
	Предупреди-	Выходной ток ПЧ или двигателя выше		
	те-льный	Р11.09, и длительность времени выше		
P11.08	аварийный	Р11.10, то будет выведен предвари-	0x000	0
	сигнал пере-	тельный аварийный сигнал перегрузки.		
	грузки двига-	Pre-alarm Output current		
	теля или ПЧ	point of overload		
	Уровень те-	/ _		
	стирования	time t		
P11.09	аварийного	Pre-alarm, Pre-alarm	150%	0
	предупреди-	Y. time ume		
	те-льного сигнала	RO1、RO2		
l	Сигнала	une		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
функции	Имя Время обна- ружения предваритель- ной перегруз- ки	Подробное описание параметра Диапазон уставки: Р11.08: Включение и определение предварительного аврарийного сигнала перегрузки ПЧ или двигателя. Диапазон уставки: 0x000~0x131 LED Единицы: 0: Предварительный авараийный сигнал перегрузки двигателя, соответствовует номинальному току двигателя 1: Предварительный авараийный сигнал перегрузки ПЧ, соответствовует номинальному току ПЧ LED Десятки: 0: ПЧ продолжает работать после предварительного сигнала о недогрузке 1: ПЧ продолжает работать после предварительного аварийного сигнала недогрузкии запуска после сигнала ошибка по перегрузке 2: ПЧ продолжает работать после предварительного аварийного сигнала недогрузкии запуска после сигнала ошибка по перегрузке 3: ПЧ останавливается, когда перегрузка или недогрузка LED Сотни: 0: Обнаружение все время 1: Обнаружение при постоянной работе Диапазонуставки: Р11.09: Р11.11~200%	1.0 сек	С
P11.11	Уровень об-	Диапазон уставки: Р11.10: 0.1∼60.0 сек Если выходной ток ПЧ меньше чем	50%	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	наружения	Р11.11, и время выходит за Р11.12, то ПЧ		
	предвари-	будет выводить предварительный ава-		
	тельного	рийный сигнал о недогрузке		
	аварийного	Дипазон уставки: Р11.11: 0~Р11.09		
	сигнала о	Дипазон уставки: Р11.12: 0.1~60.0 сек		
	недогрузке			
	Время обна-			
	ружения			
	предвари-			
P11.12	тельного		1.0 сек	0
	аварийного			
	сигнала о			
	недогрузке			
P11.13	Выбор дей- ствия вы- ходных клемм при ошибке	Выберите действие выходных клемм при пониженном напряжении и сбросе ошибки 0x00~0x11 LED Единицы: 0: Действие при ошибке «Пониженное напряжение» 1: Нет действия LED Десятки: 0: Действия во время автоматического сброса 1: Нет действия	0x00	0
P11.14	Определение отклонения скорости	0.0~50.0% Установите время обнаружения откло- нения скорости	10.0%	•
P11.15	Время обнаружения отклонения скорости	Этот параметр используется для задания времени обнаружения отклонения скорости.		0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		setting detection value setting detection value T1 < T2 so the inverter continues to run T2 = P11. 13 Диапазон уставки: P11.08: 0.0~10.0 сек		
P11.16	Выбор функ- ций расшире- ния	0x00~0x11 ИНДИКАТОР Единицы: Выбор уменьшения частоты при падении напряжения 0: Отключено 1: Включено ИНДИКАТОР Десятки: Шаг 2 время АСС/DEС (опция) 0: Шаг 2 время АСС/DEС (опция) отключено 1: Шаг 2 время АСС/DEС (опция) включено 1: Шаг 2 время АСС/DEС (опция) включено, при частоте пуска Р08.36, время перехода АСС/DEС шаг 2 АСС/DEС	00	0
Группа І	Р12 Резерв			
Группа І	Р13 Резерв			
		Группа Р14 Протоколы связи		
P14.00	•	Диапазон уставки:1~247 Когда ведущее устройство пишет фрейм, коммуникационный адрес ведомого устройства устанавливается в 0; широ- ковещательный адрес является комму- никационным адресом. Все ведомые устройства на MODBUS fieldbus могут	1	0

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		принять кадр, но не отвечают.		
		Адрес ПЧ является уникальным в сети		
		связи. Это является основополагающим		
		для связи точка-точка между верхним		
		монитором и привод.		
		Примечание: Адрес ведомогоПЧ нельзя		
		задать 0.		
		Установите скрость передачи данных между верхним монитором и ПЧ.		
		0:1200BPS		
		1:2400BPS		
	Скорость связи	2:4800BPS		
		3:9600BPS		
P14.01		4:19200BPS	4	0
		5:38400BPS		
		Примечание: Скорость передачи данных		
		между верхним монитором и ПЧ должны		
		быть одинаковыми. В противном случае		
		сообщение не принимается. Чем больше		
		скорость, тем быстрее скорость связи.		
		Формат данных между верхним монито-		
		ром и ПЧ должны быть одинаковыми. В		
		противном случае сообщение не прини-		
	Настройка	мается		
P14.02	проверки	0: Нет проверки (N,8,1) для RTU	1	0
	цифровых	1: Нечет (E,8,1) для RTU		
	битов	2: Чет (O,8,1) для RTU		
		3: Нет проверки (N,8,2) для RTU		
		4: Нечет (E,8,2) для RTU		

Код	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
функции			умолчанию	
		5: Чет (O,8,2) для RTU		
		6: Нет проверки (N,7,1) для ASCII		
		7: Чет (E,7,1) для ASCII		
		8: Нечет (О,7,1) для ASCII		
		9: Нет проверки (N,7,2) для ASCII		
		10: Чет (E,7,2) для г ASCII		
		11: Нечет(O,7,2) для ASCII		
		12: Нет проверки (N,8,1) для ASCII		
		13: Чет (E,8,1) для ASCII		
		14: Нечет (O,8,1) для ASCII		
		15: Нет проверки (N,8,2) для ASCII		
		16: Чет (E,8,2) для ASCII		
		17: Нечет (O,8,2) для ASCII		
		0~200 мсек		
	Задержка от- вета	Это означает промежуток времени между		
P14.03		временем, когда ПЧ получает данные и	5	0
		послает его в PLC или другому ПЧ и по-		
		лученным ответом.		
		0.0 (недопустимо), 0.1~60.0 сек		
		Когда код функции имеет значение 0.0,		
		это недопустимый параметр,для комму-		
		никаций связи.		
	D	Когда код функции устанавливается в 0, и		
P14.04	Время ошибки	если интервал времени между двумя	0.0 сек	0
	СВЯЗИ	сообщениями превышает, то система		
		сообщит «Ошибка RS-485» (CE).		
		Как правило, установите его в 0; Устано-		
		вите как параметр для постоянной связи и		
		мониторинга состояния связи.		
	Обработка	0: Сигнализация и свободный останов		
P14.05	ошибок	1: Нет тревоги и продолжение работы	0	0
	передачи	 Без сигнализации и останов, согласно 		

Код	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
функции			,	
		режимов останова (только под контролем		
		связи)		
		3: Без сигнализации и останов,согласно		
		режимов останова (при всех режимах		
		управления)		
		0x00~0x11		
		LED Единицы:		
	D6	0: Операции с ответом: ПЧ будет реаги-		
	Выбор дей-	ровать на все команды чтения и записи от		
P14.06	ствия при	верхнего монитора.	0x00	0
	обработке	1: Операции без ответа; ПЧ реагирует		
	сообщения	только на команды чтение за исключе-		
		нием команду записи ПЧ.		
		LED Десятки:(Резерв)		
P14.07	Резерв			•
P14.08	Резерв			•
Группа Б	Р15 Резерв			
Группа F	16 Резерв			
		Группа Р17 Функции мониторинга		
	_	Отображение на дисплее заданной ча-		
P17.00	Заданная ча-	стоты	0.00 Гц	•
	стота	Диапазон: 0.00 Гц~Р00.03		
	_	Отображение на дисплее выходной ча-		
P17.01	Выходная	стотыПЧ	0.00 Гц	•
	частота	Диапазон: 0.00 Гц~Р00.03		
	Кривая за-	Отображение на дисплее кривой задан-		
P17.02	данной ча-	ной частоты	0.00 Гц	•
	стоты	Диапазон: 0.00 Гц~Р00.03		
P17.03	Выходное	Отображение на дисплее выходного	0 B	•
	•••			l

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	напряжение	напряжения ПЧ		
		Диапазон: 0~1200 B		
P17.04	Выходной ток	Отображение на дисплее выходного тока ПЧ Диапазон: 0.0~5000.0 A	0.0 A	•
		Отображение на дисплее скорости вра-		
P17.05	•	щения двигателя.	0 об/мин	•
	двигателя	Диапазон: 0~65535 об/мин		
	Ток при кру-	Отображение на дисплее тока при кру-		
P17.06	тящем мо-	тящем моменте	0.0 A	•
	менте	Диапазон: 0~5000 А		
	Ток намагни-	Отображение на дисплее тока намагни-		
P17.07	чива-	чивания ПЧ	0.0 A	•
	РИН	Диапазон: 0.0~5000.0А		
P17.08	двигателя	Отображение на дисплее мощности дви- гателя. Диапазон: -300.0%~300.0%(номинальный ток двигателя)	0.0%	•
P17.09	момент	Отображение на дисплее выходного момента ПЧ. Диапазон: -250.0~250.0%	0.0%	•
P17.10		Оценка частоты вращения ротора двига- теля при замкнутом контуре управления Диапазон: 0.00~ P00.03	0.00 Гц	•
P17.11	Напряжение на DC-шине	Отображение на дисплее напряжения DC-шины ПЧ Диапазон: 0.0~2000.0 В	0 B	•
P17.12	входных	Отображение на дисплее состояния входных клемм и переключателей Диа- пазон: 0000~00FF	0	•
P17.13	Состояние-	Отображение на дисплее состояния вы-	0	•

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	выход-	ходных клемм и переключателей		
	ныхклем-	Диапазон: 0000~000F		
	мON-OFF			
	Цифровая	Отображение на дисплее цифровой ре-		
P17.14		гулировки с панели управления.	0.00 Гц	•
	регулировка	Диапазон: 0.00 Гц~Р00.03		
		Отображениекрутящегомомента, учиты-		
	Задание кру-	вая, токвпроцентах. Номинальныйкрутя-		
P17.15	тящего мо-	щиймоментдвигателя.	0.0%	•
	мента	Диапазон: -300.0%~300.0%		
		(номинальный ток двигателя)		
	Линейнаяско-	Отображение на дисплее линейной ско-		
P17.16		рости.	0	•
	рость	Диапазон: 0~65535		
P17.17	7 Длина	Отображение на дисплее текущей длины.	0	
F17.17		Диапазон: 0~65535	U	
	Подсчет зна-	Отображение на дисплее посчитанных		
P17.18		значений.	0	•
	чении	Диапазон: 0~65535		
	Напряжение-	Отображение на дисплее напряжения на		
P17.19	аналог. входа	аналоговом входе AI1	0.00 B	•
	Al1	Диапазон: 0.00~10.00 B		
	Напряжение-	Отображение на дисплее напряжения на		
P17.20	аналог. входа	аналоговом входе Al2	0.00 B	•
	Al2	Диапазон: 0.00~10.00 B		
	Напряжение-	Отображение на дисплее напряжения на		
P17.21	аналог. входа	аналоговом входе Al3	0.00 B	•
	Al3	Диапазон: -10.00~10.00 B		
		Отображение на дисплеевходной частоты		
P17.22	Частотавхода	входа HDI	0.00 кГц	•
	HDI	Диапазон: 0.00~50.00 кГц		

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
	Значение за-	Отображение на дисплее значения за-		
P17.23	дания PID	дания PID	0.0%	•
	дания г ю	Диапазон: -100.0~100.0%		
	Значение об-	Отображение на дисплеезначения об-		
P17.24	ратной связи	ратной связи PID	0.0%	•
	PID	Диапазон: -100.0~100.0%		
	Коэффициент	Отображение на дисплее коэффициента		
P17.25	мощности	мощнсти двигателя.	0.0	•
	двигателя	Диапазон: -1.00~1.00		
	Proug nofor:	Отображение на дисплее времени рабо-		
P17.26	Время работы ПЧ	ты ПЧ.	0 мин	•
	119	Диапазон:0~65535 мин		
	PLCи текущие	ОтображениенадисплеесостоянияPLCи		
P17.27	шаги много-	текущих шагов многоступенчатой скоро-	0	
F17.27	ступенча-той	сти	0	
	скорости	Диапазон: 0~15		
P17.28	Резерв			
P17.29	Резерв			
P17.30	Резерв			
P17.31	Резерв			
P17.32	Резерв			
P17.33	Резерв			
P17.34	Резерв			
		Отображениенадисплее значения тока		
P17.35	Ток в кабеле	АС в кабеле.	0	•
		Диапазон: 0.0~5000.0 А		
		Отображениенадисплее значения вы-		
	D v	ходного момента. Положительное значе-		
P17.36	Выходной	ие соответствует двигательному режиму,	0	•
	момент	а отрицательное значение – генератор-		
		ному режиму.		

Goodrive 200A inverters Коды функций

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
		Диапазон: -3000.0 Нм~3000.0 Нм		
P17.37	Подсчет перегрузки двигателя	0~100 (100соответсвует ошибкеOL1)	0	•
P17.38	Выход PID	-100.00~100.00%	0.00%	•
P17.39	Неправильная загрузка параметров	0.00~99.99	0.00	•
		Группа Р24 Режим водоснабжение		l .
P24.00	Выбор включения режима водоснабжения		0	©
P24.01	Источник обратной связи	0: Значение параметра AI1 1: Значение параметра AI2 2: Значение параметра AI3 3: Значение параметра HDI	0	0
P24.02	Режим «Сон»	0: Режим «Сон» при заданной частоте < P18.03 1: Режим «Сон» по давлению обратной связи > P18.04	0	0
P24.03	Частота пуска в режиме «Сон»	0.00~Р0.03(максимальная частота)	10.00Гц	0
P24.04	Стартовое давление в режиме «Сон»	0.00~100.0%	50.0%	0
P24.05	Время задержки режима «Сон»	0.0~3600.0 сек	5.0 сек	0

Goodrive 200A inverters Коды функций

Код функции	РМИ	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P24.06		0: Пробуждение при заданной частоте > P18.07 1: Пробуждение по давлению обратной связи < P18.08	0	0
P24.07	Частота про- буждения	0.00~Р0.03 (максимальная частота)	20.00 Гц	0
P24.08	Значение параметра при пробуждении	0.00~100.0%	10.0%	0
P24.09	Минимальное время сна	0.00~100.0%	10.0%	0
P24.10	Вспомогатель- ный двигатель	Р24.10~Р24.12до трех двигателей, для создания простой системы водоснабжения. Обирит frequency of the motor — the upper frequency? — the lower frequency? — Stop the auxiliary motor 1 and 2 — P08.09 используется для выбора вспомогательных двигателей. О: Нетдоп. двигателей 1: Доп. двигатель 1 2: Доп. двигатель 1 2: Доп. двигатель 1 и 2 Диапазон уставки: P24.10: 0.0~3600.0 сек Диапазон уставки: P24.11: 0.0~3600.0 сек	0	0

Код функции	Имя	Подробное описание параметра	Значение по умолчанию	Изменение
P24.11	Время за- держки пуск/стоп доп. двиг 1		5.0 сек	0
P24.12	Время за- держки пуск/стоп доп. двиг 2		5.0 сек	0
P24.13	Резерв	0~1	0	•
P24.14	Резерв	0~1	0	•
P24.15	Резерв	0~1	0	•
P24.16	Резерв	0~1	0	•
P24.17	Резерв	0~1	0	•
P24.18	Резерв	0~1	0	•
P24.19	Резерв	0~1	0	•

7. Основная инструкция по работе с ПЧ

7.1 Содержание главы

В этой главе описываются режимы работы функций ПЧ в деталях.



- ♦Проверьте, что все клеммы подключены правильно и надежно.
- ♦ Убедитесь, что мощность двигателя соответствует мощности ПЧ.

7.2 Первое включеие

Проверка питания перед включением

Пожалуйста, проверьте по списку установки в главе 2.

Первое включение

Убедитесь, что нет ошибок в подключение кабелей питания ПЧ и двигателя, включите вводной автоматический выключатель на входе ПЧ и подайте напряжение на ПЧ. На дисплее панели управления отобразиться 8.8.8.8. Когда ПЧ закончит иницилизацию, то на дисплее появиться значение частоты и ПЧ перейдет в режим ожидания. См. рисунок 7.1.

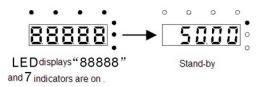


Рис. 7.1. Иницилизация ПЧ

На диаграме ниже показано первое включение ПЧ: (в качестве примера используется двигатель 1)



Рис. 7.2. Первое включение ПЧ

Примечание: Если срабатывает ошибка, то посмотрите код ошибки. Оцените неисправность, причину отказа и устраните ее.

Кроме Р00.01 и Р00.02, может также использоватьклеммы I/O для управления ПЧ.

Текущий канал команды пуска Р00.01	Многофункциональная клемма S6 Команда смещения с панели управления	Многофункциональная клемма S7 Команда смещения по протоколу связи	Многофункциональная клемма S8 Команда смещения по протоколу связи
Команда «Пуск» с панели управления	1	Команда «Пуск» с клемм I/O	Команда «Пуск» по протоколу связи
Команда «Пуск» с клемм I/O	Команда «Пуск» с панели управления	/	Команда «Пуск» по протоколу связи
Команда «Пуск» по протоколу связи	Команда «Пуск» с панели управления	Команда «Пуск» с клемм I/O	/

Примечание: "f" означает, что многофункциональнаяклемма является недействительной.

Таблица относительных параметров:

Код функ-	Наименование	Описание параметра	Значение по
ции			умолчанию
P00.00	Режим управления ско- ростью	0: Бездатчиковое векторное управление 0 (применимо для АМ,SМ) 1: Бездатчиковое векторное управление 1 (применимо для АМ) 2: Управление U/F (применимо для АМ и SM)	0
P00.01	Команда «Пуск»	0: Команда «Пуск» с панели управления (LED не горит) 1 :Клеммы I/O (LED мигает) 2: Протокол связи (LED горит);	0

Код функ-	Наименование	Описание параметра	Значение по
ции			умолчанию
	Выбор протокола связи	0:MODBUS	
P00.02	для выполнения	1~3: Резерв	0
	команды «Пуск»		
		0: Нет действия	
P00.18	Восстановление	1: Восстановление значений по	0
P00.16	параметров функций	умолчанию	U
		2: Отмена записи ошибки	
		0: Нет действия	
D00.45	Автонастройка пара-	1: Автонастройка с вращением	0
P00.15	метров двигателя	2: Статическая автонастройка (без	U
		вращения)	
D00.00	T	0: Асинхронный двигатель (АМ)	0
P02.00	Тип двигателя 1	1: Резерв	0
P02.01	Асинхронный		Зависит от
	двигатель 1	0.1~3000.0 кВт	типа двига-
	номинальная мощность		теля
P02.02	Асинхронный	0.01 Гц~Р00.03	50.00 Гц
	двигатель 1	(максимальная частота)	
	номинальная частота		
P02.03	Асинхронный		Зависит от
	двигатель 1	1~36000 об/мин	типа двига-
	номинальная скорость	1~36000 00/мин	теля
	вращения		
P02.04	Асинхронный		Зависит от
	двигатель 1	0.4200 B	типа двига-
	номинальное напряже-	0~1200 B	теля
	ние		
P02.05	Асинхронный		Зависит от
	двигатель 1	0.8~6000.0 A	типа двига-
	номинальный ток		теля
P05.01~P05.	Многофункциональные	S6: Команда смещения с панели	
09	цифровые входыклеммы	управления	

Код функ-	Наименование	Описание параметра	Значение по
ции		Cimounio napamorpa	умолчанию
	(S1 ~ S8, HDI) выбор функций	S7 Команда смещения с клемм I/O S8: Команда смещения по протоко-	,
P07.01	Фукция копирования параметров	лам связи Код функции определяет порядок копирования параметров. 0:Нет действия 1: Загрузить локальные параметры функций с панели управления 2: Скачать параметры функцийс панели управления на локальный адрес (включая параметры двигаетля) 3: Скачать параметры функцийс панели управления на локальный адрес (за исключением параметров двигателя Р02, группа Р12) 4: Скачать параметры функцийс панели управления на локальный адрес (включая параметры двигателя Р02, группа Р12)	0
P07.02	Выбор функций кнопки <u>QUICK/JOG</u>	0:Нет функции 1: Толчковый режим. Нажмите на кнопку QUICK/JOG для реализации толчкового режима. 2: Сдвиг состояние отображения, путем изменения ключа. Нажмите на кнопку QUICK/JOG для переноса кода функции на дисплее справо налево. 3: Переход между комбинацей прямого вращения и обратного вращения. Нажмите на кнопку QUICK/JOG для смены направления вращения.	1

Код функ-	Наименование	Описание параметра	Значение по
ции			умолчанию
		Эта функция работает только в ре-	
		жиме управления от панели управ-	
		ления.	
		4:Очистка задания от кнопок	
		«Вверх/Вниз» UP/DOWN. Нажмите на	
		кнопкуQUICK/JOG для очистки зада-	
		ния от кнопок «Вверх/Вниз»	
		UP/DOWN.	
		5:Останов с выбегом. Нажмите на	
		кнопку QUICK/JOG для останова с	
		выбегом.	
		6:Смена команд управления.	
		Нажмите на кнопку QUICK/JOG для	
		смены команд управления.	
		7: Режим быстрой комиссии (рабочая	
		группа с не заводскими параметрами)	

7.3 Управление U/F

ПЧ серии Goodrive 200A обеспечивают режим управления U/F, который может использоваться в случаях, когда не нужна высокая точность регулирования. Также рекомендуется использовать управление U/F, когда один ПЧ управляет несколькими двигателями.

ПЧ серии Goodrive 200A обеспечивают несколько режимов кривой U/F. Пользователь может выбрать соответствующую кривую U/F, а также можно установить собственные кривые U/F, согласно потребностям.

Рекомендация:

Для управления нагрузкой с постоянным моментом рекомендуется выбрать линейную кривую U/F.

Для нагрузок с переменным моментом, такие как вентиляторы и насосы рекомендуется выбрать кривую U/F соответствующий 1.3th, 1.7th или 2-х мощности, так как фактический крутящий момент равен 2 квадратам или 3-квадратам скорости вращения.

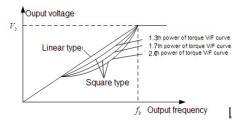


Рис. 7.4. Кривые U/F

ПЧ серии Goodrive 200A обеспечивают многоточечную кривую U/F, пользователь может изменить выходной кривой U/F, установив напряжения и частоты трех средних точек. Криваястроитсяпо 5 точкам. Отправной точкой является (0 Гц, 0 В), и конечная точка (основная частота двигателя, напряжение двигателя). Уставки: $0 \le f_1 \le f_2 \le f_3 \le 4$ частота двигателя; $0 \le V_1 \le V_2 \le V_3 \le 4$ напряжение двигателя.

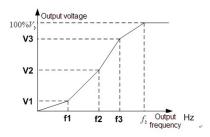


Рис. 7.5. Многоточечная кривая U/F

ПЧ серии Goodrive 200A обеспечивают специальные функции для режима управления U/F, которые могут улучшить управление производительностью U/F путем настройки.

1. Усиление момента

Функция усиления крутящего моменат может компенсировать производительностькрутящего моментапри низкой скорости во время управления U/F. ПЧ будет корректировать усиление крутящего момента согласно фактической нагрузке.

Примечание:

Усиление крутящего момента вступает в силу только, когда частота находится под частотой усиления, см. рис. 7.6..

При усилениикрутящего момента может возникнуть слишком большая низкочастотная вибрация, или отказ по сверхтоку. Пожалуйста, понизьте усиление крутящего момента.

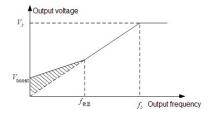


Рис. 7.6. Усиление крутящего момента

2. Режим энергосбережения

Во время работы ПЧ будет искать точку оптимальной работы, которая позволит экономить электроэнергию.

Примечание:

Эта функция обычно используется в тех случаях, когда нагрузка легкая.

Если переходнгые процессы частые, то эта функция не подходит.

3. Усиление компенсации проскальзывания U/F

Управеление U/F в разомкнутом контуре. Если нагрузка двигателя меняется внезапно, то могут произойти колебания скорости вращения. В случаях, где требуется высокая точность скорости, необходимо получить компенсацию скольжения (регулировка выходной мощности) можно задать компенсацию скорости согласно изменениям, вызванным колебаниями нагрузки.

Диапазон уставки: 0~200%, из которых 100% соответствует частоте номинального скольжения.

Примечание: Частота номинального скольжения = (Номинальная скорость синхронного вращения электродвигателя - Номинальная частота вращения двигателя) *число пар полюсов/60.

4.Контроль вибрации

Вибрации двигателя происходит часто, при применении режима управления U/F в случаях, где необходима высокая мощность. Для того, чтобы урегулировать эту проблему, в ПЧ серии Goodrive 200 добавлены два коды функций, которые установлены для контроля факторов вибрации. Пользователь может задать соответствующий код функции в зависимости от частоты вибрации.

Примечание: Больше значение, является более эффективным элементом управления. Если значение является слишком большое, то может произойти перегрузка по сверхтоку двигателя.

5. Определяемые пользователем функции кривой U/F (разделения U/F)

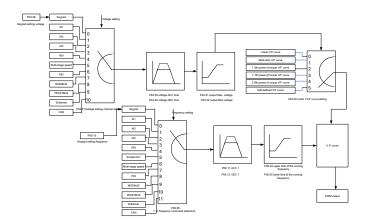


Рис. 7.7. Логика разделения кривой U/F

Когда пользователь выбирает определяемой пользователем функции кривой U/F в ПЧ серии Goodrive 200A, они могут установить напряжения и частоту и соответствующее время ACC/DEC, или сформировать кривую в реальном времени.

Примечание:Применение разделения кривой U/F может использоваться во многих случаях с различным напряжением питания ПЧ. Однако пользователи должны устанавливать и настраивать эти параметры с осторожностью. Неправильные параметры может привести к повреждению ПЧ.

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолча- нию
P00.00	Режим управления скоростью	0:Бездатчиковое векторное управление 0 (применимо дляАМ,SМ) 1:Бездатчиковое векторное управление 1 (применимо для АМ) 2:Управление U/F (применимо дляАМ и SM)	0
P00.03	Максимальная выходная	Р00.04~400.00 Гц	50.00Гц

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолча- нию
	частота		
P00.04	Верхний предел частоты	P00.05~P00.03	50.00Гц
P00.05	Нижний предел частоты	0.00Гц~Р00.04	0.00Гц
P00.11	Время разгона АСС 1	0.0~3600.0 сек	Зависит от модели
P00.12	Время торможения DEC1	0.0~3600.0 сек	Зависит от модели
P02.00	Тип двигателя 1	0: Асинхронный двигатель 1: Резерв	0
P02.02	Асинхронный двигатель 1 номинальная мощность	0.01Гц~Р00.03 (Максимальная частота)	50.00
P02.04	Асинхронные двигатель 1 номинальноенапряжение	0~1200 B	380
P04.00	Двигатель 1 ВыборкривойU/F	1:Многоточечная кривая U/F 2: 1.3 мощности, при низком моменте, кривая U/F 3: 1.7 мощности, при низком моменте, кривая U/F 4: 2.0 мощности, при низком моменте, кривая U/F 5: Настраиваемая U/F (разделяемая U/F)	0
P04.01	Двигатель 1 усиление крутящего момента	0.0%:(автоматически)0.1%~10.0%	0.0%
P04.02	Двигатель 1 окончание крутящего момента	0.0%~50.0% (Номинальная частота двиг. 1)	20.0%
P04.03	Двигатель 1 U/Fточка частоты 1	0.00Гц~Р04.05	0.00Гц
P04.04	Двигатель 1 U/Fточка напряжения 1	0.0%-110.0%	00.0%

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолча- нию
P04.05	Двигатель 1 U/F точка частоты 2	P04.03~ P04.07	00.00Гц
P04.06	Двигатель 1 V/Fточка напряжения 2	0.0%~110.0%	00.0%
P04.07	Двигатель 1 U/Fточка частоты 3	P04.05~ P02.02 или P04.05~ P02.16	00.00Гц
P04.08	Двигатель 1 U/Fточка напряжения 3	0.0%~110.0%	00.0%
P04.09	Двигатель 1 U/Fусиление компенсации скольжения	0.0~200.0%	0.0%
P04.10	Двигатель 1 фактор управления низкой часто- ты вибрации	0~100	10
P04.11	Двигатель 1 фактор управления высокой ча- стоты вибрации	0~100	10
P04.12	Двигатель 1 порог контроля вибрации	0.00Гц~Р00.03 (максимальная частота)	30.00 Гц
P04.26	Выбор режима экономии электроэнергии	0: нет действия 1: автоматически	0
P04.27	Выбор задания напряже- ния	0: Задание с панели управления: Выходное напряжение определяется Р04.28. 1: Задание напряжения AI1 2: Задание напряжения AI3 4: Задание напряжения HDI1 5: Задание напряжения многоскоростное 6: Задание напряжения PID	0

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолча- нию
		7: Задание напряжения MODBUS 8~10: Резерв)	
P04.28	Задание напряжения с панели управления	0.0%~100.0%(номинальное напряжение двигателя)	100.0%
P04.29	Время увеличения напряжения	0.0~3600.0 сек	5.0 сек
P04.30	Время уменьшения напряжения	0.0~3600.0 сек	5.0 сек
P04.31	Максимальное выходное напряжение	Р04.32~100.0% (номинальное напряжение двигателя)	100.0%
P04.32	Минимальное выходное напряжение	0.0%~Р04.31 (номинальное напряжение двигателя)	0.0%

7.4 Параметры двигателя

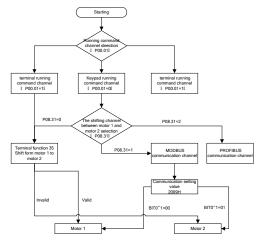


- ♦ Напряжение подается на останавленный двигатель во время статической автонастройки. Не прикасайтесь, пожалуйста к двигателю до завершения автонастройки, в противном случае существует возможность поражения электрическим током.



♦ Не выполнять автонстройку с вращением, если двигатель подключен к механизму. В противном случае может произойти повреждение механизма или ПЧ. При подключенном механизме автонастройка может быть неправильно выполнена.

ПЧ серии Goodrive 200A может управлять асинхроннымидвигателями. И в то же время, они могут поддерживать два набора параметров двигателя, которые можно перемещать между двумя двигателями через многофункциональные цифровыеклеммы или протоколы связи.



Контроль производительности ПЧ основан на установленных точных моделях двигателя. Пользователь должен выполнять автонастройку двигателя перед первым запуском (брать Двигатель 1 в качестве примера).

Примечание:

- 1.Параметры двигателя согласно табличке двигателя.
- **2.**Для асинхронных двигателей данные по автонастройке записываются в параметры **P02.06~P02.10**.
- **3.** Автонастройка производится только на текущий двигатель. Выключите двигатель через Р08.31 для выполнения автонастройки на другом двигателе.

Список параметров:

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умол- чанию
P00.01	Выбор управления	0:Управление от панели управления("LOCAL/REMOT"не горит) 1:Управление от клемм I/O ("LO- CAL/REMOT" мигает) 2:Управление по протоколу связи ("LOCAL/REMOT" горит);	0
P00.15	Автонастройка пара- метров двигателя	0:Нет функций 1:Автонастройка с вращением 2:Статическая автонастройка 1 3: Статическая автонастройка 2	0
P00.17	Тип двигателя	0:G тип 1:Р тип	0
P02.01	Асинхронный двигатель 1 номинальная мощность	0.1~3000.0 кВт	Зависит от мо- дели
P02.02	Асинхронный двигатель 1 номинальная частота	0.01Гц~Р00.03 (максимальная частота)	50.00 Гц
P02.03	Асинхронный двигатель 1 номинальная скорость	1~36000 об/мин	Зависит от мо- дели
P02.04	Асинхронный двигатель 1 номиналь-	0~1200 B	Зависит от мо-

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умол- чанию
	ное напряжение		дели
	Асинхронный		Зависит
P02.05	двигатель 1 номиналь-	0.8~6000.0 A	от мо-
	ныйток		дели
	Асинхронный		Зависит
P02.06	двигатель 1 сопротив-	0.001~65.535 Ом	от мо-
	ление статора		дели
	Асинхронный		Зависит
P02.07	двигатель 1 сопротив-	0.001~65.535 Ом	от мо-
	ление ротора		дели
	Асинхронный		Зависит
P02.08	двигатель 1	0.1~6553.5 mH	от мо-
	индуктивность		дели
	Асинхронный		Зависит
P02.09	двигатель 1 взаимная	0.1~6553.5 mH	от мо-
	индуктивность		дели
	Aauuvnauuu		Зависит
P02.10	Асинхронный	0.1~6553.5 A	от мо-
	двигатель 1ток нагрузки		дели

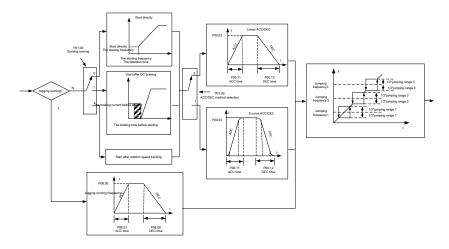
7.5 Управление пуск/останов ПЧ

Управление пуск/ останов ПЧ включает три состояния: пуск после команды во время включения, пуск после того, как выполнения функции перезапуска, и пуск после того, как произошел автоматический сбросошибки. Ниже дана подробная инструкция для трех пусков.

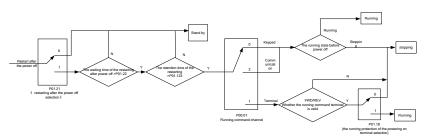
Существует три метода для ПЧ: пуск непосредственно от стартовой частоты, пуск после торможения DC и пуск после отслеживания скорости вращения. Пользователь может выбрать согласно различных ситуаций для удовлетворения потребностей.

Для нагрузки с большой инерцией, особенно в тех случаях, когда может произойти обратное вращение лучше выбрать пуск после DC торможения и затем пуск после отслеживания вращения.

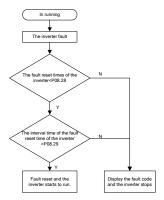
1. Логика пуска после подачи напряжения питания



2. Логика пуска после выполнения функции перезапуска



3. З. Логика пуска после выполнения автоматического сброса ошибки



Список параметров:

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умол- чанию
P00.01	Выбор управления	0:Управление от панели управления("LOCAL/REMOT"не горит) 1:Управление от клемм I/O ("LO-CAL/REMOT" мигает) 2:Управление по протоколу связи ("LOCAL/REMOT" горит);	0
P00.11	Время разгона АСС 1	0.0~3600.0сек	Зависит от мо- дели
P00.12	Время торможения DEC 1	0.0~3600.0 сек	Зависит от мо- дели
P01.00	Режим пуска	0: Прямой пуск 1: Пуск с DC торможением 2: Пуск с определением скрости выращения	0
P01.01	Стартовая частота при	0.00~50.00 Гц	0.50 Гц

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умол- чанию
	прямом пуске		
P01.02	Время задержки частоты запуска	0.0~50.0 сек	0.0 сек
P01.03	Ток торможения до пуска	0.0~50.0%	%
P01.04	Время торможения перед пуском		0.0 сек
P01.05	ВыборАСС/DEC	0:Линейный тип 1:Резерв	0
P01.08	Режим останова	0:Останов с замедлением 1:Останов с выбегом	0
P01.09	Стартовая частота приDC торможении	0.00Гц~Р00.03 (максимальная частота)	0.00 Гц
P01.10	Время ожидания до DC торможения	0.0~50.0 сек	0.0 сек
P01.11	Ток DC торможения	0.0~150.0%	0.0%
P01.12	Время DC торможения	0.0~50.0 сек	0.0 сек
P01.13	Время задержки вра- щения FWD/REV	0.0~3600.0 сек	0.0 сек
P01.14	Переход между враще- нием FWD/REV	0:Переключение при 0 частоте 1: Переключение на стартовой частоте	0
P01.15	Скорость останова	0.00~100.00 Гц	0.10 Гц
P01.18	Защита клемм I/O при включении питания	0: Управление от клемм недопустимо 1: Управление от клемм разрешено	0
P01.19	Рабочая частота ниже нижнего предела, 1 (действительно, если нижний предел частоты выше 0)	0: Пуск на нижнем пределе частоты 1: Стоп 2: Режим «Сон»	0
P01.20	Время задержки входа в Режим «Сон»	0.0~3600.0 сек (допустимо, если Р01.15=2)	0.0 сек

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умол- чанию
P01.21	Перезапуск после вы-	0: Отключено	0
	ключения питания	1: Включено	
	Время задержки пере-		
P01.22	запуска после выклю-	0.0~3600.0 сек(valid when P01.17=1)	1.0 сек
	чения питания		
P01.23	Время задержки пуска	0.0~60.0 сек	0.0 сек
P01.24	Время задержки стоп	0.0~100.0 сек	0.05 сек
		1:Вращение вперед	
		2:Вращение назад	
		4:Толчковый режим вперед	
		5:Толчковый режим назад	
P05.01~P0	Выбор функций цифро-	6:Останов с выбегом	
5.09	вых входов	7:Faultreset	
		8:Пауза в работе	
		21:Параметр времениACC/DEC 1	
		22: Параметр времениACC/DEC 2	
		30:ЗапретАСС/DEC	
P08.06	Частота при толчковом режиме	0.00~Р00.03(максимальная частота)	5.00 Гц
	B 400		Зависит
P08.07	Время АСС при толчко-	0.0~3600.0 сек	от мо-
	вом режиме		дели
	Proved DEC days to days		Зависит
P08.08	Время DEC при толчко-	0.0~3600. сек	от мо-
	вом режиме		дели
			Зависит
P08.00	Время АСС 2	0.0~3600.0 сек	от мо-
			дели
			Зависит
P08.01	Время DEC2	0.0~3600.0 сек	от мо-
			дели

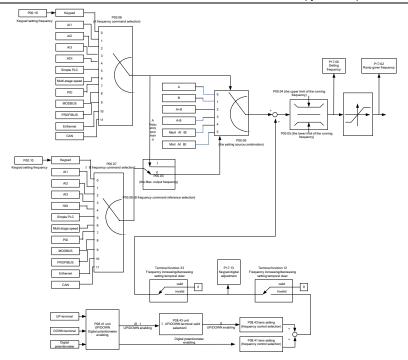
Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умол- чанию
P08.02	Время АСС 3	0.0~3600.0 сек	Зависит от мо- дели
P08.03	Время DEC 3	0.0~3600.0 сек	Зависит от мо- дели
P08.04	Время АСС 4	0.0~3600.0 сек	Зависит от мо- дели
P08.05	Время DEC 4	0.0~3600.0 сек	Зависит от мо- дели
P08.28	Время сброса ошибки	0~10	0
P08.29	Интервал времени для автоматического сброса ошибки	0.1~100.0 сек	1.0s

7.8 Задание частоты

В ПЧ серии Goodrive 200А можно задать частоту различными средствами.

Существуют два канала задания частоты: Канал A и канал B. Эти два канала могут осуществлять взаимные математические расчеты друг с другом. И данные каналы могут быть сдвинуты динамически через многофункциональные клеммы I/O.

Существуюет три способа управления: 1 - кнопки UP/DOWN панели управления, 2 – клеммы UP/DOWN, 3 – цифровой потенциометр. Пользователь может включить любой из указанных способов для эффективного управления частотой, установив соответствующие коды функций.



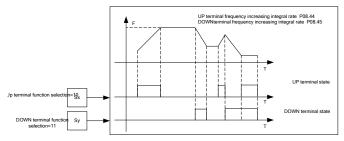
ПЧ серии Goodrive 200А поддерживают переход между каналами как показано ниже:

Текущий канал с уче- томР00.09	Многофункциональ- наяклемма. функция 13 Переход от канала Ак каналуВ	Многофункциональ- наяклемма. функция 14 Переход от комбина- ции параметра канал А	Многофункциональ- наяклемма. функция 15 Переход от комбина- ции параметра канал В
Α	В	/	/
В	1	/	/
A+B	1	А	В
A-B	/	А	В
Max (A,B)	1	А	В
Min (A,B)	/	А	В

Note: "/"означает, что многофункциональная клемма недопустима, с учетом канала.

Когда выбираются многофункциональные клеммы UP (10) и DOWN (11) для задания частоты,

в параметрах Р08.44 и Р08.45 можно задать, скорость увеличения или уменьшения частоты.



Описание параметров:

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолчанию
P00.03	Максимальная выходная частота	Р00.04~400.00 Гц	50.00Гц
P00.04	Верхний предел частоты	P00.05~P00.03	50.00Гц
P00.05	Нижний предел частоты	0.00Гц~Р00.04	0.00Гц
P00.06	Выбор задания частоты (канал А)	0:Задание с панели управления 1: Задание с аналогового входа Al1 2: Задание с аналогового входа Al2 3: Задание с аналогового входа Al3 4: Задание с высокочастотного входа HDI 5: Задание от PLC 6: Задание от многоскоростных входов 7: Задание от PID-регулятора 8:Задание по протоколу MODBUS 9~ 11: Резерв	0
P00.07	Выбор задания частоты (канал В)	0:Задание с панели управления 1: Задание с аналогового входа Al1 2: Задание с аналогового входа Al2 3: Задание с аналогового входа Al3	1

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолчанию
47 q		4: Задание с высокочастотного	J
		входа HDI	
		5: Задание от PLC	
		6: Задание от многоскоростных	
		входов	
		7: Задание от PID-регулятора	
		8:Задание по протоколу MODBUS	
		9~11: (Резерв)	
P00.08	Выбор задания частоты	0:Максимальная выходная частота	0
P00.06	(канал В)	1:Задание частоты по каналу А	U
		0:A	
		1:B	
P00.09	Сочетание типов источ-	2: Комбинация (А+В)	0
P00.09	ника задания частоты	3: Комбинация (А-В)	
		4: Комбинация Мах (A,B)	
		5:Комбинация Min (A,B)	
		10: Увеличение частоты (UP)	
		11:Уменьшение частоты(DOWN)	
		12:Отмена задания частоты	
D05 04 D0	Выборфункциимно-	13:Переключение задания между	
P05.01~P0	гофункциональныхвходов	каналамиАиВ	
5.09	(S1~S8,HDI)	14:Переключение между комби-	
		нацией задания и каналом А	
		15: Переключение между комби-	
		нацией задания и каналом В	
		0x000~0x1223	
		LED Еденицы: Выбор задания	
D00 40	Задание с панели	частоты	0.40000
P08.42	управления	0:Задание от кнопок № и цифро-	0x0000
		вого потенциометра	
		1: Задание от кнопок //V	

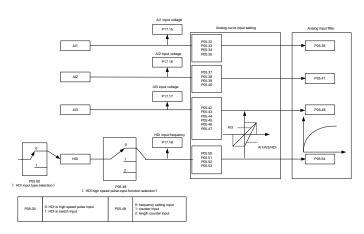
Код		Основная инструкция по	Значение по
функции	Наименование	Описание параметра	умолчанию
		2:Задание от цифрового потен-	
		циометра	
		3:Задание от кнопок // V и цифро-	
		вого потенциометра отключено	
		LED Десятки: Выбор управления	
		частотой	
		0:Включено когда Р00.06 = 0 или	
		P00.07 = 0	
		1:Включено для всех типов зада-	
		ния	
		2: Неэффективно для многосту-	
		пенчатой скорости, при многосту-	
		пенчатой скорости имеет приори-	
		тет	
		LED Сотни: Выбор действия во	
		время останова	
		0: Задание эффективно	
		1: Действителено во время работы,	
		сбрасывается после останова	
		2: Действителено во время работы,	
		сбрасывается после получения	
		команды «Стоп»	
		LED Тысячи: Встроенные функции	
		кнопок // и цифрового потенцио-	
		метра	
		0:Встроенные функции включены	
		1: Встроенные функции отлючены	
	Время изменения зада-		
P08.43	ния от цифрового потен-	0.01~10.00 сек	0.10 сек
	циометра		
P08.44	Параметры управления	0x00~0x221	0x000
FU0.44	от клеммы UP/DOWN	LED Еденицы: Выбор задания	

Код		0	Значение по
функции	Наименование	Описание параметра	умолчанию
		частоты	
		0: Задание от клемм UP/DOWN	
		1: Задание от клемм UP/DOWN	
		отключено	
		LED Десятки: Выбор задания ча-	
		стоты	
		0: Включено когда Р00.06 = 0 или	
		P00.07 = 0	
		1: Включено для всех типов зада-	
		ния	
		2: Неэффективно для многосту-	
		пенчатой скорости, при многосту-	
		пенчатой скорости имеет приори-	
		тет	
		LED Сотни: Выбор действия при	
		останове	
		0: Задание эффетивно	
		1: Действителено во время работы,	
		сбрасывается после останова	
		2: Действителено во время работы,	
		сбрасывается после получения	
		команды «Стоп»	
P08.45	UP увеличение соотно-	0.01~50.00 Гц/сек	0.50 сек
	шения частота/время	3.0.1	
	DOWN уменьшение со-		
P08.46	отношения часто-	0.01~50.00 Гц/сек	0.50 сек
	та/время		
P17.00	Заданная частота	0.00 Гц~Р00.03	0.00Гц
		(Маскимальная выходная частота)	
P17.02	Значение кривой частоты	0.00Гц~Р00.03	0.00Гц
		(Маскимальная выходная частота)	1
P17.14	Цифровая регулировка	0.00Гц~Р00.03	

7.7 Аналоговый вход

У ПЧ серии Goodrive 200A есть две клеммы аналогового входа и 1 высокочастотный импульсный вход (из которых, Al2 и A3 - 0~10 B/0~20 мA, A2 может выбран, как вход по напряжению или току, с помощью перемычки J3, Al3 может выбран, как вход по напряжению или току, с помощью перемычки J4, и Al3 для -10~10 B) в стандартной конфигурации.

Входные данные могут быть отфильтрованы, а минимальное и максимальное значения могут быть скорректированы.



Описание параметров:

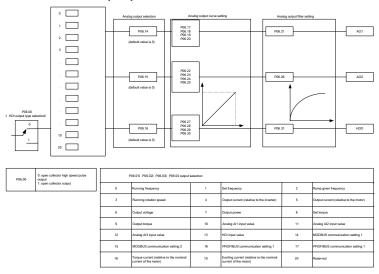
Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
P05.00	Выбор типа входа HDI	0:Высокочастотный импульсный вход HDI 1: Переключающий вход HDI	0
P05.32	Нижний предел AI1	0.00B~P05.25	0.00B
P05.33	Диапазон изменения значения нижнего пре- дела AI1	-100.0%~100.0%	0.0%
P05.34	Верхний предел AI1	P05.23~10.00 B	10.00 B
P05.35	Диапазон изменения значения верхнего пре- дела Al1	-100.0%~100.0%	100.0%

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
Р05.36	Время фильтрации сиг- нала AI1	0.000s~10.000 сек	0.100 сек
P05.37	Нижний предел AI2	0.00 B ~P05.30	0.00 B
P05.38	Диапазон изменения значения нижнего пре- дела Al2	-100.0%~100.0%	0.0%
P05.39	Верхний предел AI2	P05.28~10.00 B	10.00 B
P05.40	Диапазон изменения значеия верхнего пре- дела Al2	-100.0%~100.0%	100.0%
P05.41	Время фильтрации сиг- нала Al2	0.000s~10.000 сек	0.100 сек
P05.42	Нижний пределАI3	-10.00V~P05.35	-10.00V
P05.43	Диапазон изменения значения нижнего пре- дела Al13	-100.0%~100.0%	-100.0%
P05.44	Верхний предел AI3	P05.33~P05.37	0.00 B
P05.45	Диапазон изменения значения верхнего пре- дела AI3	-100.0%~100.0%	0.0%
P05.46	Время фильтрации сиг- нала Al3	P05.35~10.00 B	10.00 B
P05.47	Нижний пределАI3	-100.0%~100.0%	100.0%
P05.48	Диапазон изменения значения нижнего пре- дела AI3	0.000сек~10.000 сек	0.100 сек
P05.49	Выбор функции высоча- стотного импульного входа HDI	0:Задание частоты 1:Импульсный вход, высокоча- стотный импульсный вход 2:Вход для подсчета длины	0
P05.50	Нижний предел частоты	0.00κΓц ~ P05.43	0.00 кГц

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
	HDI		
	Диапазон изменения		
P05.51	значения нижнего пре-	-100.0%~100.0%	0.0%
	дела частоты HDI		
DOE EO	Верхний предел частоты		E0 00 #Ev
P05.52	HDI	Р05.41 ~50.00 кГц	50.00 кГц
	Диапазон изменения		
P05.53	значения верхнего пре-	-100.0%~100.0%	100.0%
	дела частоты HDI		
D05.54	Время фильтрации вхо-	0.000 40.000	0.400
P05.54	да HDI	0.000 сек ~10.000 сек	0.100 сек

7.8 Аналоговый выход

ПЧ серииGoodrive 200A имеют следующие клеммы: 2 Аналоговых выхода (0 \sim 10 В или 0 \sim 20 мA) и 1 клемму высокочастотного импульсного выхода. Аналоговый выходной сигнал может быть отфильтрован, а минимальные и максимальные значения могут быть скорректированы. Аналоговый выходной сигнал может быть пропорционален скорости двигателя, выходной частоте, выходному токуПЧ, мощности, и т.д.



Описание функций аналоговых выходов:

Заданное			
значение	Функция	Описание	
0	Выходная частота	0~Максимальная выходная частота	
1	Заданная частота	0~Максимальная выходная частота	
2	Кривая разгона частоты	0~Максимальная выходная частота	
3	Скорость вращения	0 ~ 2 раза от номинального синхронного вращения двигателя	
4	Выходнойток (относительно ПЧ)	0~2раза от номинального тока ПЧ	
5	Выходнойток (относительно двигателя)	0~2раза от номинального тока ПЧ	
6	Выходное напряжение	0~1.5 раза от номинального напряженияПЧ	
7	Выходная мощность	0~2раза от номинальной мощности	
8	Заданный момент	0~2раза от номинального тока двигателя	
9	Выходной момент	0~2раза от номинального тока двигателя	
10	Al1	0~10 B	
11	Al2	0~10 B/0~20 mA	
12	AI3	-10 B~10 B	
13	HDI	0.00~50.00 кГц	
14	MODBUS значение 1	-1000~1000,1000 соответствует 100.0%	
15	MODBUS значение 2	-1000~1000,1000 соответствует 100.0%	
16~30	Резерв		

Описание параметров:

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолчанию
P06.00	Выбор типа выхода HDO	0:Открытый коллектор, высокочатотный импульсный выход 1: Открытый коллектор	0
P06.14	Выбор выхода АО1	0:Выходная частота	0
P06.15	Выбор выхода АО2	1: Заданная частота	0
P06.16	Выбор выхода HDO	 Кривая заданной частоты Скорость вращения 	0

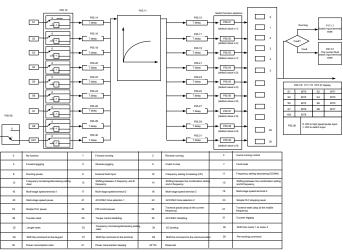
Код	Наименование	Описание параметра	Значение по
функции	Палменование	Списание параметра	умолчанию
		4: Выходной ток (относительно	
		номинального тока ПЧ)	
		5: Выходной ток (относительно	
		номинального тока двигателя)	
		6: Выходное напряжение	
		7: Выходная мощность	
		8: Установленное значение	
		крутящего момента	
		9: Выходной крутящий момент	
		10: Входное значение аналого-	
		вого входа AI1	
		11: Входное значение аналого-	
		вого входа AI2	
		12: Входное значение аналого-	
		вого входа AI3	
		13: Входное значение высоко-	
		частотного входа HDI	
		14: Заданное значение 1 по	
		протоколу MODBUS	
		15: Заданное значение 2 по	
		протоколу MODBUS	
		16~17: Резерв	
		18: Ток при крутящем моменте	
		(относительно номинального	
		тока двигателя)	
		19: Ток намагничивания (отно-	
		сительно номинального тока	
		двигателя)	
		20: Резерв	
P06.17	Нижний предел выхода AO1	0.0%~P06.15	0.0%
P06.18	Диапазон изменения	0.00B~10.00 B	0.00 B

1/0-		Concentration pyriquin	
Код	Наименование	Описание параметра	Значение по
функции			умолчанию
	значения нижнего пре-		
	дела выхода АО1		
P06.19	Верхний предел выхода AO1	P06.13~100.0%	100.0%
	Диапазон изменения		
P06.20	значения верхнего пре-	0.00 B ~10.00 B	10.00 B
	дела выхода АО1		
P06.21	Время фильтрации вы- хода AO1	0.000 сек ~10.000 сек	0.000 сек
P06.22	Нижний предел выхода AO2	0.0%~P06.20	0.0%
	Диапазон изменения		
P06.23	значения нижнего пре-	0.00 B ~10.00 B	0.00 B
	дела выхода АО2		
P06.24	Верхний предел выхода AO2	P06.18~100.0%	100.0%
	Диапазон изменения		
P06.25	значения верхнего пре-	0.00 B ~10.00 B	10.00 B
	дела выхода АО2		
P06.26	Время фильтрации вы- хода AO2	0.000 сек ~10.000 сек	0.000 сек
P06.27	Нижний предел выхода HDO	0.0%~P06.25	0.00%
	Диапазон изменения		
P06.28	значения нижнего пре-	0.00~50.00 кГц	0.0 кГц
	дела выхода HDO		
P06.29	Верхний предел выхода HDO	P06.23~100.0%	100.0%
	Диапазон изменения		
P06.30	значения верхнего пре-	0.00~50.00 кГц	50.00 кГц
	дела выхода HDO	•	
L			

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолчанию
P06.31	Время фильтрации вы- хода HDO	0.000сек~10.000 сек	0.000 сек

7.9 Цифровой вход

У ПЧ серии Goodrive 200A есть 8 программируемых цифровых входных клемм и 1 выходнаяклеммас открытым коллектром в стандартной конфигурации. Все функции цифровых входных клемм свободно программируемые с помощью кодов функций. Вход с открытым коллектором может быть выбран для высокоскоростного импульсного входа или общий входной переключатель с помощью кодов функций. Когда выбран HDI, пользователь может выбрать высокоскоростной импульсный вход HDI для задания частоты, расчет импульса длины.



Эти параметры используется для задания кода функции соответствующим цифровым многофункциональным входам.

Примечание: Двум разным многофункциональным клеммам не может быть установлена одна функция.

Значе-	Функция	Описание
0	Нет функций	Инвертор не работает, даже тогда когда есть входной сигнал. Это необходимо для установки

Значе-	Функция	Описание
Пис		клемм, которые не могут быть использованы для отключения, чтобы избежать воздействия.
1	Вращение вперед (FWD)	Управление вращением с помощью внешних
2	Вращение назад (REV)	клемм.
3	3-х проводное управление	Определяется режим работы ПЧ, режим 3-х проводного управления. См. параметр Р05.13 для подробногоописания режима 3-х проводного управления.
4	Толчковый режим вперед	См. Р08.06, Р08.07 и Р08.08 для частоты толчка,
5	Толчковый режим назад	времени ACC/DEC.
6	Останов с выбегом	ПЧ блокирует выход. ПЧ не управляет двигателем во время останова. Этот метод обычно используется, когда нагрузки имеет большую инерцию и не требуется время останова. Он имеет тот же смысл с «останов с выбегом» в Р01.08 и обычно используется в пультах дистанционного управления.
7	Сброс ошибки	Сбросвнешенйошибки. Имееттежефункции, чтои- кнопкаSTOP/RST
8	Пауза в работе	ПЧ замедляется для останова. Все рабочие параметры находятся в состоянии памяти. Например: параметры PLC, PID параметры перехода и т.д. После того, как сигнал исчезает, ПЧ вернется в состояние до останова.
9	Вход для внешней неис- правности	Когда возникает сигнал внешней ошибки на ПЧ, то ПЧ сообщает о ошибке и останавливается.
10	Увеличение задания ча- стоты (UP)	
12	Уменьшение задания ча- стоты (DOWN)	Этот параметр используется для увеличения и уменьшения частоты задания с помощью команд с
12	Возврат значения частоты при увеличе-	внешних клемм, с учетом частоты.

Значе-	o inverters		-		
ние	Функция		Опис	ание	
	нии/уменьшении		K2	IP terminal OOWN terminal GD 200A IP/DOWN lear terminal	
		личение/уме	даннойфункци еньшение за мощью UP/D нала.	аданиячастот	ы установ-
13	Переход между парамет-	Эта функци	я может реа	лизовать пер	реход между
	рами А и параметрами В	каналами за	дания частот	ъ.	
	Переход между парамет-	13 Функция может реализовать переход между			
14 рами А и комбинацией каналом задания частоты А и кана			пом задания		
	параметров	частоты В.			
15	Переход между парамет- рами В и комбинацией параметров	14 Функция может реализовать переход между каналом задания частоты А и комбинацией задания частоты в паремтре Р00.09 14 Функция может реализовать переход между каналом задания частоты В и комбинацией задания частоты в паремтре Р00.09			
16	Многоступенчатая скорость клемма 1	•	й могут быты оровых входо		помощью со-
17	Многоступенчатая скорость клемма 2		е: многоступе ногоступенчат	•	
18	Многоступенчатая скорость клемма 3	высокое пол	ожение. Многосту	Многосту	
19	многоступенчатая скорость клемма 4	пенчатая скорость	пенчатая скорость	пенчатая скорость	Многосту пенчатая скорость 1
		BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
20	Многоступенчатая скорость	Защита выб	ора функций	клемм много	оступенчатой

Значе-	Функция	Описание			
-	пауза	скорости, чтобы сохранить значение параметра в текущем состоянии.			
21	Выбор времени ACC/DEC 1	Выбери клемма	•	я ACC/DEC, в	комбинации с 2
		Клемма1 Клемма2 Выбор времени Соответствующий АСС/DEC параметр			Соответствующий параметр
	Выбор времени	OFF	OFF	Время ACC/DEC1	P00.11/P00.12
22	ACC/DEC 2	ON	OFF	Время ACC/DEC 2	P08.00/P08.01
		OFF	ON	Время ACC/DEC 3	P08.02/P08.03
		ON	ON	Время ACC/DEC 4	P08.04/P08.05
23	PLC стоп/сброс	Перезаг	туск PLC и	очистка состоян	ния памяти PLC.
24	PLC пауза	Паузы программы во время работы PLC. Работа на текущей скорости. После отмены функции, PLC продолжает работать.			
25	Пауза в управлении PID	Сигнал PID отключени ПЧ работает на текущей частоте.			
26	Пауза перехода (остановка на текущей частоте)	ПЧ останавливается на текущей выходной частоте и после отмены функции, ПЧ продолжит проходить на текущей частоте.			
27	Сброс перехода (возвра- щение к средней частоте)	Параметр частоты ПЧ вернется к средней частоте.			
28	Сброс счетчика	Очистка	счетчика		
29	Включение управления крутящим моментом	ПЧ переходит от режима управления крутящим моментом к режиму управления скоростью.			
30	Отключение ACC/DEC	На ПЧ невлияют внешние сигналы (за исключением команду останова) и сохранить текущий выходной частоты.			
31	Включение счетчика	Включите счетчик импульсов.			
32	Сброс счетчика длины	Сброс с	четчика дл	ЛИНЫ	
33	Сброс задания увеличе- ние/уменьшение частоты		Когда клемма замкнута, частота, заданная с по- мощью кнопок UP/DOWN сбрасывется. Частота		

Описание Описание			Основная иногрукция но расоте от т
командызадания частоты и частота вернется к значению после увеличения или уменьшения частоты. 34		Функция	Описание
34 DC торможение команды. 35			командызадания частоты и частота вернется к значению после увеличения или уменьшения
35	34	DC торможение	·
36 Переход управления от панели управления, при размыкании происходит обратный переход в предыдущее состояние. 37 Переход управления от клемм Переход управления от клемм Переход управления по протоколу связи Переход управления по протоколу связи Переход управления по протоколу связи Переход управления по протоколу связи, при размыкании происходит обратный переход в предыдущее состояние. После замыкания входа происходит переход на управление по протоколу связи, при размыкании происходит обратный переход в предыдущее состояние. После замыкания входа подается команда на предварительное возбуждение. Значение потребленной электроэнергии будет очищена после команды. Сохранение значений потреборонной электроэнергии будет сохранено после команды.	35		' ' ' ' ' ' '
37 Переход управления от клемм Клемм управление от клемм Клемм управление от клемм Клемм управление от клемм Клемм клемм Клемм управление от клемм Клемм клемм Клемм управление по протоколу связи, при размыкании происходит обратный переход в предыдущее состояние. 38 Команда на предварительное возбуждение по протоколу связи, при размыкании происходит обратный переход в предыдущее состояние. 40 Команда на предварительное возбуждение. 39 Очистка значений потребляемой мощности очищена после команды. 40 Сохранение значений потребленной электроэнергии будет очищена после команды. 38 Значение потребленной электроэнергии будет сохранено после команды.	36		управление от панели управления, при размыкании происходит обратный переход в предыдущее
38 Переход управления по протоколу связи, при размыкании протоколу связи происходит обратный переход в предыдущее состояние. 39 Команда на предварительное возбуждение потребленной электроэнергии будет очищена после команды. 40 Сохранение значений потребленной электроэнергии будет очищена после команды. 38 Сохранение значений потребленной электроэнергии будет сохранено после команды.	37		управление от клемм I/O, при размыкании проис-
ное возбуждение предварительное возбуждение. Очистка значений потребляемой мощности Сохранение значений потребляемой мощности требляемой мощности точищена после команды. Значение потребленной электроэнергии будет сохранено после команды.	38		управление по протоколу связи, при размыкании происходит обратный переход в предыдущее
ляемой мощности очищена после команды. Сохранение значений потребляемой мощности сохранено после команды. требляемой мощности сохранено после команды.	39		
41 требляемой мощности сохранено после команды.	40		
42~60 Резерв	41	·	
	42~60	Резерв	

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значе- ние по умол- чанию
P05.00	Выбор типа входа HDI	0:Высокоскоростной импульсный вход HDI 1:Вход переключателя HDI	0
P05.01	Выбор функции клеммы S1	0: Нет функции 1: Вращение вперед	1
P05.02	Выбор функции клеммы S2	2: Вращение назад 3: 3-х проводное управление	4
P05.03	Выбор функции клеммы S3	4: Толчковый режим вперед 5: Толчковый режим назад	7
P05.04	Выбор функции клеммы S4	6: Останов с выбегом 7: Сброс ошибки	0
P05.05	Выбор функции клеммы S5	8: Пауза в работе 9: Внешняя неисправность	0
P05.06	Выбор функции клеммы S6	10: Увеличение значения частоты (UP)	0
P05.07	Выбор функции клеммы S7	11:Уменьшение значения частоты (DOWN)	0
P05.08	Выбор функции клеммы S8	12:Отмена задания частоты 13: Переход между параметрами А и	0
P05.09	Выбор функции клеммы HDI	параметрами В 14:Переход между параметрами А и комбинацией 15: Переход между параметрами В и комбинацией 16: Многоступенчатая скорость клемма 1 17: Многоступенчатая скорость клемма 2 18: Многоступенчатая скорость клемма	0

		Основная инструкция по ра	Значе-
Код	Наименование		ние по
функции		Описание параметра	умол-
			чанию
		ма 3	
		19: Многоступенчатая скорость клем-	
		ма 4	
		20: Многоступенчатая скорость пауза	
		в работе	
		21: Параметр времени АСС/DEC 1	
		22: Параметр времени ACC/DEC 2	
		23:Стоп/сброс PLC	
		24:Пауза в работе PLC	
		25:Пауза в регулировании PID	
		26:Пауза перехода (остановка на	
		текущей частоте)	
		27:Сброс перехода (вернуться к цен-	
		тральной частоте)	
		28: Сброс счетчика	
		29:Запрет на управление крутящим	
		моментом	
		30:Запрет ACC/DEC	
		31: Счетчик триггера	
		32:Сброс длины	
		33:Отмена временного изменения	
		частоты	
		34:DC торможение	
		35: Переход между двигателем 1 и	
		двигателем 2	
		36: Переход управления от панели	
		управления	
		37: Переход управления от клемм	
		38: Переход управления по протоколу	
		СВЯЗИ	

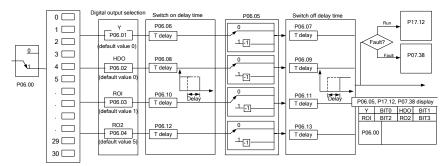
Код функции	Наименование	Описание параметра	Значе- ние по умол- чанию
		 39: Команда на предварительное возбуждение 40: Очистка потребляемой мощности 41: Сохранение значений потребляемой мощности 42~63:Резерв 	
P05.10	Выбор полярности входных клемм	0x000~0x1FF	0x000
P05.11	Время фильтрации переключения	0.000~1.000 сек	0.010 сек
P05.12	Настройка виртуальных клемм	0: Виртуальные клеммы отключены 1: Виртуальные клеммыпо протоколу MODBUS включены 2: Резерв	0
P05.13	Режим работы клемм I/O	0: 2-х проводное управление 1 1: 2- х проводное управление 2 2: 3- х проводное управление 1 3: 3- х проводное управление 2	0
P05.14	Время задержки на включение S1	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.15	Время задержки на от- ключение S1	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.16	Времязадержкинавклю- чение S2	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.17	Время задержки на от- ключение S2	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.18	Времязадержкинавклю- чение S3	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.19	Время задержки на от- ключение S3	0.000~50.000 сек	0.000 сек

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значе- ние по умол- чанию
P05.20	Времязадержкинавклю- чение S4	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.21	Время задержки на от- ключение S4	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.22	Время задержки на включение S5	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.23	Время задержки на от- ключение S5	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.24	Время задержки на включение S6	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.25	Время задержки на от- ключение S6	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.26	Время задержки на включение S7	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.27	Время задержки на от- ключение S7	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.28	Время задержки на включение S8	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.29	Время задержки на от- ключение S8	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.30	Время задержки на включение HDI	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P05.31	Время задержки на от- ключение HDI	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P07.37	Текущая ошибка DC-шины		0
P17.12	Состояние переключения входных клемм		0

7.10 Цифровые и релейные выходы

ПЧ серии Goodrive 200 имеют 2 релейных выхода и 1 Y выход и 1 высокоскоростной импульсный выход в стандартной конфигурации. Все функции цифровыхи релейных выходов программируются с помощью кодов функций. Выход с открытым коллектором может быть выбран для высокоскоростного импульсного выхода или общий выходной переключатель при программировании соответствующим кодом функции.

В таблица ниже указаны параметры функций



Значение	Функция	Описание
0	Отключено	Нет функций.
1	Работа	Выход ON, когда ПЧ работает и есть вы- ходная частота.
2	Вращение вперед	Выход ON, когда ПЧ работает с вращением вперед и есть выходная частота.
3	Вращение назад	Выход ON, когда ПЧ работает с вращением назад и есть выходная частота.
4	Толчковый режим включен	Выход ON, когда ПЧ работает в толчковом режиме и есть выходная частота.
5	Ошибка (неисправность) ПЧ	Выход ON, когда ПЧ в состоянии оишбки (неисправности).
6	FDT1	За подробной информацией обращайтесь к Р08.32 и Р08.33.
7	FDT2	За подробной информацией обращайтесь к P08.34 и P08.35.

Значение	Функция	Описание
8	Частота достигнута	За подробной информацией обращайтесь к P08.36.
9	Работа на нулевой скорости	Выход ON, когда выходная частота и частота ПЧравна 0.
40	Верхний предел частоты	Выход ON, когда выходная частота ПЧ до-
10	достигнут	стигла верхнего предела частоты.
44	Нижний предел частоты	Выход ON, когда выходная частота ПЧ до-
11	достигнут	стигланижнего предела частоты.
12	Готовность ПЧ	Выход ON, когда подано напряжение питания, основные цепи, цепи управления и функции защиты включены, а ПЧ не активен. ПЧ находится в рабочем состоянии.
13	Предварительное возбуждение	Выход ON, когда ПЧ находится в состоянии предварительного возбуждения.
14	Предварительная сигнализация о перегрузке	Выход ON, когда ПЧ находитсяв состоянии предварительной сигнализации о перегрузке. См. параметрыР11.08 ~ P11.10.
15	Предварительная сигнализация о недогрузке	ВыходОN, когда ПЧ находитсяв состоянии предварительной сигнализации о недогрузке. См. параметры P11.11~P11.12.
16	PLC этап завершен	Выход ON, когда PLC этап завершен.
17	PLC цикл завершен	Выход ON, когда PLC цикл завершен.
18	Заданный подсчет достигнут	Выход ON, когда заданный подсчет достигнут. См. параметр P08.25.
19	Фиксированныйподсчетдостигнут	Выход ON, когда фиксированный подсчет- достигнут. См. параметр P08.26.
20	Внешняя ошибка	Выход ON, когдаесть сигнал о внешней неисправности.
21	Длина достигнута	Выход ON, когда длина достигнута. См. параметр P08.19.
22	Время работы достигнуто	Выход ON, когда время работы ПЧдостигло

Goodrive 200A inverters

Основная инструкция по работе с ПЧ

Значение	Функция	Описание		
		значение временизаданного в парамет-		
		peP08.27.		
		Выходной сигнал соответствующий значе-		
22	MODBUS	нию параметра MODBUS. Выход ON, если		
23	выходные виртуальные клеммы	значение параметра равно 1 и выход OFF,		
		если значение параметра равно 0.		
24~26	Резерв			
27	Пуск доп. Двигателя 1	D40.00 D40.40 D40.44		
28	Пуск доп. Двигателя 1	См. параметры Р18.09, Р18.10 и Р18.11.		
25~30	Резерв			

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умол- умол- чанию
		0:Открытый коллектор – высокоча-	
P06.00	Тип выхода HDO	стотный импульсный выход	0
		1: Выход открытый коллектор	
P06.01	Выбор выхода Ү	0:Отключено	0
P06.02	Выбор выхода HDO	1:Работа	0
P06.03	Выбор релейного	2:Вращение вперед	1
1 00.00	выхода RO1	3:Вращение назад	•
		4: Толчковый режим	
		5:Ошибка (неисправность) ПЧ	
	Выбор релейного выхода RO2	6:FDT1	
		7:FDT2	
		8: Частота достигнута	
		9: Работа на нулевой скорости	
		10: Верхний предел частоты достигнут	
		11: Нижний предел частоты достигнут	
		12: Готовность ПЧ	
		13: Предварительное возбуждение	
P06.04		14: Предварительная сигнализация о	5
		перегрузке	
		15: Предварительная сигнализация о	
		недогрузке	
		16:PLСэтап завершен	
		17:PLСцикл завершен	
		18: Заданный подсчет достигнут	
		19: Фиксированныйподсчетдостигнут	
		20: Внешняя ошибка	
		21: Длина достигнута	
		22: Время работы достигнуто	

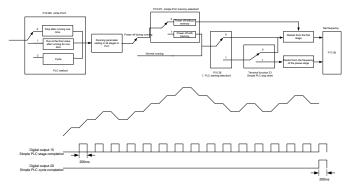
Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умол- умол- чанию
		23:MODBUSвыходныевиртуальныекл	
		еммы	
		24:PROFIBUSвыходные виртуальные	
		клеммы	
		25~30:Резерв	
P06.05	Выбор полярности вы-	0x00~0x0F	0x00
F 00.03	ходных клемм	0.00~0.00	0.00
D06.06	Время задержки вклю-	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P06.06	чения выхода Ү	0.000~50.000 Cek	
P06.07	Время задержки вы-	0.000~50.000 сек	0.000 сек
P06.07	ключения выхода Ү		0.000 Cek
P06.08	Время задержки вклю-	0.000~50.000сек (допустимо, только	0.000.004
P06.08	чения выхода HDO	если Р06.00=1)	0.000 сек
P06.09	Времязадержкивыклю-	0.000~50.000сек (допустимо, только	0.000 сек
P06.09	чениявыходаHDO	если Р06.00=1)	0.000 cek
D00 40	Время задержки вклю-	0.000 50.000	0.000 a
P06.10	чения выхода RO1	0.000~50.000 сек	0.000 сек
DOC 44	Время задержки вы-	0.000 50.000	0.000.554
P06.11	ключения выхода RO1	0.000~50.000 сек	0.000 сек
D00 40	Время задержки вклю-	0.000 50.000	0.000
P06.12	чения выхода RO2	0.000~50.000 сек	0.000 сек
D00.40	Время задержки вы-	0.000 50.000	0.000
P06.13	ключения выхода RO2	0.000~50.000 сек	0.000 сек
	Состояние выходных		
P07.38	клемм при текущей		0
	ошибке		
D47.40	Состояние переключе-		-
P17.13	ния выходных клемм		0

7.11 PLC

Функцией PLC является управление ПЧ в режиме многоступенчатой скорости. ПЧ можно изменить запуск, частоту, направление вращения, для удовлетворения потребности обработки.

ПЧ серии Goodrive 200A может контролировать 16 скоростей с 4 группами времени ACC/DEC.

На многофункциональные цифровые выходные клеммы или релейные выходы поступает сигнал когда цикл (этап) PLC завершается.



Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умол- умол- чанию
P10.00	Состояние PLC	0: Остановпосле запуска 1: Запуск на конечное значение после запуска 2:Выполнение цикла	0
P10.01	Выбор памяти PLC	0: Без памяти при потере напряжения питания 1: С памятью при потере напряжения питания	0
P10.02	Многоступенчатая скорость 0	-100.0~100.0%	0.0%
P10.03	Продолжительность	0.0~6553.5сек (мин)	0.0 сек

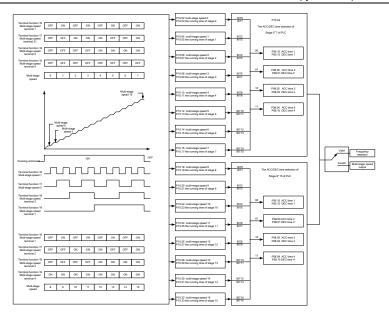
Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умол- умол- чанию
	этапа 0		
P10.04	Многоступенчатая скорость 1	-100.0~100.0%	0.0%
P10.05	Продолжительность этапа 1	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.06	Многоступенчатая скорость 2	-100.0~100.0%	0.0%
P10.07	Продолжительность этапа 2	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.08	Многоступенчатая скорость 3	-100.0~100.0%	0.0%
P10.09	Продолжительность этапа 3	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.10	Многоступенчатая скорость 4	-100.0~100.0%	0.0%
P10.11	Продолжительность этапа 4	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.12	Многоступенчатая скорость 5	-100.0~100.0%	0.0%
P10.13	Продолжительность этапа 5	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.14	Многоступенчатая скорость 6	-100.0~100.0%	0.0%
P10.15	Продолжительность этапа 6	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.16	Многоступенчатая скорость 7	-100.0~100.0%	0.0%
P10.17	Продолжительность этапа 7	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умол- умол- чанию
P10.18	Многоступенчатая скорость 8	-100.0~100.0%	0.0%
P10.19	Продолжительность этапа 8	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.20	Многоступенчатая скорость 9	-100.0~100.0%	0.0%
P10.21	Продолжительность этапа 9	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.22	Многоступенчатая скорость 10	-100.0~100.0%	0.0%
P10.23	Продолжительность этапа 10	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.24	Многоступенчатая скорость 11	-100.0~100.0%	0.0%
P10.25	Продолжительность этапа 11	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.26	Многоступенчатая скорость 12	-100.0~100.0%	0.0%
P10.27	Продолжительность этапа 12	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.28	Многоступенчатаяскорос ть 13	-100.0~100.0%	0.0%
P10.29	Продолжительность этапа 13	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.30	Многоступенчатая скорость 14	-100.0~100.0%	0.0%
P10.31	Продолжительность этапа 14	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.32	Многоступенчатая	-100.0~100.0%	0.0%

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умол- умол- чанию
	скорость 15		
P10.33	Продолжительность этапа 15	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.36	Выбор способа переза- пуска PLC	0: Перезапуск от первогоэтапа 1:Продолжение работы от частоты останова	0
P10.34	PLC 0~7 этап Выбор времени ACC/DEC	0x0000~0XFFFF	0000
P10.35	PLC 8~15 этап выбор времени ACC/DEC	0x0000~0XFFFF	0000
P05.01~	Выбор функции цифро-	23:PLC стоп/сброс	
P05.09	вых входов	24:PLC пауза	
P06.01~ P06.04	Выбор функции цифро- вых выходов	15: Сигнал о предварительной перегрузке 16:Завершение этапа PLC	
P17.00	Задание частоты	0.00Гц~Р00.03 (Максимальнаявыходная частота)	0.00Гц
P17.27	PLC и текущий этап мно- гоступенчатой скорости		

7.12 Многоскоростнойрежим

Установите параметры, когда ПЧ осуществляет многоступенчатую скорость запуска. В ПЧ серии Goodrive 200A можно задать 16 этапов скоростей, которые могут быть выбран путем комбинации кода многоступенчатых скоростейс помощью клемм 1 \sim 4.Они соответствуют многоступенчатой скорости 0-15.



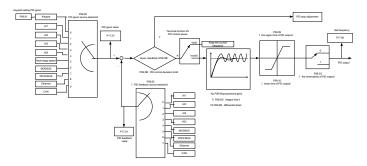
Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
P10.02	Многоступенчатая скорость 0	-100.0~100.0%	0.0%
P10.03	Продолжительность этапа 0	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.04	Многоступенчатая скорость 1	-100.0~100.0%	0.0%
P10.05	Продолжительность этапа 1	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.06	Многоступенчатая скорость 2	-100.0~100.0%	0.0%
P10.07	Продолжительность этапа 2	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.08	Многоступенчатая скорость 3	-100.0~100.0%	0.0%

		соповнал иногрукции	
Код	Наименование	Описание параметра	Значеие по
функции			умолчанию
P10.09	Продолжительность этапа 3	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.10	Многоступенчатая скорость 4	-100.0~100.0%	0.0%
P10.11	Продолжительность этапа 4	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.12	Многоступенчатая скорость 5	-100.0~100.0%	0.0%
P10.13	Продолжительность этапа 5	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.14	Многоступенчатая скорость 6	-100.0~100.0%	0.0%
P10.15	Продолжительность этапа 6	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.16	Многоступенчатая скорость 7	-100.0~100.0%	0.0%
P10.17	Продолжительность этапа 7	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.18	Многоступенчатая скорость 8	-100.0~100.0%	0.0%
P10.19	Продолжительность этапа 8	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.20	Многоступенчатая скорость 9	-100.0~100.0%	0.0%
P10.21	Продолжительность этапа 9	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.22	Многоступенчатая скорость 10	-100.0~100.0%	0.0%
P10.23	Продолжительность этапа 10	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.24	Многоступенчатая	-100.0~100.0%	0.0%

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
P10.25	скорость 11 Продолжительность этапа 11	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.26	Многоступенчатая скорость 12	-100.0~100.0%	0.0%
P10.27	Продолжительность этапа 12	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.28	Многоступенчатая скорость 13	-100.0~100.0%	0.0%
P10.29	Продолжительность этапа 13	0.0~6553.5s сек (мин)	0.0 сек
P10.30	Многоступенчатая скорость 14	-100.0~100.0%	0.0%
P10.31	Продолжительность этапа 14	0.0~6553.5 сек (мин)	0.0 сек
P10.32	Многоступенчатая скорость 15	-100.0~100.0%	0.0%
P10.33	Продолжительность этапа 15	0.0~6553.5s сек (мин)	0.0 сек
P10.34	PLC 0~7 этапы выборвремениACC/DEC	0x0000~0XFFFF	0000
P10.35	PLC 8~15 этап Выбор времени ACC/DEC	0x0000~0XFFFF	0000
P05.01~P 05.09	Выбор функции цифро- вых выходов	16: Многоскоростная клемма 1 17: Многоскоростная клемма 2 18: Многоскоростная клемма 3 19: Многоскоростная клемма 4 20: Пауза	
P17.27	PLC и текущий этап мно- гоступенчатой скорости		

7.13 PID-регулятор

Управление PID обычно используется, чтобы управлять сложными технологическими процессами. Корректируйте выходную частоту с помощью пропорциональной, интегральной, дифференциальной составляющих, для стабилизации значение выхода. Примениться к расходу, управлению давлением и температурой. Иллюстрация основного управления показана на рисунке ниже:



Когда Р00.06, Р00. 07 = 7 или Р04.27 = 6, режимом работы ПЧ является управление поРІD.

7.13.1 Основные шаги настройки параметров PID:

а. Пропорциональоне силение Р

Когда требуется получить P, во-первых, отмените PID интегрирование и дифференцирование (задайте Ti = 0 и Td = 0, см. параметр PID для подробной информации) сделайте пропорциональное кусиление P единственным способом для PID. Задайте входные данные, как $60\% \sim 70\%$, разрешенных максимально. Увеличьте значение усиления P от 0 до вибрации системы, и наоборотзапишите значение PID и установите его на $60\% \sim 70\%$ от текущегозначения.

b. Время интегрирования I

После обеспечения усиления P, установите большое исходное значение времени интегрирования и уменьшайте его до тех пор, пока происходит вибрация системы, наоборот, до тех пор, пока вибрации системы исчезнут. Запишите значениеТі и задайте время интегрирования до 150% ~ 180% от текущего значения.

с. Время дифференцирования D

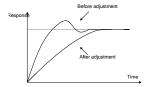
Как правило, не нужно задать Td, который равен 0. Если он должен быть установлен, установите его на 30% от значения, без вибрациисистемы, используя тот же метод с P и Ti. **D** Проверьте работу системы с и без нагрузки, а затем настройте параметр PID, до тех пор, пока он доступен.

7.13.2 Уменьшение PID

После установки параметров управления PID, уменьшение возможно следующими способами:

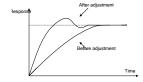
Контроль превышения

Сократите время дифференцирования и увеличьте время интегрирования, когда происходит выброс.



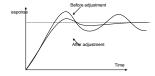
Как можно добиться стабильного состояния

Уменьшите время интегрирования (Ti) и увеличьте время дифференцирования (Td),когда происходит выброс, но элемент управления должен быть стабильным.



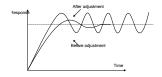
Управление длинными вибрациями

Если периоды вибрации длиннее, чем заданное значение времени и интегрирования (Ti), необходимо продлить время интегрирования (Ti) для контроля вибрации.



Управления короткими вибрациями

Период коротких вибраций и то же значение времени диффиренцирования (Td) означает, что время дифференцирование сбольшое. Уменьшением времени диффиренцирования (Td) можно управлять вибрацией. При установке времени диффиренцированияв 0.00 (нет дифференцированого управления), для контроля вибрацией, уменьшитеусиление.

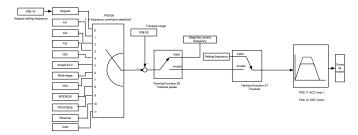


Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
P09.00	Выбор источниказада- ния PID	0:С панели управления (Р09.01) 1:Аналоговый вход Al1 2: Аналоговый вход Al2 3: Аналоговый вход Al3 4:Высокоскростной импульсный вход HDI 5:Многоступенчатая скорость 6:МОDBUS 7~9: Резерв	0
P09.01	Задание PID с панели управления	-100.0%~100.0%	0.0%
P09.02	Выбор источника об- ратной связи PID	0: Аналоговый вход Al1 1: Аналоговый вход Al2 2: Аналоговый вход Al3 3: Высокоскростной импульсный вход HDI 4:MODBUS 5~7: Резерв	0
P09.03	Выбор функции вывода PID	0:Выход PID - позитивный 1:Выход PID- негативный	0
P09.04	Пропорциональное усиление (Кр)	0.00~100.00	1.00
P09.05	Время интегрирования (Ti)	0.01~10.00сек	0.10 сек
P09.06	Время диффиренциро- вания (Td)	0.00~10.00 сек	0.00 сек

loodiive 200A liiveiteis		Основная инструкция по	
Код	Наименование	Описание параметра	Значеие по
функции		Силошино парашетра	умолчанию
P09.07	Цикл выборки (T)	0.00~100.00 сек	0.10 сек
P09.08	Предел отклонения PID	0.0~100.0%	0.0%
D00.00	Верхний предел	Р09.10~100.0% (Макс. частота или	
P09.09	выхода PID	макс. напряжение)	100.0%
D00.40	Нижний предел	-100.0%~Р09.09 (Макс. частота	0.00/
P09.10	выхода PID	или макс. напряжение)	0.0%
	Значение обратной	0.0~100.0%	
P09.11	связи в автономном		0.0%
	режиме обнаружения		
	Время обнаружения	0.0~3600.0 сек	
P09.12	обратной связи в авто-		1.0 сек
	номном режиме		
		0x00~0x11	
		LED Единицы:	
		0: Сохранение интегральной ре-	
		гулировки, при достижении верх-	
		него или нижнего предела часто-	
		ты.	
P09.13	D 5	1: Останов интегральной регули-	0x00
F09.13	Выбор регулировки PID	ровки, при достижении верхнего	0,000
		или нижнего предела частоты	
		LED Десятки:	
		0:То же самое, но с направлением	
		задания	
		1:Противоположное направление	
		задания	
P17.00	Заданная частота	0.00Гц~Р00.03 (максимальная	0.00Гц
F 17.00		частота)	0.001 ц
P17.23	Заданное значение PID	-100.0~100.0%	0.0%
P17.24	Значение ответа PID	-100.0~100.0%	0.0%
		·	

7.14 Выполнение перехода

Переход применяется в некоторых отраслях, таких, как текстильная промышленность, производство химических волокон и в случаях, когда требуется переход и свертка. Блок-схема работы показана ниже



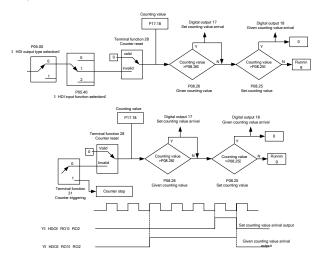
Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
P00.03	Максимальная выходная ча- стота	Р00.03~400.00 Гц	50.00 Гц
P00.06	Команда выбора частоты А	0:Задание с панели управления 1:Аналоговый вход А I1 2: Аналоговый вход АI2 3: Аналоговый вход АI3 4:Высокочастотный импульсный вход HDI 5:Задание PLC 6: Многоступенчатая скорость 7: PID 8:MODBUS 9~11: Резерв	0
P00.11	Время АСС 1	0.0~3600.0сек	Зависит от модели
P00.12	Время DEC 1	0.0~3600.0 сек	Зависит от

Goodrive 200A inverters

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
			модели
P05.01~P05.09	Выбор функции цифровых вхо- дов	26:Пауза перехода (останов на текущей частоте) 27: Сброс перехода (возврат на центральную частоту)	
P08.15	Диапазон пе- рехода	0.0~100.0% (отностительно заданной чатоты)	0.0%
P08.16	Диапазон скач- ков частоты	0.0~50.0%(отностительно диапазона перехода)	0.0%
P08.17	Увеличение времени пере- хода	0.1~3600.0 сек	5.0 сек
P08.18	Уменьшение времени пере- хода	0.1~3600.0 сек	5.0 сек

7.15 Счетчик импульсов

ПЧ серии Goodrive 200A поддерживают счетчик импульсов, который можно использовать для подсчета импульсов через клемму HDI. Когда фактическая длина больше или равна заданной длине, то сигнал можно вывести на клемму цифрового выхода, импульсный сигнал соответствующей длины будет автоматически очищен.

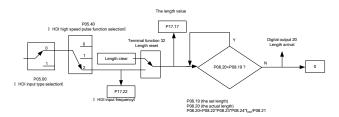


Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
P05.00	Выбор типа входа HDI	0:Высокоскоростной импульс- ный вход HDI 1:Вход переключателя HDI	0
P05.40	Выбор входной функции высокоскоростноого импульсного входа HDI	0:Вход задания частоты 1: Вход счетчика 2: Вход подсчета длины	0
P05.01~ P05.09	Выбор функций цифро- вых входов	28:Сброс счетчика 31:Счетчик триггера	
P06.01~ P06.04	Выбор функций цифро-	17: Завершение цикла PLC 18:Заданное значение достиг- нуто	
P08.25	Настройка значений	P08.26~65535	0

Код функции	Наименование	Описание параметра	Значеие по умолчанию
	подсчета		
P08.26	Учет значений 1 подсчета	0~P08.25	0
P17.18	Подсчет значений	0~65535	0

7.16 Управление фиксированной длиной

ПЧ серии Goodrive 200A поддерживают функции управления фиксированной длиной и длиной подсчета импульсов, которая может быть введена через вход HDI и затем можно подсчитать фактическую длину по внутренней формуле подсчета. Если фактическая длина больше или равна заданной длине, на клемму цифрового выхода может выводиться сигнал «длина достигнута» в виде импульсного сигнала 200 мсек и соответствующая длина будет автоматически очищена.



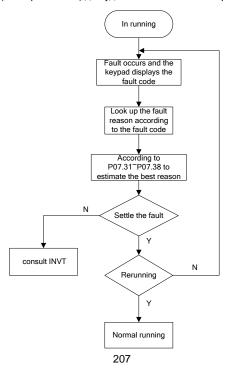
Примечание: Длительность выходного импульса составляет 200 мсек.

Код функ- ции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолчанию
P05.00	Выбор типа входа HDI	0:Высокоскоростной импульс- ный вход HDI 1:Вход переключателя HDI	0
P05.40	Выбор входной функции высокоскоростноого импульсного входа HDI	0:Вход задания частоты 1: Вход счетчика 2: Вход подсчета длины	0
P05.01~ P05.09	Выбор функций цифро-	32: Сброс длины	
P06.01~ P06.04	Выбор функций цифро-	20: Заданное значение достигнуто	

Код функ- ции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолчанию
P08.19	Установка длины	0~65535 м	0
P08.20	Фактическая длина	0~65535 м	0
P08.21	Число импульсов на оборот	1~10000	1
P08.22	Диаметр оси	0.01~100.00 см	10.00 см
P08.23	Время длины	0.001~10.000	1.000
P08.24	Коэффициент коррек- тировки длины	0.001~1.000	1.000
P17.17	Длина	0~65535	0

7.17 Ошибки (неисправности) при работе

ПЧ серии Goodrive 200A обеспечивают достаточную информацию процедуре поиска и определения ошибок (неисправностей) для удобства пользователя приложения.



Код	Наименование	Описание параметра	Значение по
функции		Стистине парашетра	умолчанию
		0:Нет ошибки	
		1:IGBTUзащита фазы(OUt1)	
		2:IGBTVзащита фазы(OUt2)	
		3:IGBTWзащита фазы(OUt3)	
		4:OC1	
		5:OC2	
		6:OC3	
		7:OV1	
		8:OV2	
		9:OV3	
		10:UV	
	Текущий тип ошибки	11:Перегрузка двигателя (OL1)	
		12:Перегрузка ПЧ (OL2)	
		13:Обрыв входной фазы (SPI)	
		14: Обрыв выходной фазы (SPO)	
P07.27		15: Перегрев модуля выпрями-	0
		теля (ОН1)	
		16: Перегрев	
		(неисправность)IGBT модуля ПЧ	
		(OH2)	
		17: Внешняя ошибка (EF)	
		18: Сбой связи485 (СЕ)	
		19:Ошибка при обнаружении	
		тока (ItE)	
		20:Ошибка при автонастройке	
		двигателя (tE)	
		21: Ошибка EEPROM (EEP)	
		22:Ошибка обратной связи PID	
		(PIDE)	
		23:Ошибка тормозного модуля	
		(bCE)	

Код	Наименование	Описание параметра	Значение по
функции	Паименование	Описание параметра	умолчанию
		24:Время работы ПЧ достигнуто	
		(END)	
		25:Электрическая перегрузка	
		(OL3)	
		26:Сбой связи с панелью	
		управления (РСЕ)	
		27:Ошибка при загрузке пара-	
		метров (UPE)	
		28: Ошибка при загрузке пара-	
		метров (DNE)	
		29~31: Резерв	
		32:Короткое замыкание на зем-	
		лю 1(ЕТН1)	
		33: Короткое замыкание на	
		землю 2 (ЕТН2)	
		34: Ошибка отклонения скорости	
		(dEu)	
		35:Несогласованность (STo)	
P07.28	Предыдущий тип ошибки		
P07.29	Предыдущий тип		
F07.29	ошибки2		
P07.30	Предыдущий тип		
F07.30	ошибки 3		
P07.31	Предыдущий тип		
P07.31	ошибки 4		
P07.32	Предыдущий тип		
P07.32	ошибки 5		
D07.22	Текущая ошибка при		0.00 🗀 📆
P07.33	частоте запуска		0.00Гц
D07.04	Кривая частоты при		0.00 5 **
P07.34	текущей ошибке		0.00Гц
P07.35	Выходное напряжение		0B

Код	Наименование	Описание параметра	Значение по
функции			умолчанию
	при текущей ошибке		
P07.36	Выходной ток при теку-		0.0A
	щей ошибке		
P07.37	Напряжение на DC-шине		0.0 B
	при текущей ошибке		0.0 2
	Максимальная темпе-		
P07.38	ратура при текущей		0.0℃
	ошибке		
	Состояние входных		
P07.39	клеммпри текущей		0
	ошибке		
	Состояние выходных		
P07.40	клеммпри текущей		0
	ошибке		
	Предыдущие ошибки		
P07.41	при частоте запуска		0.00Гц
	Опорная частота при		
P07.42	предыдущейошибке		0.00Гц
	Выходное напряжение		
P07.43	при текущей ошибке		0 B
	Выходной ток при теку-		
P07.44	щей ошибке		0.0A
	Напряжение на DC-шине		
P07.45	при текущей ошибке		0.0 B
P07.46	Максимальная темпе-		
	ратура при текущей		0.0℃
	ошибке		
	Состояние входных		
P07.47	клемм при текущей		0
	ошибке		· ·
P07.48	Состояние выходных		0
107.40	осстолние выходных		0

		телевная инструкция не рассто стт	
Код функции	Наименование	Описание параметра	Значение по умолчанию
	клемм при текущей		
	ошибке		
Do- 10	Предыдущая ошибка 2		
P07.49	при частоте запуска		0.00Гц
	Опорная частота при		
P07.50	предыдущей ошибке 2		0.00Гц
	Выходное напряжение		
P07.51	при предыдущей		0 B
	ошибке 2		
	Выходной ток при		
P07.52	предыдущей ошибке 2		0.0A
	Напряжение на DC-шине		
P07.53	при предыдущей		0.0 B
	ошибке 2		
	Максимальная темпе-		
P07.54	ратура при предыдущей		0.0℃
	ошибке 2		
	Состояние входных		
P07.55	клемм при предыдущей		0
	ошибке 2		
	Состояние выходных		
P07.56	клемм при предыдущей		0
	ошибке 2		

8 Поиск ошибок (неисправностей)

8.1 Содержание главы

В этой главе рассказывается, как сбросить ошибки и просмотреть историю ошибок (неисправностей). В ней также перечислены все сообщения об ошибках и неисправностях, включая возможные причины и действия по их устранению.



⇒Только квалифицированным электрикам разрешается обслуживать ПЧ. Прочитайте инструкции по технике безопасности в главе по технике безопасности перед началом работы с ПЧ.

8.2 Индикация тревог и ошибок

Светодиодная индикация ошибок. См. порядокработы. Когда горит TRIP, на дисплее отображается сообщение об ошибке, ПЧ находится в состоянии неисправности. Используя информацию, приведенную в настоящей главе, для выявления и исправления причин большинства тревог, ошибок и неисправности. Если не получается, то свяжитесь с отделением INVT.

8.3 Сброс ошибок (неисправностей)

Ошибку ПЧ можно сбросить следующими способами: нажать на кнопку<u>STOP/RST</u>, цифровой вход,или путем переключения питания. Когда ошибка была удалена, можно перезапустить двигатель.

8.4 История ошибок (неисправностей)

В кодах функций Р07.25~Р07.30 хранятся 6 последних ошибок. В кодах функций Р07.31~Р07.38, Р07.39~Р7.46, Р07.47~Р07.54 показываются данные о работе ПЧ во время 3 последних ошибах.

8.5 Инструкция по ошибкам (неисправностей) и способы устравнения

При возникновени ошибки ПЧ выполнить следующее:

- **1.** Проверьте, панель упраления работает. Если нет, пожалуйста, свяжитесь с местным отделением INVT.
- 2. Если все в порядке, то проверьте параметр P07 и обеспечьте соответствующие параметры зарегистрированных неисправностей для подтверждения реального со-

стояния, при текущей неисправности по всем параметрам.

- **3**. В следующей таблице приведены описания ошибок (неисправностей) и методы их устранения.
- 4. Устраните ошибку (неисправность).
- **5.**Проверьте, чтобы неисправность была устранена и осуществлите сброс ошибки (неисправности) для запуска ПЧ.

Код ошибки	ип ошибки	Возможная причина	Способ устранения
BUT 1	IGBT Ошибка фазы-U	Малое время рона. Есть повреждени	1. Увеличьте время разгона ACC.
BUT2	IGBT Ошибка фазы-V		вт. 3. Проверьте подключения. 4.Осмотрите внешнее оборудование и устранените неисправ-
ETUB	IGBT Ошибка фазь		ности.
BE 1	Сверхток пр разгоне	ри 1. Время разгон или торможения	на
865	Сверхток пр торможени	`	P. P. P.
E38	Сверхток пр постоянно скорости	й неисправность.	короткого замыкания. 5. Проверьте конфигурацию вы- хода. 6. Проверить, если есть сильные помехи.

5 0.43	Повышенное		
8 0 1	напряжение		
	при разгоне		
	Повышенное	1. Входное напряже-	1. Прород то руодное недраже
802	напряжение	ние несоответствует.	1. Проверьте входное напряже-
	при торможе-	2. Существует боль-	ние
	нии	шая энергия обратной	2. Проверьте время разго-
	Повышенное	связи (генерация).	на/торможения
EUB	напряжение		
	при постоян-		
	ной скорости		
	Пониженное		
Ш	напряжение	Напряжение питания	Проверьте входное напряжение
	DC - шины	слишком низкое.	
8L 1	Перегрузка двигателя	1. Напряжение питания слишком низкое. 2. Неверный параметр, номинальный ток двигателя. 3. Большая нагрузка на двигатель.	Проверьте входное напряжение Установите правильный ток двигателя Проверьте нагрузку и отрегулируйте крутящий момент
		1. Разгон слишком	
		быстрый	
		2. Сброс вращения	1. Увеличьте время разгона
		двигателя	2. Избегайте перегрузки после
		3. Напряжение пита-	останова.
		ния слишком низкое.	3. Проверьте входное напряже-
875	Перегрузка ПЧ	4. Нагрузка слишком	ние и мощность двигателя
		велика.	4. Выберете ПЧ большей мощ-
		5. Долгая работа на	ности.
		низкой скорости при	5.Выберите правильныйдвига-
		векторном управле-	тель.
		нии в замкнутом кон-	
		туре	

863	Электриче- ская пере- грузка	Предварительная сигнализация перегрузки согласно заданному параметру	Проверьте нагрузку и точку предупредительной перегрузки.
SP (Потеря вход- ных фаз	Потеря фазы или колебания входных фаз R,S,T	1.Проверьте входное напряжение 2.Проверьте правильность монтажа
SPO	Потеря вы- ходных фаз	Потеря выходных фаз U,V,W (ассиметричная нагрузка)	1. Проверьте выход ПЧ 2.Проверьте кабель и двигатель
BH 1	Перегрев выпрямителя	1. Затор в вентиля- ционном канале или повреждение венти- лятора	1. Обратитесь к решению по сверхтоку 2. Проверьте воздухоотвод или заментие вентилятор
BH2	ПерегревІGВТ	 Температура окру- жающей среды слиш- ком высока. Слишком большое время запуска. 	3. Низкая температура4. Проверить и восстановить5. Измените мощность6. Замените модуль IGBT7.Замените панель управления
EF	Внешняя не-	Клемма SIn Внешняя неисправ- ность	Проверьте состояние внешних клемм
CE	Ошибка связи RS485	 Неправильная скорость в бодах. Неисправность в кабеле связи. Неправильный адрес сообщения. Сильные помехи в связи. 	 Установить правильную скорость Проверьте кабель связи Установить правильный адрес связи. Замените кабель или улучшите защиту от помех.

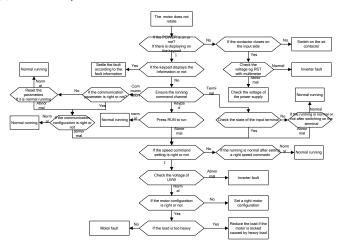
	1	1	<u>.</u> I
ITE	Ошибка при обнаружении тока	1. Неправльное под- ключение панели управления 2.Отстутствует вспо- могательное напря- жение 3. Неисправность датчиков тока 4. Неправильное из- мерение схемы.	 Проверьте разъем Проверьте датчики Проверьте панель управления
TE	Ошибка авто- настройки	1.Мощность двигателя несоответствует мощности ПЧ 2.Параметры двигателя неверны. 3.Большая разница между параметрами автонастройки и стандартных параметров 4. Время автонастройки вышло	1. Измените режим работы ПЧ 2. Установите параметры с шильдика двигателя 3. Уменьшите нагрузку двигателя и повторите автонастройку 4. Проверьте соединение двигателя и установите параметры. 5. Проверьте, что верхний предел частоты выше 2/3 номинальной частоты.
EEP	Ошибка EEPROM	1. Ошибка контроля записи и чтения параметров 2. Повреждения для ЕЕРROM	1. Нажмите STOP/RST для сбро- са 2. Замените панель управления
P ICE	Ошибка об- ратной связи PID	1.Обратная связь PID отключена 2. Обрыв источника обратной связи PID	1. Проверить сигнал обратной связи PID 2.Проверьте источник обратной связи PID

		1. Неисправность			
		тормозной цепи или			
	Неисправен	обрыв торзных кабе-	1. Проверьте тормозной блок и		
BCE	тормозной	лей	замените тормозные кабели		
	модуль	2. Недостаточно	2. Увеличить тормозной резистор		
		внешнего тормозного			
		резистора			
	Ошибка	1.Короткое замыкание	1.Проверьте подключение двига-		
ETHI	Короткое	выхода ПЧ на землю.	теля		
	замыкание 1	2.Ошибка в цепи об-	2. Проверьте датчики тока		
	замыкание і	наружения тока.	3.Замените панель управления		
	Ошибка	1.Короткое замыкание	1.Проверьте подключение двига-		
ETH2	Короткое	выхода ПЧ на землю.	теля		
	замыкание 2	2.Ошибка в цепи об-	2. Проверьте датчики тока		
	Sawbikarivie 2	наружения тока.	3.Замените панель управления		
	Ошибка		1.Проверьте нагрузку. Увеличить		
BELL	Отклонение	Слишком большая	время обнаружения.		
	скорости	нагрузка.	2.Проверить, что все параметры		
			управления нормальны.		
		1. Параметры управ-			
		ления не установлены	1. Проверьте нагрузку и убедить-		
		для синхронных дви-	ся, что все нормально.		
5TB	Ошибка Не-	гателей.	2. Проверьте правильность уста-		
210	согласован-	2. Параметры авто-	новки параметров управления.		
	НОСТЬ	настройки не подхо-	3. Увеличьте время обнаружения		
		дят.	несогласованности.		
		3.ПЧ не подключен к			
		двигателю.			
	Время работы	Фактическое время	Запросите поставщика и		
END	ПЧ достигло	работы ПЧ превышает	настройте заново продолжи-		
	заводской	внутренний параметр	тельность работы.		
	настройки	времени.	·		

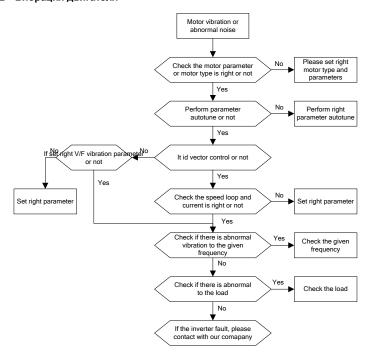
PCE	Сбой связи с панелью управления	1. Обрыв проводов подключаемых к панели управления. 2. Провода слишком длинные и подвержены помехам. 3. Существует неисправность цепи в клавиатуре и основной плате.	Проверьте провода панели управления и убедитесь, есть ли ошибка. Проверить окружающей среды и устраните источник помех. Проверьте оборудование и запросите проведение сервисного обслуживания.				
BNE	Ошибка за- грузки пара- метров	1. Обрыв проводов подключаемых к панели управления. 2. Провода слишком длинные и подвержены помехам. 3. Ошибка хранения данных в панели управления.	Проверьте провода панели управления и убедитесь, есть ли ошибка. Проверьте оборудование и запросите проведение сервисного обслуживания. Повторно загрузите данные в панель управления. В случае повтора обратитесь в сервисную службу INVT				
եե	Ошибка Электронная недогрузка	ПЧ сообщает о предварительном сигнале недогрузка, согласно установленным значениям.	Проверьте нагрузку и недогрузкау предупредительной точке.				
PBFF	Отключение питания системы	Отключение питания системы или напряжение DC — шины слишком низкое	Проверьте питающее напряжение				

8.6 Общий анализ ошибок

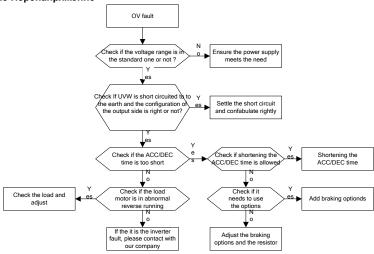
8.6.1 Двигатель не работает



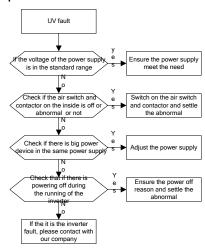
8.6.2 Вибрация двигателя



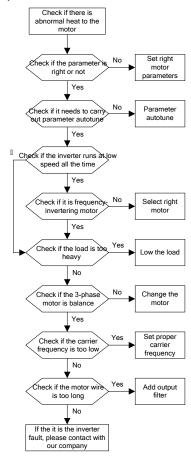
8.6.3 Перенапряжение



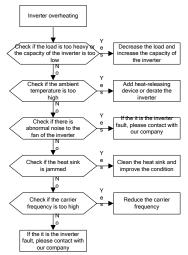
8.6.4 Пониженное напряжение



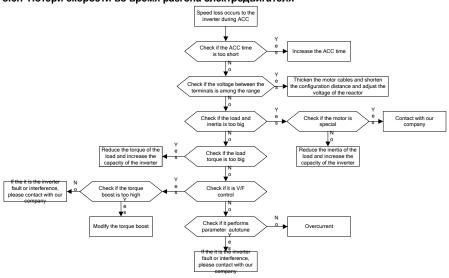
8.6.5 Аномальный перегрев двигателя



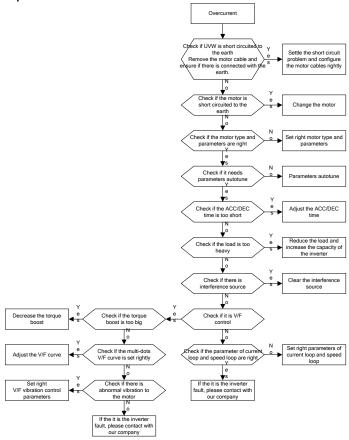
8.6.6 Перегрев ПЧ



8.6.7 Потери скорости во время разгона электродвигателя



8.6.8 Сверхток



9. Техническое обслуживание и диагностика

9.1 Содержание главы.

В главе содержатся инструкции по профилактическому обслуживанию ПЧ.

9.2 Интервалы обслуживания

Если ПЧ установлен в соответствующей среде, то требуется минимальное обслуживание. В таблице перечислены интервалы текущего технического обслуживания, рекомендованные INVT.

Пр	оверка	Проверка элемента	Метод проверки	Критерий
Окружающая среда		Проверка температуры окружающей среды, влажности и вибрации. Наличие пыли, газа, нефти, тумана и воды.	Визуальный осмотр и инстру- ментальный тест	См. руковод- ство
		Убедитесь, что нет никаких инструмен- тов и других объектов	Визуальный осмотр	Отсутствие инструментов и опасных объектов.
Нап	ряжение	Убедитесь, что напряжение силовых цепей и цепей управления в норме.	Проверка с помо- щью мультиметра	См. руковод- ство
Полоди	удрордоция	Убедитесь, в том, что показания дисплее четкие	Визуальный осмотр	Символы видны на дисплее.
Панель	управления	Убедитесь, что сим- волы отображаются полностью	Визуальный осмотр	См. руковод- ство
Основные цепи	Для общественного	Убедитесь,что все винты затянуты	Затяните	Основные цепи

Пр	оверка	Проверка элемента	Метод проверки	Критерий
	использования	Убедитесь, что нет повреждений изоляторов, смены цвета, искревлений вызванных перегревом или старением. Убедитесь в отсутствии пыли и грязи	Визуальный осмотр	
	Выходные про- вода	Убедитесь, что нет повреждений изоляции, смены цвета вызванных перегревом. Убедитесь в том, что нет трещин и изменений цвета.	Визуальный осмотр	
	Состояние	Убедитесь, что нет	Визуальный	
	клемм	повреждений	осмотр	
	Конденсаторы фильтра	званных перегревом или старением. Убедитесь, что предохранительный	осмотр Оцените время использования, согласно техническому обслуживанию и замерьте емкость.	

Пр	оверка	Проверка элемента	Метод проверки	Критерий
		мости, измерить емкость.	с помощью при- боров.	
		Убедитесь в том, что следов нагара от перегрева.	Визуальный осмотр и запах	
	Резисторы	Убедитесь в том, что резисторы подключены.	Визуальный осмотр и про- верьте с помощью мультиметра	
	Трансформатор и реактор	Убедитесь в том, что нет вибрации и за- паха	-	
	Контакторы и	Убедитесь в том, что нет вибрации и шума	Слух	
	реле	Убедитесь, что кон- тактор в порядке.	Визуальный осмотр	
		Убедитесь, что нет незатянутых винтов и контактов.	Закрепите	Цепь управления
	РСВ и разъемы	Убедитесь, что нет- запаха и смены цве- та.	Визуальный осмотр и запах	
Цепь управления		Убедитесь, что нет повреждений и ржавчины.	Визуальный осмотр	
		Убедитесь, что нет- следов потоков на конденсаторах.	Визуальный осмотр и оценка времени исполь- зования перед ослуживанием	
Система	Вентилятор	Убедитесь в том, что	Слух и визуаль-	Система
охлаждения	охлаждения	нет вибрации и шума	ный осмотр или	охлаждения

Пр	оверка	Проверка эл	емента	Метод пр	оверки	Критерий
				вращатьру	кой	
		Убедитесь в крыльчатка на	Í	Закрепите		
				Визуальны	Й	
		Убедитесь в т	том, что	осмотр или	и оценка	
		нет трещин	и изме-	времени	исполь-	
		нений цвета.		зования	перед	
				обслужива	нием	
		Убедитесь в	в том,			
	Вентиляционный	внутри вент	илятора	Визуальны	ІЙ	
	воздуховод	отсутствуют	посто-	осмотр		
		ронние предм	еты.			

Проконсультируйтесь с местным представителем сервисной службы INVT для более подробной информации о поддержке. Посетите официальный веб-сайт INVT: http://www.invt.com.cnи выберите сервисную службу.

9.3 Вентилятор охлаждения

Вентилятор имеет минимальную продолжительность 25 000 часов работы. Фактическая продолжительность зависит от использования ПЧ и температуры окружающей среды.

Часы работы можно посмотреть в Р07.15 (время работы ПЧ).

Неисправность вентилятора может быть предсказано из-за увеличения шума от подшипников вентилятора. Если ПЧ эксплуатируется в важной части процесса, замена вентилятора рекомендуется после того, как эти симптомы появляются. Вентиляторы длязамены доступны в INVT.

Замена вентилятора охлаждения



- →Прочтите и следуйте указаниям в главе Меры предосторожности. Игнорирование инструкций может причинить телесные повреждения или смерть, или повреждение оборудования.
- 1. Остановите ПЧ и отключите его от источника питания переменного тока и подождите по крайней мере время обозначено на ПЧ.
- 2. С помощью отвертки поднимите держатель вентилятора немного вверз от передней

крышки.

- 3. Отключите кабель вентилятора.
- 4. Удалите держатель вентилятора из петли.
- Установить новый держатель вентилятора, включая вентилятор в обратном порядке
- 6. Подключите питание.

9.4 Конденсаторы

9.4.1 Формовка конденсаторов

Конденсаторы DC-шины должны быть отформованы согласно инструкции, если ПЧ был на хранении долгое время.Время хранения отсчитывается с даты производства, которая отмечена в серийном номере ПЧ.

Время	Принцип работы
Время хранения меньше, чем 1 год	Работа без подзарядки
Время хранения 1-2 года	Подключение к питающей сети не менее чем за 1 час до начала работы
Время хранения 2-3 лет	Использовать для зарядки напряжениеПЧ • При25% Номинального напряжениявтечении 30минут • При 50% Номинального напряжениявтечении 30минут • При 75% Номинального напряжениявтечении 30минут • ПРи 100% Номинального напряжениявтечении 30минут
Время хранения более 3 лет	Использовать для зарядки напряжениеПЧ • При 25% Номинального напряжениявтечении 2часов • При 50% Номинального напряжениявтечении 2часов • При 75% Номинального напряжениявтечении 2часов • При 100% Номинального напряжениявтечении 2часов

Методика с использованием напряжения заряда для ПЧ:

Правильный выбор напряжения зависит от напряжения питания ПЧ. Однофазное питание 230BAC/2A применяется к 3-х фазным 230B AC ПЧ в качестве входного напряжения. ПЧ с 3-х фазным 230B AC в качестве входного напряжения можно применить 1-но фазное напряжения 230 в AC/2A. Все конденсаторы DC – шины заряжаются в то же время, через один выпрямитель.

ПЧ высокого напряжения нуждается в высоком напряжении (например, 400V) во время зарядки. Маленькая мощность конденсатора (2A достаточно) может использоваться, потому что конденсатор, заряжаясь, почти не нуждается в токе.

Метод операции по зарядкес помощью источника постоянного тока:

Для получения дополнительной информации обратитесь в сервисную службу компании INVT.

9.4.2 Замена электролитических конденсаторов



⋄Прочтите и следуйте указаниям в главе Меры предосторожности.
Игнорирование инструкций может причинить телесные повреждения или смерть, или повреждение оборудования.

Замените электролитические конденсаторы, если время работы ПЧ выше 35000.

Пожалуйста, свяжитесь с местным отделениям INVT или по нашей Национальной горячей линии (400-700-9997) для выполнения данной работы.

9.5 Силовые кабели



- 1. Остановите ПЧ и отключите его от источника питания переменного тока и подождите по крайней мере время обозначено на ПЧ.
- 2. Проверить гправильность подсоединения кабеля питания.

10. Протоколы связи

10.1 Содержание главы

В этой главе описываются протоколы связи для ПЧ серии Goodrive 200.

В ПЧ серии Goodrive 200 обеспечивается интерфейс RS485. Он соответствует международному стандартному протоколу связи ModBusu позволяет работать в режиме Master/Slave. Пользователь может реализовать централизованное управление через РС/PLC, ПК, и т.д. (задать команду управления, частоте запуска ПЧ, изменить коды соответствующих функций, мониторинг и контроль работы, информация о состоянии и ошибках ПЧ и так далее) адаптировать приложения требованием пользователя.

10.2 Краткая инструкция для протокола Modbus

Протокол Modbus — протокол программного обеспечения, который применяется в контроллерах. Этот протокол контроллер может общаться с другими устройствами через сеть (например, RS485). И с этим промышленным стандартом, контролирующие устройства разных производителей могут быть подключены к промышленной сети для удобного мониторинга.

Существует два режима передачи для протокола Modbus: режимы ASCII и RTU. В одной сети Modbus для всех устройств, следует выбрать одинаковые режимы передачи и основные параметры, например скорость передачи, бит цифровой, проверка бита и бит остановки

10.3 Применение в ПЧ

В ПЧ используется протокол ModbusRS485,с режимом RTU и физическим уровнем 2-х проводной кабельной линии.

10.3.1 2-х проводный RS-485

Интерфейс 2-х проводного RS-485 работает в полудуплексном режиме, и его сигнал данных применяет дифференциальную передачу. Используются витые пары, одна из которых определяется как A (+) и другая, определяется как B (-). Обычно, если положительный электрический уровень между передающим ПЧ A и B $+2 \sim +6$ V, это -логика "1", если электрический уровень -2V \sim -6V; это -логика "0.

Клеммы 485 + соответствует А и 485- В.

Скорость связи означает число в двоичном бите в секунду. Измеряется в кбит/с (бит/с).

Чем выше скорость, тем быстрее скорость передачи данных и слабее против помех. В качестве кабелей связи применяется витая пара 0,56 мм (24AWG), Максимальное-расстояние передачи показано в таблице ниже:

Скорость передачи данных	Максимальная длина	Скорость передачи данных	Максимальная длина	Скорость передачи данных	Максимальная длина	Скорость передачи данных	Максимальная длина
2400BPS	1800м	4800BPS	1200м	9600BPS	800м	19200BPS	600м

Рекомендуется использовать экранированные кабели витой пары типа STP для протокола RS-485.

Также необходимо использовать терминальный резистор сопротивлением 120 Ом, для согласования длины кабеля и скорости передачи данных.

10.3.2.1 Одиночное приложение

На рисунке 10.1 показано подключение по протоколу связи Modbus одного ПЧ и РС. Как правило, компьютер не имеет интерфейс RS485, RS232 или USB интерфейс компьютера должны быть преобразованы через преобразователь в RS485. Подключите RS485 + к клемме А ПЧ и к клемме В 485-. Рекомендуется использовать экранированную витую пару. При применении конвертера RS232-RS485, длина кабеля должна быть неболее 15 м. Рекомендуется для прямого подключения к компьютеру через конвертер RS232-RS485. Если используется преобразователь USB-RS485, провода должно быть максимально короткими.

Выберите правильный интерфейс для подключения к компьютеру (выберите порт интерфейса преобразователя RS232-RS485, например COM1) после подключения и задайте основные параметры, как скорость связи и проверка битов так же, как в ПЧ.

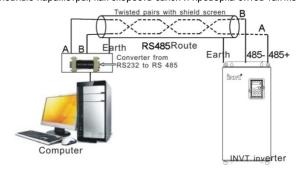


Рис. 10.1 ПодключениепопротоколуRS485

10.3.1.2 Приложение для нескольких подключений.

В качестве топологии подключения устройств используется тополгия «Звезда» или

«Шина».

Данные топологии используется в протоколе RS485. Оба конца кабеля связаны с терминальными резисторами 120 Ω , которые показаны на рисуноке 10.2. На рисунке 10.3 показана схема подключения, а на рисунке 10.4 схема реального подключения.

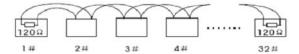


Рис. 10. 2 Подключение «Шина»

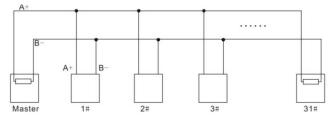


Рис. 10. 3Подключение «Шина»

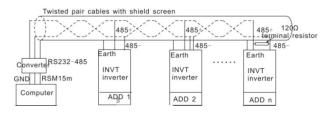


Рис. 10.4Схема реального подключения

На рисунке 10.5 позано подключение по топологии «Звезда». Терминальный резистор подключается к двум устройствам, которые имеют максимальную длину. (1# устройство и15# устройств)

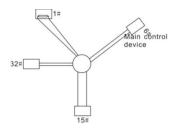


Рис. 10.5 Подключение «Звезда»

Рекомендуется использовать экранированные кабели «Витая пара». Основные параметры устройств, такие как скорость передачи данных и проверка битов, должны быть одинаковыми и не должно быть одинаковых адресов.

10.3.2 Режим RTU

10.3.2.1 Форматкадра (фрейма) сообщения RTU

В сети Modbus в режиме RTU каждый 8-битный байт в сообщении включает в себя два шестнадцатеричных символа по 4 бит. По сравнению с ACSII режимом, этот режим может отправить больше данных при той же скорости передачи данных.

Код системы

- 1 стартовый бит
- 7 и 8 цифровой бит, минимальный допустимый бит, который может быть отправлен. Каждый кадр из 8 бит, включает в себя два шестнадцатеричных символа (0...9, А...F)
- 1 проверка битов «чет/нечет»
- 1 конец бита (с контролем), 2 бит(без контроля)

Поле обнаружения ошибки

CRC

Ниже иллюстрируется формат данных:

11-битный символ кадра (BIT1 ~ BIT8 являются цифровыми битами)

Start bit	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	BIT8	Check	End bit
J.a.		2				20		20	bit	2

10-битный символ кадра (BIT1~ BIT7 являются цифровыми битами)

Start	bit	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	Check	End bit
							_		bit	

В кадре один символ цифрового бита вступает в силу. Стартовый бит, проверочный бит и стоповый бит используются для отправки цифровых битов на другое устройство. Цифровой бит, чет/нечет checkout и стоповый бит должены быть заданы также в реальном приложении.

В режиме RTU протокола Modbus минимальное время паузы («интервал тишины») между фреймами должно быть не менее времени передачи 3,5 байт. Проверка контрольной суммы CRC-16 (контроль циклическим избыточным кодом). При этом считаются все данные, кроме самой контрольной суммы. Подробнее см. проверку CRC.

Учтите, что минимальное время передачи 3,5 байт для «интервала тишины» по протоколу Modbus должно выдерживаться перед началом каждого фрейма и в конце,

суммируясь.

Стандартная структура кадра RTU:

START	Т1-Т2-Т3-Т4(время передачи 3,5 байтов)
ADDR	Коммуникационныйадрес: 0~247(десятичная система) (0 это широковещательный адрес)
CMD	03H: чтение параметров Slave 06H: запись параметров Slave
DATA (N-1)	
	Данные 2 * N байтов являются основным содержанием сооб- щения, а также обмен данными
DATA (0)	
CRC CHK low bit	Обнаружение значения:CRC (16BIT)
CRC CHK high bit	
END	Т1-Т2-Т3-Т4(время передачи 3,5 байтов)

10.3.2.1 Проверка ошибки в кадре RTU

Различные факторы (электромагнитные помехи) могут вызвать ошибки в передаче данных. Например, если при отправке сообщения логика «1», разность А-В на RS485 следует 6V, но в действительности, оно может быть - 6V вследствие электромагнитных помех, и затем другие устройства принимают отправленное сообщение как логика «0». Если нет проверкиошибок, то принимающие устройствавоспримут сообщение неправильно, и они могут дать неправильный ответ, который вызовет серьезныепроблемы. Проверка: отправитель вычисляет передающие данные согласно фиксированной формуле, и затем отправляет результат с сообщением. Когда получатель получит это сообщение, он вычисляет результат согласно тому же самому методу и сравнят это с переданными. Если двумя результатами является то же самое, то сообщение корректно. В противном случае сообщение является неправильным.

Ошибочный контроль кадра может быть разделен на две части: разрядный контроль байта и целый контроль данных кадра (проверка CRC).

Разрядный контроль байта

Пользователь может выбрать различную разрядную проверку, которая воздействует на установку контрольного бита каждого байта.

Определение проверки: добавьте контрольный бит перед передачей данных, чтобы иллюстрировать, что число "1" в передаче данных является нечетным числом или четным числом. Когда байт проверки "0", иначе, байт проверки "1". Этот метод используется, чтобы стабилизировать четность данных.

Определение нечетного контроля: добавьте нечетный контрольный бит перед передачей данных, чтобы иллюстрировать, что число "1" в передаче данных является нечетным числом или четным числом. Когда это нечетно, байт проверки "0", иначе, байт проверки "1". Этот метод используется, чтобы стабилизировать четность данных. Например, передавая "11001110", есть пять "1" в данных. Если применяется контроль четности, то контрольный бит "1"; если применяется нечетный контроль; нечетный контрольный бит "0". Четный и нечетный контрольный бит вычисляется на позиции контрольного бита фрейма. И устройства получения также выполняют четный и нечетный контроль. Если четность данных получения отличается от значения установки, в передаче есть ошибка.

Проверка CRC

Контроль использует формат кадра RTU. Кадр включает поле обнаружения ошибок кадра, которое основано на методе вычисления CRC. Поле CRC составляет два байта, включая 16 двоичных значений числа. Это добавляется в кадр после того, как вычислено, передавая устройство. Устройство получения повторно вычисляет CRC принятого кадра и сравнивает их со значением в полученном поле CRC. Если два значения CRC отличаются, в передаче есть ошибка.

Во время CRC будет сохранен 0*FFFF. И затем, соглашение с непрерывными 6 - выше байтов в кадре и значения в регистре. Только данные на 8 битов в каждом символе эффективны к CRC, в то время как бит запуска, конец и четный и нечетный контрольный бит неэффективны.

Вычисление CRC применяет принципы контроля CRC международного стандарта. Когда пользователь редактирует вычисление CRC, он может обратиться к относительному стандартному вычислению CRC, чтобызаписатьнеобходимуюпрограммувычисления CRC.

Здесь для справки представлена простая функция вычисления CRC (запрограммированони языка C):

```
unsigned int crc_cal_value(unsigned char *data_value,unsigned char data_length) {

int i;

unsigned int crc_value=0xffff;

while(data_length--)

{ crc_value^=*data_value++;
```

```
for(i=0;i<8;i++)
{
if(crc_value&0x0001)crc_value=(crc_value>>1)^0xa001;
    else crc_value=crc_value>>1;
    }
return(crc_value);
}
```

В лестничной логике СКSM вычислил значение CRC согласно фрейму с табличным запросом. Метод совершенствуется с легкой программой и большой скоростью вычисления. Но в ROM занятая программа занимает много места. Так что используйте это с осторожностью согласно требуемому пространству программы.

10.4 Иллюстрации кодов команд и данных RTU

10.4.1 Код команды: 03Н

03H (соответствуют в двоичномкоде - 0000 0011) ,чтениеNслова (Word) (Макс. непрерывное чтение 16 слов)

Код команды 03H означает, что, если основные считанные данные формирует ПЧ, число чтения зависит от "числа данных" в коде команды. Максимальное Непрерывное число чтения 16, и адрес параметра должен быть непрерывным. Длина байта каждых данных 2 (одно слово). Следующий формат команды иллюстрируется шестнадцатеричным (число с "Н" означает шестнадцатеричный), и одно шестнадцатеричное занимает один байт.

Код команды используется, чтобы считать рабочий этап ПЧ.

Например, читайте, непрерывные 2 контента данных 0004H от ПЧ с адресом 01H (считайте контент адреса данных 0004-ых и 0005-ых), структура кадра как указано ниже:

Ведущее сообщение команды RTU (от ведущего устройства к ПЧ)

START	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)
ADDR	01H
CMD	03H
High bit of the start bit	00H
Low bit of the start bit	04H
High bit of data number	00H
Low bit of data number	02H

Протокол связи

CRC low bit	85H
CRC high bit	CAH
END	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)

T1-T2-T3-T4 между START и END должен обеспечить, по крайней мере, время 3.5 байтов как досуг и отличить два сообщения для предотвращения взятия двух сообщений как одно сообщение.

ADDR = 01Нозначает, что ПЧ с адресом 01 H и ADDR отправляет команду сообщения, коротое занимает один байт

CMD=03Нозначает, что команда сообщение отправляется для чтения данных формы ПЧ и CMD занимает один байт

"Startaddress" средства чтения данных образуют адрес, и занимает 2 байта с тем, что старший бит в передней стороне и младший бит находится позади.

"Datanumber" означает чтение данных, номер с группой слов. Если "startaddress' 0004Hu "datanumber" 0002H, данные 0004Hu 0005Hбудут читаться в таблице.

CRC занимает 2 байта с тем, что старший бит в передней стороне ,и младший бит находится позади.

RTUSlave ответное сообщение (от ПЧ к Master)

START	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)
ADDR	01H
CMD	03H
Byte number	04H
Data high bit of address 0004H	13H
Data low bit of address 0004H	88H
Data high bit of address 0005H	00H
Data low bit of address 0005H	00H
CRC CHK low bit	7EH
CRC CHK high bit	9DH
END	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)

Значение ответа:

ADDR = 01Нозначает, что ПЧ с адресом 01 H и ADDR отправляет команду сообщения, коротое занимает один байт

CMD=03H означает, что команда сообщение отправляется для чтения данных формы ПЧ и CMD занимает один байт

"Bytenumber" означает все номер байта из байт (за исключением байт) CRC байт (за исключением байт). 04 означает, что есть 4 байта данных из «номер байта» «CRCCHK млдашего бита», которые являются «цифровой адрес 0004Нстарший бит», «цифровой адрес 0004Нмладшего бита», «цифровой адрес таблице старший бит» и «цифровой адрес таблице младшего бита».

Есть 2 байта, сохраненные в данных фактом, что старшийбит находится в передней стороне, и младший бит находится в позади сообщения, данные адресуются 0004-ый, является 1388-ым, и данные данных адресуются 0005-ый, является 0000-ым.

CRC занимает 2 байта с фактом, что высокий бит находится в передней стороне, и младший бит находится в позади.

10.4.2 Код команды:06Н

06H(соответствуют в двоичном коде.0000 0110), запись одного слова (Word)

Команда означает, что в основные данные записи ПЧ и одну команду можно записать данные за исключением нескольких дат. Эффект заключается в том, чтобы изменить режим работы ПЧ. Например, запись 5000 (1388H) 0004H от ПЧ с адресом 02 H, структура кадра как ниже:

RTUMастер команда сообщение (от Master к ПЧ)

START	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)
ADDR	02H
CMD	06H
High bit of writing data address	00H
Low bit of writing data address	04H
data content	13H
data content	88H
CRC CHK low bit	C5H
CRC CHK high bit	6EH
END	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)

RTUslave команда сообщение (от ПЧк Master)

START	T1-T2-T3-T4 (время передачи 3,5 байтов)
ADDR	02H
CMD	06H
High bit of writing data address	00H
Low bit of writing data address	04H

High bit of data content	13H
Low bit of data content	88H
CRC CHK low bit	C5H
CRC CHK high bit	6EH
END	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)

Примечание:Раздел 10.2 и 10.3 главным образом описывают формат команды, и детальное применение будет упоминаться в 10,8 с примерами.

10.4.3 Код команды 08 Н для диагностики

Значение кодов вспомогательных функций

Код вспомогательных функций	Описание
0000	Возвращение запроса информации

Например: Строка запроса информации такая же, как строки информации ответа, когда цикл обнаружения для решения 01 H драйвера осуществляется.

Команда запроса RTU:

START	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)
ADDR	01H
CMD	08H
High byte of sub-function code	00H
Low byte of sub-function code	00H
High byte of data content	12H
Low byte of data content	ABH
Low byte of CRC	ADH
High byte of CRC	14H
END	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)

RTU команда ответа:

START	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)
ADDR	01H
CMD	08H
High byte of sub-function code	00H
Low byte of sub-function code	00Н
High byte of data content	12H
Low byte of data content	ABH
Low byte of CRC	ADH

High byte of CRC	14H
END	Т1-Т2-Т3-Т4 (время передачи 3,5 байтов)

10.4.4 Определение адреса данных

Определение адреса сообщения данных является контроль работы ПЧ и получение информации о состоянии и параметрахПЧ.

10.4.4.1 Правила параметра адрес кодов функции

Адрес параметра занимает 2 байта с условием, что старшийбит находится в передней стороне, и младший бит находится в позади. Диапазон старшего и младшего байта: старший байт-00~ffH; младший-байт-00~ffH. Старший байт является групповым числом перед разделительной точкой функционального кода, и младший байт является числом после разделительной точки. Но и старшийбайт и младший байт должны быть изменены в шестнадцатеричный код. Например Р05.05, групповое число прежде, чем разделительная точка функционального кода 05, тогда старший бит параметра 05, число после разделительной точки 05, тогда младший бит параметра 05, тогда t он функционирует, адрес кода является 0505-ым, и адрес параметра Р10.01 является 0A01H.

Function code	Name	Detailed instruction of parameters	Setting range	Default value	Modification	Serial No.
P10.00	Simple PLC means	01 Stop after running once. 11: Run at the final value after running once. 2 1 Cycle running.	0-2	0	0	354
P10.01	Simple PLC memory selection	0: power loss without memory 1: power loss memory:	0~1	0	0	355

Примечание: Группа РЕ является параметром фабрики, который не может быть считан или изменен. Некоторые параметры не могут быть изменены, когда инвертор находится в состоянии выполнения, и некоторые параметры не могут быть изменены ни в каком состоянии. Диапазон установки, модуль и относительные инструкции должны быть обращенным вниманием на, изменяя функциональные параметры кода. Кроме того, EEPROM часто снабжается, который может сократить время использования EEPROM. Для пользователей некоторые функции не необходимы, чтобы быть снабженными на коммуникационном режиме. Потребности могут быть удовлетворены на, изменяя значение в RAM. Изменение высокого бита функционального кода фор-

мируется от 0 до 1, может также понять функцию. Например, функциональный код P00.07 не снабжается в EEPROM. Только, изменяя значение в RAM можно установить адрес в 8007-ой. Этот адрес может только использоваться в записи RAM кроме чтения. Если это используется, чтобы читать, это - недопустимый адрес.

10.4.1.2 Адрес инструкции и другие функции в Modbus

Ведущее устройство может работать с параметрамиПЧ, а так же управлять ПЧ, такие как «Пуск», «Стоп» и контроль рабочего состояния ПЧ.

Ниже список параметров других функций:

Инструкция функции	Определение адреса	Инструкция значения данных	Характеристики R/W		
		0001Н: вперед			
		0002Н:реверс			
		0003Н:толчковый режим вперед			
		0004Н: толчковый режим реверс			
Команда		0005Н:стоп			
управления связи	2000H	0006Н:останов с выбегом (Аварий-	W		
управления связи		ная остановка)			
		0007Н:сброс ошибки			
		0008Н:толчковый режим стоп			
		0009Н:предварительное возбужде-			
		ние			
	200411	Задание частоты (0~Fmax (единица:	W		
	2001H	0.01Гц))			
	2002H	Диапазон данных PID (0~1000, 1000			
		соответствует100.0%)			
		Обратная связь PID (0~1000, 1000			
Адресс передачи	2003H	соответствует 100.0%)	W		
устанавливающий		Крутящий момент, значение пара-			
заданые значения	000411	метра (-3000~3000, 1000 соответ-			
	2004H	ствует 100.0%номинального тока	W		
		двигателя)			
		Заданиеверхнего предела частоты			
	2005H	во время вращения вперед (0~Fmax	W		
		(единица: 0.01Гц))			

Инструкция функции	Определение адреса	Инструкция значения данных	Характеристики R/W
	2006H	Заданиеверхнего предела частоты во время вращения назад (0~Fmax (единица: 0.01Гц))	w
	2007H	Верхний предел крутящего момента (-3000~3000, 1000 соответствует 100.0% номинального тока двигателя)	w
	2008H	Верхний предел крутящего момента при торможении (0~3000, 1000соответствует 100.0% номинального тока двигателя)	w
	2009H	Специальные слова команды управления Bit0~1:=00:motor1 =01:motor2 =10:motor3 =11:motor4 Bit2:=1 управлениемоментом =0:управление скоростью	W
	200AH	Виртуальные клеммы управления, диапазон: 0x000~0x1FF	W
	200BH	Виртуальные клеммы управления, диапазон: 0x00~0x0F	W
	200CH	Значение параметра напряжения (специально для разделения U/F) (0~1000, 1000 соответствует 100.0% номинального напряжения двигателя)	W
	200DH	Задание выхода AO1(-1000~1000, 1000 соответствует100.0%)	W
	200EH	Задание выхода AO2(-1000~1000, 1000 соответствует 100.0%)	W

Инструкция функции	Определение адреса	Инструкция значения данных	Характеристики R/W	
SW 1 ПЧ	2100H	0001Н:вперед		
		0002Н:вперед		
		0003Н:стоп	R	
		0004Н:ошибка		
		0005H:состояниеPOFF		
		Bit0: =0: напряжение DC-шины не		
		устанавливается		
		=1:напряжение DC-шины устанав-		
		ливается		
		Bi1~2:=00:motor1		
		=01:motor2		
	2101H	=10:motor3		
C)A/ 4 FILI		=11:motor4	Б	
SW 1 ПЧ		Bit3: =0:а синхронныйдвигатель	R	
		=1: резерв		
		Bit4:=0:предварительный аварийный		
		сигнал без перезагрузки		
		=1: предварительный аварийный		
		сигнал с перезагрузки		
		Bit5:=0:двигатель без возбуждения		
		=1: двигатель с возбуждением		
Коды ошибок ПЧ	2102H	См. Типы ошибок и неисправностей	R	
Определение кода ПЧ	2103H	Goodrive 2000x0110	R	
Заводской код 1	6000H	Диапазон: 0000~FFFF	W	
Заводской код 2	6001H	Диапазон: 0000~FFFF	W	
Заводской код 3	6002H	Диапазон: 0000~FFFF	W	
Заводской код 4	6003H	Диапазон: 0000~FFFF	W	
Заводской код 5	6004H	Диапазон: 0000~FFFF	W	
Заводской код 6	6005H	Диапазон: 0000~FFFF	W	

Характеристики R/W означают, что функция с характеристиками записи и чтением. Например, «коммуникационная команда управления» пишет «chrematistics», и управляйте инвертором с записью, что характеристика команды (06H). R может только читать кроме записи, и характеристика W может только записать кроме чтения.

Примечание: когда работают с ПЧ и таблицей выше, необходимо включить некоторые параметры. Например, пуск и останов, необходимо установить Р00.01 для команды «Пуск» и установить Р00.02 для канала связи MODBUS. И когда работают на "PID", необходимо установить Р09.00 в "Настройка связи MODBUS".

Правила кодирования для кодов устройства (соответствует идентификационному коду, 2103Н из ПЧ)

Старший код 8 бит	Значение	Младший код 8 бит	Значение	
	СНV	01	Векторный ПЧ	
00		02	Специальное предложение для водоснабжения	
		03	Промежуточная частота 1500Гц	
		04	Промежуточная частота 3000Гц	
	CHE	01	Векторный ПЧ СНЕ100	
01		02	СНЕ100 Промежуточная частота 1500Гц	
		10	Векторный ПЧ Goodrive 200	
02	CHF	01	Общепромышленный ПЧ CHF100	
		02	Расширенный ПЧ CHF100A	

Примечание: Код состоит из 16 битов, который составляет старшие 8 битов и младшие 8 битов. Старшие 8 битов означают типа моторного ряда, и младшие 8 битов означают полученные типы моторного ряда. Например, 0110-ый означает векторные ПЧ Goodrive 200A.

10.4.5 Значения обратной связи

Коммуникационные данные выражаются шестнадцатеричным кодом (hex)в фактическом приложении и в шестнадцатеричном коде нет разделительной точки. Например, 50.12 Гц не могут быть выражены шестнадцатеричным, таким образом, 50.12 может быть увеличен 100 раз в 5012, таким образом, шестнадцатеричный 1394Н может использоваться, чтобы выразить 50.12.

Нецелое число может быть синхронизировано кратным числом, чтобы получить целое число, и целое число можно вызвать сотношениемзначениий обратной связи.

Соотношение значений обратной связи относятся в разделительную точку диапазона уставки или значения по умолчанию в списке параметра функции. Если есть числа позади разделительной точки (n=1), то соотношение значенияобратной связи 10ⁿ. Смотрите таблицу в качестве примера:

Function code	Name	Detailed instruction of parameters	Setting range	Default value	Modification	Serial No.
P01.20	Hibernation restore delay time	Setting range: 0.0~3600.0s (valid when P01.19=2)	0.0~3600.0	0.0s	0	39
P01.21	Restart after power off	0: disabling 1: enabling	0~1	0	0	40

Если есть одно число позади разделительной точки в диапазоне установки или значении по умолчанию, то fieldbus значение отношения 10. если данные, полученные верхним монитором, 50, то "время задержки восстановления спящего режима" $5.0 (5.0=50\div10)$.

Если передача Modbus используется, чтобы управлять временем задержки восстановления спящего режима как 5.0s. Во-первых, 5.0 может быть увеличен в 10 раз к целому числу 50 (32-ой), и затем эти данные могут быть отправлены.



После того, как ПЧ получает команду, он изменит 50 в 5 согласно fieldbus значению отношения и затем установит время задержки восстановления спящего режима как 5s. Другой пример, после того, как верхний монитор отправляет команду чтения параметра времени задержки восстановления спящего режима, если следует сообщение ответа ПЧ как:



Поскольку данные параметра 0032H (50), и 50 разделенный на 10 = 5, тогда время задержки восстановления спящего режима 5сек.

10.4.6 Ответное сообщение о ошибке

В элементе управления связи могут быть ошибки. Например: некоторые параметры

можно прочитать только. Если написание сообщение отправляется, ПЧ будет возвращать ответное сообщение об ошибке. Сообщение об ошибке от ПЧ к Master, ее код и значение см. ниже:

Код	Наименование	Значение
01H		Не может быть выполнена команда от Master.
	Illegal command/Недопустимая	Причины:
		1. Эта команда предназначена только для новой
		версии, и эта версия ее не понимает.
	команда	2. Slave находится в состоянии сбоя и не может
		выполнить ее.
		Некоторые из адресов операции являются не-
02H	Illegal data	действительными или не разрешается доступ к
0211	address/Недопустимыйадрес.	ним. Сочетание регистра и передачи байтов
		являются недействительными.
		Когда есть недопустимые данные в сообщении,
		полученном от Slave.
03H	Illegal value/Недопустимое	Примечание: Этот код ошибки указывает на
0311	значение	значение данных для записи превышает диа-
		пазон, но указывают, что сообщение кадра яв-
		ляется недопустимым для кадра.
		Установка параметра в режиме записи недопу-
04H	Operation failed/Сбой опера-	стима. Например, функциональные входные
0411	ции	клеммы не могут неоднократно устанавливать-
		ся.
05H	Password error/Ошибка па-	Пароль написан, адрес проверки пароля не
0311	роля	такой же, как пароль, установленный Р7.00.
		В кадр сообщение, отправленное верхним мо-
06H	Data frame error/Ошибка	нитором длина кадра неверна или подсчет кон-
	кадра данных	трольного бита CRC в RTU отличается от ниж-
		него монитора.
	Written not allowed/Запись не	Это только происходит в команде записи, при-
07H		чина возможно:
	разрешена.	1. Записанные данные превышают диапазон

		параметра. 2. Параметр не должен быть изменен теперь. 3. Клеммы уже используются.
08H	The parameter can not be changed during running/ Параметр не может быть изменен во время работы	Измененный параметр в записи верхнего монитора не может быть изменен во время выполнения .
09H	Password protection/Защита паролем	Когда в верхний монитор записи или чтения и установлен пароль пользователя без пароля разблокировки, он сообщит, что система заблокирована.

Ведомое устройство использует функциональные поля кода, и отказ адресуется, чтобы указать, что это - нормальный ответ, или некоторая ошибка происходит (названный как ответ возражения). Для нормальных ответов ведомое устройство показывает соответствующие функциональные коды, цифровой адрес или подфункциональные коды как ответ. Для ответов возражения ведомое устройство возвращает код, который равняется нормальному коду, но первый байт является логикой 1. Например: когда ведущее устройство отправляет сообщение ведомому устройству, требуя, чтобы это считало группу данных адреса кодов функции инвертора, там будет следовать за функциональными кодами:

0 0 0 0 0 0 1 1 (Hex03H)

Для нормальных ответов ведомое устройство отвечает теми же кодами, в то время как для ответов возражения, оно возвратится:

1000011 (Hex 83H)

Помимо функциональной модификации кодов для отказа возражения, ведомое устройство ответит байт аварийного кода, который определяет ошибочную причину. Когда ведущее устройство получит ответ для возражения в типичной обработке, это отправит сообщение снова или изменит соответствующий порядок.

Например, установите "рабочий канал команды" ПЧ (Р00.01, адрес параметра является 0001H) с адресом 01H к 03, следует команда:

 $\underbrace{ \text{O1}}_{\text{inverter}} \underbrace{ \text{O6}}_{\text{read}} \underbrace{ \text{O0 O1}}_{\text{parameter address}} \underbrace{ \text{O0 O3}}_{\text{parameter data}} \underbrace{ \text{98 OB}}_{\text{CRC check}}$

Но диапазон установки "рабочего канала команды" 0~2, если это будет установлено в 3. потому что число вне диапазона. ПЧ возвратит сообщение ответа отказа как ниже:



Аварийный код ответа 86H, означает аварийный ответ на запись команды 06H; код отказа является 04H. В таблице выше, ее имя является отказавшей работой, и ее значение состоит в том, что установка параметра в записи параметра недопустима. Например, функциональный входной терминал не может неоднократно устанавливаться.

10.4.7 Пример записи и чтения

10.4.1 и 10.4.2 формат команды.

10.4.7.1 Примери команды03Н

Прочитать слово состояния 1 ПЧ с адресом 01H (см. таблицу 1). В таблице 1 является параметр адрес слова состояния 1 ПЧ 2100H.

Команда отправленная ПЧ:



Ответное сообщение см. ниже:



Содержание данных 0003Н. Из таблицы 1, ПЧ остановлен.

Наблюдайте "текущий тип отказа" к "типу предыдущих отказов 5 раз" ПЧ посредством команд, соответствующий функциональный код является P07.27~P07.32, и соответствующий адрес параметра является 071BH~0720H (есть 6 от 071BH).

Команда отправленная ПЧ:



Ответное сообщение см. ниже:

03 03 0C 00 23 00 23 00 23 00 23 00 23 00 23 5F D2

| Inverter | read | byte | current fault | previous | fault type | fau

См. от возвращенных данных, все типы отказа являются 0023H (десятичные 35) со значением несогласованности (STo).

10.4.7.2 Пример комнады 06Н

Сделайте ПЧ с адресом 03H, чтобы работать вперед. См. таблицу 1, адрес "коммуникационной команды управления" является 2000H, и прямое выполнение 0001. См. таблицу ниже.

Function instruction	Address definition	Data meaning instruction	R/W characteristics
		0001H2 forward running 2	
		0002H: reverse running -	
		0003H: forward jogging -	
Communication		0004H: reverse jogging -	
control	2000H	0005H: stop #	W.
command .		0006H: coast to stop (emergency stop)-	
		0007H: fault reset⊬	
		0008H: jogging stop	
		0009H: pre-exciting	

Команды, отправляемые Master:

03 06 20 00 00 01 42 28 One of the command parameter address of th

Если операция выполнена успешно, ответ может быть как ниже (то же самое с помощью команды, посланные Master):

03 06 20 00 00 01 42 28 cm address command parameter address

Задайте максимальную выходную частоту ПЧ 100Гц с адресом 03Н.

P00.03 Max. output frequency P00.04-600 00Hz(400.00 Hz) 50.00Hz 3.

См. числа позади разделительной точки, значение обратной связи отношения мак-

симальной выходной частоты (Р00.03) 100. 100 Гц, синхронизированных 100-10000, и шестнадцатеричное соответствие является 2710H.

Команды, отправляемые Master:

03 06 00 03 27 10 62 14 crack of the command of the

Если операция выполнена успешно, ответ может быть как ниже (то же самое с помощью команды, посланные Master):

03 06 00 03 27 10 62 14 created readdress of forward running of the command address

Примечание: Пробел в вышеупомянутой команде для иллюстрации. Пробел не может быть добавлен в фактическом приложении, если верхний монитор не может удалить пробел.

Общие ошибки протоколов связи

Общие ошибки протокола связи являются: нет ответа на сообщения или ПЧ возвращает аномальные ошибки.

Возможные причины для ответа на сообщение:

Неправильный ивыбор последовательного интерфейса, например, если преобразователь СОМ1, выбор СОМ2 во время коммуникации. Скорость передачи данных, цифровой бит, конец бита и бит проверки являются не то же самое с ПЧ, + и - RS485 связаны в обратном порядке.

Приложение А Технические характеристики

А.1 Содержание главы

Эта глава содержит технические спецификации ПЧ, а также положения для выполнения требований для СЕ и другие знаки.

А.2 Характеристики

А.2.1 Мощность

Габарит ПЧ основывается на номинальной мощности и токе двигателя. Чтобы достигнуть номинальной мощности двигателяуказанной в таблице, номинальный ток ПЧ, должен быть выше или равен номинальному току двигателя. Также номинальная мощность ПЧ должна быть выше, чем или равной номинальной мощности двигателя.

Примечание:

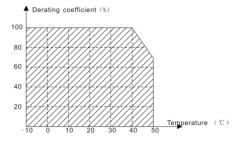
- Максимально допустимая мощность на валу двигателя ограничивается 1,5 * PN.
 Если этот предел превышен, крутящий момент и ток автоматически ограничены.
 Функция защищает входной выпрямитель ПЧ от перегрузки.
- 2. Характеристики применимы при +40 °C
- **3**.Важно проверить, что в системах с общей DC-шиной, подключенная DC мощность не превышает Рном..

А.2.2 Снижение номинальной мощности

Номинальная мощность уменьшается, если температура окружающей среды превышает +40 ° C, высота превышает 1000 метров или частота ШИМ меняется от 4 кГц, 8, 12 или 15 кГц.

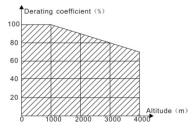
А.2.2.1 Снижение температуры

При температуре в диапазоне + 40 $^{\circ}$ С... + 50 $^{\circ}$ С, номинальный выходной ток ПЧ уменьшается на 3% за каждый дополнительный 1 $^{\circ}$ С. См. рисунок ниже.



А.2.2.2 Увеличение высоты над уровнем моря

ПЧ работает с номинальной мощностьюпри установке ниже 1000м. Выходная мощность уменьшается, если высота превышает 1000 метров. См. рисунок ниже:



Для ПЧ 3-фазы, 200 В максимальная высота составляет 3000 м над уровнем моря. В высотах 2000...3000 м, уменьшение составляет 2% на каждые 100 м.

А.2.2.3 Частота ШИМ

Для ПЧ серии Goodrive 200A различной мощности соответствует различная частота ШИМ. Номинальная мощность ПЧ основана на заводской уставке частоты ШИМ, поэтому если это значение выше, то ПЧ необходимо корректировать на 20% на каждый дополнительный 1 кГц частоты ШИМ.

А.3 Характеристики сети электрической энергии

	АС 3 фазы400B±15%
Напряжение	AC 3 фазы 220B±10%
	АС 3 фазы 660B±10%
	Максимально допустимое значение тока короткого замыкания
Ток при коротком	на входе текущего подключения питания, как это определено в
замыкании	МЭК 60439-1-100 кА. ПЧ предназначен для использования в
	цепях, способных выдержать не более чем 100 кА.
Частота	50/60 Гц ± 5%, максимальная скорость изменения 20%/сек

А.4 Подключение двигателя

Тип дигателя	Асинхронный двигатель							
Напряжение	0 до U1, 3-фазы (симметричных), U _{мах} до точки ослабление							
Папряжение	поля							
Защита от	Согласно требованиям стандарта IEC 61800-5-1							
короткого	Contacho Tecoobaniisiiii Crandapta IEC 01000-3-1							

замыкания	
Выходная частота	0400 Гц
Точность поддер-	0.04 5.
жания частоты	0.01 Гц
Ток	В зависимости от мощности
Перегрузочная	1.5 · Р номинального
способность	
Точка ослабления	40, 400 5
поля	10400 Гц
Частота ШИМ	4, 8, 12до15кГц (в скалярном управлении)

А.4.1 ЭМС совместимость и длина кабелядвигателя

Чтобы соответствовать директиве EMC (стандарт IEC/EN 61800-3), используйте следующие максимальные длины кабеля к двигателю, при частота ШИМ = 4 кГц.

Все типоразмеры	Максимальная длина кабеля, 4 кГц				
Встроенный ЭМС-фильтр					
Вторая среда (категория С3)	30				
Первая среда (категория С2)	30				

Максимальная длина кабеля двигателя определяется в зависимости от эксплуатационных факторов. Обратитесь к местному представителю INVT для уточнения максимальной длины при использовании внешних фильтров ЭМС.

А.5 Применямые стандарты

ПЧ соответствует следующим стандартам:

EN ISO 13849-1: 2008	Safety of machinery-safety related parts of control systems -						
LIV 130 13049-1. 2000	Part 1:general principles for design						
IEC/EN 60204-1:2006	Safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part						
	1:General requirements.						
	Safety of machinery - Functional safety of safety-related						
IEC/EN 62061: 2005	electrical, electronic and programmable electronic control						
	systems						
IEC/EN 61800-3:2004	Adjustable speed electrical power drive systems. Part 3:						
IEC/EN 01000-3.2004	EMCrequirements and specific test methods						
IEC/EN 61800-5-1:2007	Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-1:						
ILC/LIN 01000-3-1.2007	Safetyrequirements – Electrical, thermal and energy						

IEC/EN 61800-5-2:2007

Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safetyrequirements. Functional.

А.5.1 СЕ маркировка

Знак СЕ прилагается к ПЧ, чтобы убедиться, что ПЧ соответствует положениям Европейского низкого напряжения (2006/95/EC) и директивы по электромагнитной совместимости (2004/108/EC).

А.5.2 Соответствие директиве ЭМС (Европа)

Директива по электромагнитной Совместимости определяет требования к защите и помехам электрического оборудования, используемого в рамках Европейского союза. Стандарт EMC (EN 61800-3: 2004) охватывает требования, заявленные для ПЧ. См. раздел электромагнитной совместимости А.6 Инструкции ЭМС.

А.6 Инструкции по ЭМС

Стандарт ЭМС (EN 61800-3: 2004) содержит требования по ЭМСПЧ.

Категории ЭМС для ПЧ:

ПЧдлякатегорииС1:ПЧ номинальное напряжение меньше 1000В, и используется в первой среде.

ПЧдлякатегорииС2: ПЧноминальноенапряжениеменьше 1000В, предназначеный для установки в первой среде.

ПЧдлякатегорииС3: ПЧ номинальное напряжение меньше 1000В и используется в второй окружающей среде, помимо первой.

А.6.1 КатегорияС2

- 1. Дополнительный фильтр ЭМС выбран в соответствии с параметрами и установлен, как указано в руководстве «Фильтр ЭМС».
- 2. Кабели двигателя и управления выбираются, как указано в данном руководстве.
- 3.ПЧ устанавливается согласно инструкциям, приведенным в данном руководстве
- 4. Для максимальной длины кабеля двигателя с частотой 4 кГц, см. совместимость EMC и длина кабеля двигателя.



♦ В домашних условиях этот продукт может привести к возникновению радио помех, в этом случае могут потребоваться дополнительные меры.

А.6.2 Категория С3

Дополнительный фильтр ЭМС выбран в соответствии с параметрами и установлен, как указано в руководстве «Фильтр ЭМС».

- 2. Кабели двигателя и управления выбираются, как указано в данном руководстве.
- 3. ПЧ устанавливается согласно инструкциям, приведенным в данном руководстве.
- 4. Для максимальной длины кабеля двигателя с частотой 4 кГц, см. совместимость EMC и длина кабеля двигателя



♦ ПЧ категории СЗ не предназначен, для использования в бытовых сетяхнизкого напряжения.
Радиопомехи предполагается, если ПЧ будет, используется в сети.

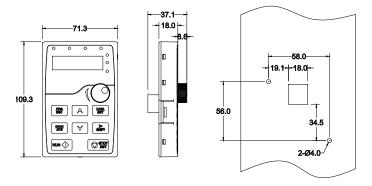
Приложение В. Чертежи и размеры

В.1 Содержание главы

Ниже приведены чертежи по ПЧ Goodrive 200A. Размеры даны в миллиметрах.

В.2 Панель управления

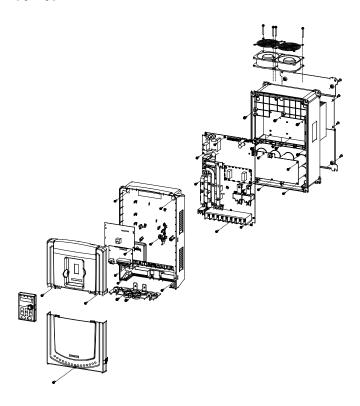
В.2.1 Чертежи и размеры



В.2.2 Схема установки

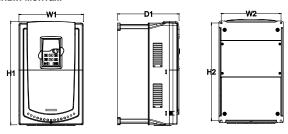


В.3 Структура ПЧ

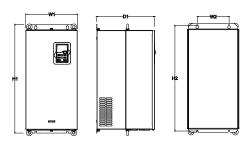


В.4 Чертежии размеры ПЧ

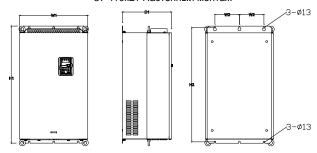
В.4.1 Настенный монтаж



1.5-30кВт Настенный монтаж



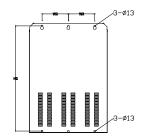
37-110кВт Настенный монтаж



132-200кВт Настенный монтаж







220-315кВт Настенный монтаж

Габаритные размеры (мм)

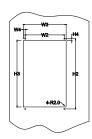
Тип ПЧ	W1	W2	H1	H2	D1	Отверстие для установки
1.5кВт~2.2 кВт	126	115	193	175	174.5	5
4 кВт~5.5 кВт	146	131	263	243.5	181	6
7.5 кВт~11 кВт	170	151	331.5	303.5	216	6
15 кВт~18.5 кВт	230	210	342	311	216	6

22 кВт~30 кВт	255	237	407	384	245	7
37 кВт~55 кВт	270	130	555	540	325	7
75k кВт~110 кВт	325	200	680	661	365	9.5
132 кВт~200 кВт	500	180	870	850	360	11
220 кВт~315 кВт	680	230	960	926	379.5	13

В.4.2 Фланцевый монтаж

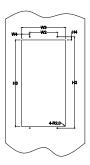




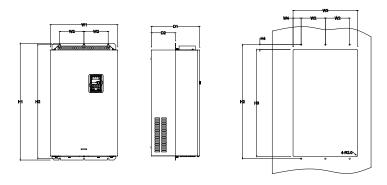


1.5-30 кВт Фланцевый монтаж





37-110кВт Фланцевый монтаж

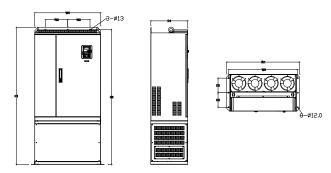


132-200кВт Фланцевый монтаж

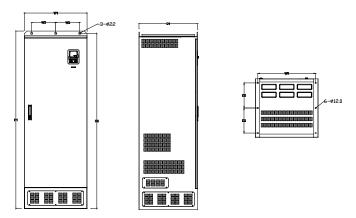
Габаритные размеры (мм)

Тип ПЧ	W1	W2	W3	W4	H1	H2	НЗ	Н4	D1	D2	Отверстие для установки
1.5 кВт~2.2кВт	150	115	130	7.5	234	220	190	16.5	174.5	65.5	5
4кВт~5.5кВт	170	131	150	9.5	292	276	260	10	181	79.5	6
7.5кВт~11кВт	191	151	174	11.5	370	351	324	15	216.2	113	6
15кВт~18.5кВт	250	210	234	12	375	356	334	10	216	108	6
22кВт~30кВт	275	237	259	11	445	426	404	10	245	119	7
37кВт~55кВт	270	130	261	65.5	555	540	516	17	325	167	7
75кВт~110кВт	325	200	317	58.5	680	661	626	23	363	182	9.5
132кВт~200кВт	500	180	480	60	870	850	796	37	358	178.5	11

В.4.3 Напольный монтаж



220-315 кВт Напольный монтаж



350-500кВт Напольный монтаж

Габаритные размеры (мм)

Тип ПЧ	W1	W2	W3	W4	H1	H2	D1	D2	Отверстие для
									установки
220кВт~315кВт	750	230	714	680	1410	1390	380	150	13\12
350кВт~500кВт	620	230	553	\	1700	1678	560	240	22\12

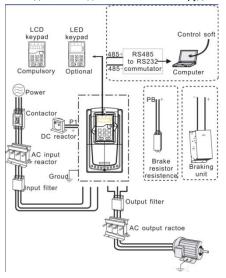
Приложение С Дополнительное оборудование

С.1 Содержаниеглавы

В этой главе описывается, как выбрать дополнительное оборудование для ПЧ серии Goodrive 200A.

С.2 Подключение дополнительного оборудования

Ниже приводится схема подключения дополнительного оборудования.



Примечание:

- 1. ПЧ ниже 30 кВт (включая 30 кВт), встроенный тормозной блок.
- **2.** Только к ПЧ 37кВт (включая 37 кВт) на клемму Р1 можно подключить DC– дроссель.
- **3.** В качестве тормозных модулей могут применяться стандартные модули торможения серии DBU. Обратитесь к инструкции DBU для подробной информации.

Рисунок	Наименование	Описание				
	Cables/Кабели	Устройство для передачи электронных сигналов				
	Breaker/Автоматический выключатель	Предотвратить от поражения электрическим током и защита кабелей системы и блока питания от перегрузки по току при возникновении короткого замыкания.				
	Input reactor/ Входной реактор	Эти устройство используется для улучшения коэффициента мощности ПЧ и контроль высших гармоник тока.				
	DC reactor/ DCреактор	ПЧ мощностью от 37 кВт могут осна- щаться DC реактором.				
200	Input filte/Входной фильтр	Контроль электромагнитных помех созданных ПЧ, пожалуйста, установи те рядом с входными клеммами ПЧ.				
or	Braking resistors/Тормозной резистор	Уменьшение времени торможения DEC. Для ПЧ ниже 30кВт нужно только тормозные резисторы, а для ПЧ выше 37кВт нужны модули торможения				
500	Output filter/ Выходной фильтр	Контроль электромагнитных помех со стороны выхода ПЧ, установите рядом с выходными клеммами ПЧ.				
	Output reactor/ Выходной реактор	Увеличивает длину кабеля от ПЧ до двигателя, уменьшает броски высокого напряжения высокого напряжения при переключении IGBT ПЧ.				

С.3 Электроснабжение

Пожалуйста, обратитесь к электрической установке.



♦ Проверьте соответствие напряжения питания ПЧ и напряжение питающей сети.

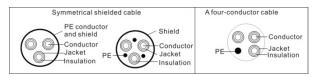
С.4Кабели

С.4.1Силовыекабели

Измерение тока и сечение кабеля производить в соответствии с местными правилами.

- Кабели должны иметь возможность выдерживать соответствующие токи нагрузки.
- Кабель должен выдерживать, по крайней мере 70 ° C максимально допустимую температуру на жиле при непрерывном использовании.
- РЕ проводник должен быть равным фазным (таже площадь поперечного сечения).
- Обратитесь к главе требования ЭМС.

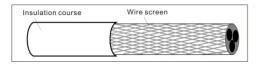
Симметричный экранированный кабель двигателя (см. рисунок ниже) должны использоваться для удовлетворения требований ЭМС СЕ. 4 Проводниковая система допускается для ввода кабелей, но рекомендуется использовать симметричный экранированный кабель. По сравнению с четырех проводной системой, использование симметричного экранированного кабеля уменьшает электромагнитные выбросы ПЧ, а также и износ двигателя.



Примечание: Отдельный провод РЕ является обязательным.

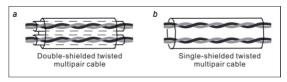
Чтобы функционировать как защитный проводник, у экрана должна быть та же самая площадь поперечного сечения как и у фазовых проводников, когда они делаются из того же самого металла.

Чтобы эффективно подавить излученную и проводимую эмиссию радиочастоты, проводимость экрана должна быть, по крайней мере, 1/10 фазовой проводниковой проводимости. Требования легко удовлетворяются с медным или алюминиевым экраном. Минимальное требование двигательного кабельного экрана ПЧ показаны ниже. Он состоит из концентрического уровня медных проводов. Чем лучше и более плотный экран, тем ниже уровень эмиссии и блуждающих токов.



С.4.2 Кабели управления и контроля

Все кабели аналогового управления и контроля используемые для ввода частоты должны быть защищены. Используйте экранированный кабель витая пара, (см. рисунок А ниже) для аналоговых сигналов. Использовать одну пару индивидуально экранированных проводов для каждого сигнала. Не использовать общее заземление для различных аналоговых сигналов.



Экранированный кабель является лучшей альтернативой для цифровых сигналов низкого напряжения, (рисунок В). Однако для ввода задания частоты, всегда используйте экранированный кабель..

Примечание: Аналоговые и цифровые сигналы запуска, управления и контроля должны прокладываться в отдельных кабелях.

Кабелирелейных выходов должна быть с плетеным металлическим экраном. Панель управления должна соединиться кабелем.

Рекомендуется использовать экранированный кабель при сложных электрических и магнитных состояниях.

Не делать каких-либо отключений напряжения или испытания сопротивления изоляции (например: с помощью мегоомметра) на любой части ПЧ, так как тестирование может повредить ПЧ. Каждый ПЧ был протестирован для контроля изоляции между главными цепями и заземлением (корпус) на заводе. Проверку сопротивления изоляции кабеля входного питания производить согласно местным нормативам перед подключением к ПЧ.

	Рекоменд	дуемое се		Винт		
Тип ПЧ	R,S,T U,V,W	PE	P1(+)	PB(+)(-)	Винт для клемм	Момент затяжки (Nm)
GD200A-1R5G-4	2.5	2.5	2.5	2.5	M4	1.2~1.5
GD200A-2R2G-4	2.5	2.5	2.5	2.5	M4	1.2~1.5
GD200A-004G/5R5P-4	2.5	2.5	2.5	2.5	M4	1.2~1.5
GD200A-5R5G/7R5P-4	4	4	2.5	2.5	M5	2-~2.5
GD200A-7R5G/011P-4	6	6	4	2.5	M5	2-~2.5
GD200A-011G/015P-4	10	10	6	4	M5	2-~2.5
GD200A-015G/018P-4	10	10	10	4	M5	2-~2.5
GD200A-018G/022P-4	16	16	10	6	M6	4~6
GD200A-022G/030P-4	25	16	16	10	M6	4~6
GD200A-030G/037P-4	25	16	16	10	M8	9~11
GD200A-037G/045P-4	35	16	25	16	M8	9~11
GD200A-045G/055P-4	50	25	35	25	M8	9~11
GD200A-055G/075P-4	70	35	50	25	M10	18~23
GD200A-075G/090P-4	95	50	70	35	M10	18~23
GD200A-090G/110P-4	120	70	95	35	M10	18~23
GD200A-110G/132P-4	150	70	120	70	M12	31-40
GD200A-132G/160P-4	185	95	150	95	M12	31-40
GD200A-160G/200P-4	240	95	185	50	M12	31-40
GD200A-200G/220P-4	120*2P	150	95*2P	50	M12	31-40
GD200A-220G/250P-4	150*2P	150	95*2P	50	M12	31-40
GD200A-250G/280P-4	150*2P	150	120*2P	95	M12	31-40
GD200A-280G/315P-4	185*2P	185	120*2P	95	M12	31-40
GD200A-315G/350P-4	185*2P	185	120*2P	95	M12	31-40
GD200A-350G/400P-4	95*4P	95*2P	150*2P	120	M12	31-40
GD200A-400G-4	95*4P	95*2P	150*2P	120	M12	31-40
GD200A-500G-4	120*4P	95*2P	95*4P	120	M12	31-40

Примечание:

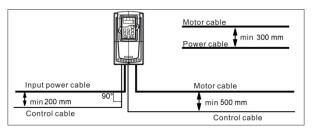
- 1. Длина кабеля не более 100 м.
- 2. К клеммам Р1, (+) и РВ (-) подключают DC-реактор и тормозные модули (резисторы).

С.4.3 Прокладка кабеля

Прокладывайте кабель двигателя отдельно от других кабельных трасс. Кабели двигателя от нескольких ПЧ могут быть параллельно установленны рядом друг с другом. Рекомендуется, чтобы кабель двигателя, кабель питания и кабели управления были установлены на отдельные лотки. Избегайте долгой параллельной работы кабелей двигателя с другими кабелями, для уменьшения электромагнитных помех, вызванных быстрыми измененими выходного напряжения ПЧ.

Пересечения кабелей должно быть выполнено пд уголом 90°.

Кабельные каналы должны иметь хорошие электрические соединения друг с другом и заземлены. Алюминиевые системы лотков можно использовать для улучшения местного выравнивания потенциала. Ниже приводится рисунок прокладки кабеля.



С.4.4 Проверка изоляции

Проверка изоляции двигателя и кабеля:

- 1. Убедитесь, что кабель подключен к двигателю и отключен от выходных клемм ПЧ U. V и W.
- 2. Измерьте сопротивление изоляции между каждым фазным и проводом заземления с помощью измерительного напряжения 500 В постоянного тока. Для сопротивления изоляции других двигателей обратитесь к инструкциям производителя.

Примечание: Влаги внутри корпуса двигателя уменьшит сопротивление изоляции. Если подозревается наличие влаги, то просушите двигатель и повторите измерения.

С.5 Автоматический выключатель и электромагнитные контакторы

Необходимо добавить предохранители для предотвращения перегрузки.

Уместно использовать выключатель (MCCB), который соответствует мощности 3-х фазного ПЧ.



Для обеспечения безопасного использования, особое внимание должно уделяйться установке и размещению выключателей. Следуйте инструкциям производителя.

		., ., ., .,					
Тип ПЧ	Выключатель	Выключатель	Номинальный рабо-				
IMILIT	(A)	(A)	чий ток контактора (А)				
GD 200-1R5G-4	15	16	10				
GD 200-2R2G-4	17.4	16	10				
GD 200-004G-4	30	25	16				
GD 200-5R5G-4	45	25	16				
GD 200-7R5G-4	60	40	25				
GD 200-011G-4	78	63	32				
GD 200-015G/-4	105	63	50				
GD 200-018G-4	114	100	63				
GD 200-022G-4	138	100	80				
GD 200-030G-4	186	125	95				
GD 200-037G-4	228	160	120				
GD 200-045G-4	270	200	135				
GD 200-055G-4	315	200	170				
GD 200-075G-4	420	250	230				
GD 200-090G-4	480	315	280				
GD 200-110G-4	630	400	315				
GD 200-132G-4	720	400	380				
GD 200-160G-4	870	630	450				
GD 200-200G-4	1110	630	580				
GD 200-220G-4	1230	800	630				
GD 200-250G-4	1380	800	700				
GD 200-280G-4	1500	1000	780				
GD 200-315G-4	1740	1200	900				

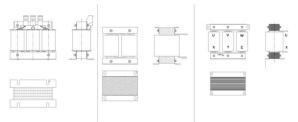
GD 200-350G-4	1860	1280	960
GD 200-400G-4	2010	1380	1035
GD 200-500G-4	2505	1720	1290

С.6 Реактор

Большой ток в цепи питания, может привести к повреждению компонентов выпрямителя ПЧ. Уместно использовать АС реактор на входной стороне ПЧ для предотвращения скачков высокого напряжения питания.

Если расстояние между ПЧ и двигатель более 50 м, то может возникнуть частые срабатывания токовой защиты ПЧ из-за высоких токов утечкина землю под воздействием паразитарных емкостей от длинных кабелей. Во избежание повреждения изоляции двигателя, необходимо добавить реактор компенсации.

Все ПЧ выше 37кВт (включая 37кВт) оснащены внутренними DC реакторами для улучшения факторов питания и предотвращение ущерба, от высокого входного тока выпрямителей из-за высокой мощности трансформатора. Устройство также может прекратить повреждения выпрямителей, которые вызваны переходными процессами напряжения питания и гармоническими волнами нагрузки.



Тип ПЧ	Входной реак- тор	DC реактор	Выходной реактор
GD200A-0R7G-4	ACL2-1R5-4	/	OCL2-1R5-4
GD200A-1R5G-4	ACL2-1R5-4	/	OCL2-1R5-4
GD200A-2R2G-4	ACL2-2R2-4	/	OCL2-2R2-4
GD200A-004G/5R5P-4	ACL2-004-4	/	OCL2-004-4
GD200A-5R5G/7R5P-4	ACL2-5R5-4	/	OCL2-5R5-4
GD200A-7R5G/011P-4	ACL2-7R5-4	/	OCL2-7R5-4
GD200A-011G/015P-4	ACL2-011-4	/	OCL2-011-4

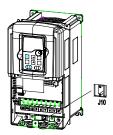
Тип ПЧ	Входной реак- тор	DC реактор	Выходной реактор
GD200A-015G/018P-4	ACL2-015-4	/	OCL2-015-4
GD200A-018G/022P-4	ACL2-018-4	/	OCL2-018-4
GD200A-022G/030P-4	ACL2-022-4	/	OCL2-022-4
GD200A-030G/037P-4	ACL2-030-4	/	OCL2-030-4
GD200A-037G/045P-4	ACL2-037-4	DCL2-037-4	OCL2-037-4
GD200A-045G/055P-4	ACL2-045-4	DCL2-045-4	OCL2-045-4
GD200A-055G/075P-4	ACL2-055-4	DCL2-055-4	OCL2-055-4
GD200A-075G/090P-4	ACL2-075-4	DCL2-075-4	OCL2-075-4
GD200A-090G/110P-4	ACL2-090-4	DCL2-090-4	OCL2-090-4
GD200A-110G/132P-4	ACL2-110-4	DCL2-110-4	OCL2-110-4
GD200A-132G/160P-4	ACL2-132-4	DCL2-132-4	OCL2-132-4
GD200A-160G/200P-4	ACL2-160-4	DCL2-160-4	OCL2-160-4
GD200A-200G/220P-4	ACL2-200-4	DCL2-200-4	OCL2-200-4
GD200A-220G/250P-4	ACL2-250-4	DCL2-250-4	OCL2-250-4
GD200A-250G/280P-4	ACL2-250-4	DCL2-250-4	OCL2-250-4
GD200A-280G/315P-4	ACL2-280-4	DCL2-280-4	OCL2-280-4
GD200A-315G/350P-4	ACL2-315-4	DCL2-315-4	OCL2-315-4
GD200A-350G/400P-4	Стандарт	DCL2-350-4	OCL2-350-4
GD200A-400G-4	Стандарт	DCL2-400-4	OCL2-400-4
GD200A-500G-4	Стандарт	DCL2-500-4	OCL2-500-4

Примечание:

- 1. Снижение номинального напряжения входного реактора 2%±15%.
- 2.После добавления DC реакторакоэффициент мощности превышает 90%.
- 3. Снижение номинального напряжения выходного реактора 1%±15%.
- **4.**Вышеуказанные варианты являются дополнительными, и клиент должен указать их при заказе ПЧ.

С.7 Фильтры

ПЧ серии Goodrive 200A имеют встроенный фильтр ЭМС класса C3 подключаемый к J10.



Входной фильтр может уменьшить помехи от ПЧ для окружающего оборудования.

Выходной фильтр уменьшает помехи ПЧ, ток утечки в кабелях двигателя.

Мы выпускаем следующие фильтры для ПЧ.

С.7.1 Код обозначения фильтра при заказе



	A B C B L I			
Обозначение	Описания			
символов	Описание			
А	FLT: серия фильтра			
	Тип фильтра			
В	Р: входной фильтр питания ПЧ			
	Напряжение			
С	S2:1 фаза 220B AC			
	04:3-фазы 380В АС			
D	3 бит код диапазона тока «015» означает 15А			
	Тип установки			
E L: Общий тип				
	Н: Тип высокой производительности			
Условия использования фильтров				
F	А:Первая среда (IEC61800-3:2004) категория С1 (EN 61800-3:2004)			
F	В: Первая среда (IEC61800-3:2004) категория С2 (EN 61800-3:2004)			
	С: Вторая среда (IEC61800-3:2004) категория С3 (EN 61800-3:2004)			

С.7.2 Таблица выбора фильтров

Тип ПЧ	Входной фильтр	Выходной фильтр	
GD200A-0R7G-4		FLT-L04006L-B	
GD200A-1R5G-4	FLT-P04006L-B		
GD200A-2R2G-4			
GD200A-004G/5R5P-4	ELT DO 10101 D	FI T I 040401 D	
GD200A-5R5G/7R5P-4	FLT-P04016L-B	FLT-L04016L-B	
GD200A-7R5G/011P-4	ELT DO 40001 D	FI T I 040001 P	
GD200A-011G/015P-4	FLT-P04032L-B	FLT-L04032L-B	
GD200A-015G/018P-4	ELT D040451 D	FLT-L04045L-B	
GD200A-018G/022P-4	FLT-P04045L-B		
GD200A-022G/030P-4	El T Do 10051 D	FLT-L04065L-B	
GD200A-030G/037P-4	FLT-P04065L-B		
GD200A-037G/045P-4	FI T D0 44001 D	FI T I 044001 P	
GD200A-045G/055P-4	FLT-P04100L-B	FLT-L04100L-B	
GD200A-055G/075P-4	FI T Do	ELT. 0.44E01 D	
GD200A-075G/090P-4	FLT-P04150L-B	FLT-L04150L-B	
GD200A-090G/110P-4	FLT-P04200L-B	FLT-L04200L-B	
GD200A-110G/132P-4	FIT D0 40501 D	FIT LOADEDL D	
GD200A-132G/160P-4	FLT-P04250L-B	FLT-L04250L-B	

Примечание:

- 1. Вход ЕМІ соответствует требованиям С2 после добавления входного фильтра.
- **2.** Вышеуказанные варианты являются дополнительными, и клиент должен указать их при заказе ПЧ.

С.8 Системы торможения

С.8.1 Выбор систем торможения

Уместно использовать тормозной резистор или тормозной блок, когда двигатель резко тормозит или управляет высокоинерционной нагрузкой.

- ♦ Только квалифицированные электрики допускаются для установки, и работы с ПЧ.
- ♦ Следуйте настоящим инструкциям в ходе работы.



- ♦ Внимательно прочитайте инструкции к тормозным резисторам или модулям перед подключением их к ПЧ.
- ♦ Не подключайте тормозной резистор к другимклеммам за исключением РВ и (-).
- → Не подключайте тормозной блок к другимклеммам за исключением(+) и (-).



⇒Подключите тормозной резистор или тормозной блок кПЧ согласно схеме. Неправильноеподключение может привести к повреждению ПЧ или других устройств.

ПЧ серии Goodrive 200A ниже 30 кВт (включая 30 кВт) имеют внутренный тормозной модуль и ПЧ выше 37кВт внешний блок торможения. Пожалуйста, выберайте сопротивленияи мощность тормозных резисторов согласно фактическому использования.

		100% коэф-	Потребляемая мощность			Минимальное
Тип ПЧ	Тип тормозного	фициент	тормозного резистора			сопротивление
PILIUNI	модуля	торможения	10% тор-	50% тор-	80% тор-	резистора
		(Ω)	можения	можения	можения	(Ω)
GD200A-0R7G-4		400 =				170
GD200A-1R5G-4		426.7	0.225	1.125	1.8	170
GD200A-2R2G-4	Встроенный	290.9	0.33	1.65	2.64	130
GD200A-004G/5R5P-4		160.0	0.6	3	4.8	80
GD200A-5R5G/7R5P-4		116.4	0.75	4.125	6.6	60
GD200A-7R5G/011P-4	тормозной	85.3	1.125	5.625	9	47
GD200A-011G/015P-4	модуль	58.2	1.65	8.25	13.2	31
GD200A-015G/018P-4		42.7	2.25	11.25	18	23
GD200A-018G/022P-4		35.6	3	13.5	21.6	19
GD200A-022G/030P-4		29.1	3.75	16.5	26.4	16

Тил тормозного		100% коэф- фициент	Потребляемая мощность тормозного резистора		Минимальное сопротивление	
Тип ПЧ	модуля	торможения	10% тор-	50% тор-	80% тор-	резистора
		(Ω)	можения	можения	можения	(Ω)
GD200A-030G/037P-4		21.3	4.5	22.5	36	9
GD200A-037G/045P-4	DBU100H-060-4	13.2	6	28	44	11.7
GD200A-045G/055P-4		10.9	7	34	54	
GD200A-055G/075P-4	DBU100H-110-4	8.9	8	41	66	6.4
GD200A-075G/090P-4		6.5	11	56	90	
GD200A-090G/110P-4	DD1140011 400 4	5.4	14	68	108	4.4
GD200A-110G/132P-4	DBU100H-160-4	4.5	17	83	132	4.4
GD200A-132G/160P-4	DBU100H-220-4	3.7	20	99	158	3.2
GD200A-160G/200P-4	DB11400H 330 4	3.1	24	120	192	
GD200A-200G/220P-4	DBU100H-320-4	2.5	30	150	240	2.2
GD200A-220G/250P-4	DBU100H-400-4	2.2	33	165	264	1.8
GD200A-250G/280P-4	220100111001	2.0	38	188	300	1.0
GD200A-280G/315P-4		3.6*2	21*2	105*2	168*2	
GD200A-315G/350P-4	Два	3.2*2	24*2	118*2	189*2	2.2*2
GD200A-350G/400P-4	DBU100H-320-4	2.8*2	27*2	132*2	210*2	2.2.2
GD200A-400G-4		2.4*2	30*2	150*2	240*2	
GD200A-500G-4	Два DBU100H-400-4	2*2	38*2	186*2	300*2	1.8*2

Примечание:

Выберите резистор и модуль торможения по данным нашей компании.

Тормозной резистор может увеличить тормозной момент ПЧ. Мощность резистора в приведенной выше таблице предназначена на тормозной момент 100% и 10% коэффициент торможения. Если пользователям требуется больший тормозной момент, то уменьшите тормозной резистор и увеличьте напряжение питания.



♦Никогда не используйте тормозной резистор с сопротивлением ниже минимального значения, указанного для конкретного ПЧ.



⇒Увеличьте мощность тормозного резистора при частых торможениях (соотношение частоты использования более чем на 10%).

С.8.2 Выбор кабелей для тормозных резисторов

Используйте экранированный кабель, для подключения резистора.

С.8.3 Размещение тормозных резисторов

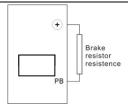
Установить все резисторы в прохладном, вентилируемом месте.



Установка тормозного резистора:



- ◆ РВ и (+) являются клеммами для подключения тормозных резисторов.

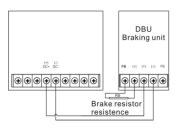


Устанока тормозных модулей:



- ♦ (+),(-) клеммы для подключения тормозных модулей.

Установка см. ниже:



С.9 Опции для ПЧ

No.	Опция	Описание	Рисунок
1	Пластины для фланцевого монтажа	Для фланцевого монтажа ПЧ 1,5 ~ 30 кВт Не подходит для ПЧ от 37~20 0кВт	
2	Цоколь для установки	Опция для ПЧ 220~315 кВт Для входных AC/DC реакторов и выходного AC реактора.	
3	Комплект для установки на дверь	Комплект для установки на дверь внешней панели управления. Опция для ПЧ 1.5~30 кВт и стандарт для ПЧ37~500 кВт	
4	Крышка	Защита внутренних цепей в агрессивных средах. Для подробной информации свяжитесь с INVT.	
5	Внешняя текстовая панель управления	Поддержка нескольких языков, параметры копирования, дисплей высокой четкости и установки, измерение совместим со светодиодной панелью управления.	The state of the s
6	Светодиодная LED панель управления	Для ПЧ от 0.75~15кВт	88888 P

Приложение D Дополнительная информация

D.1.1 Вопросы по продукции и сервису

Решайте любые вопросы о продукции с Вашими местными отделениями INVT, указывая код обозначения и серийный номер ПЧ в вопросе. Список офисов и контакты продаж, поддержки и обслуживания INVT можно найти на сайте www.invt.com.cn.

D.1.2 INVT и обратная связь

Зайдите на наш сайт <u>www.invt.com.cn</u>и выберите в контактах «Обратная связь в онлайн».

D.1.3 Библиотека документации в Интернете

Документацию на ПЧ INVT в формате pdf, можно скачать через интернет. Зайдитенанашсайт<u>www.invt.com.cn</u> и выберитераздел Service and Support of Document Download.



телефон горячей линии: 0 800 500 UKR(857)* 050 3200 UKR(857)







КИЕВ

ул. Г. Сковороды, 1 пер. Симферопольси тел. (044) 331 92 54 тел. (057) 783 65 65 факс (044) 359 08 57 факс (057) 783 34 88

ХАРЬКОВпер. Симферопольский, 6, оф. 209
тел. (057) 783 65 65
факс (057) 783 34 88

ДНЕПРОПЕТРОВСК ул. Гоголя, 15 офис 210 тел. (056) 377 61 87 факс (056) 378 88 50

WWW.YAHONT.COM.UA

HELP@YAHONT.COM.UA