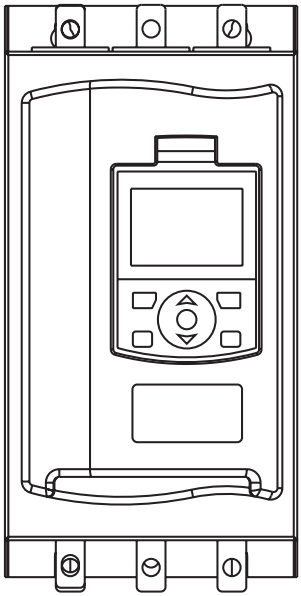
Устройство плавного пуска с встроенным шунтирующим контактором

Руководство по эксплуатации



Серия ESQ-GS9

Содержание

Меры предосторожности 3
Инструкция по утилизации 4
1. Общие сведения об устройствах плавного пуска серии GS9 5
1.1. Основные функции 5
2. Проверка при получении 6
3. Условия эксплуатации и рекомендации по установке 7
4. Габаритные и установочные размеры 8
5. Описание клемм 9
6. Пульт управления 11
7. Основные параметры 12
8. Устранение неполадок 15
8.1 Система защиты 15
8.2 Сообщение о ошибке 16
9. Описание функций 17
10. Протокол связи Modbus 18
10.1 Обзор коммуникационного протокола Modbus RTU 18
10.2 Вспомогательная команда 18
10.3 Протокол связи Modbus RTU 19
10.4 Коды ошибок связи 25
Гарантийные обязательства 25
Опросный лист для оформления заявки на сервисное обслуживание устройства плавного пуска 26
Информация об изготовителе 30

Меры предосторожности:

⚠ **Данный символ в руководстве используется для того, чтобы напомнить читателю, что необходимо соблюдать особую осторожность при установке и работе с данным устройством.**

Меры предосторожности не могут описать все возможные причины повреждения оборудования, но могут выделить основные. Пользователь обязан ознакомиться со всеми инструкциями в данном руководстве перед установкой, работой или обслуживанием. Проведение работ с оборудованием допускается только персонал с соответствующей квалификацией.

Примечание: Пользователь не может производить ремонт устройства плавного пуска. Ремонт и диагностика может производиться только сотрудниками компании производителя.

1.1 Риск поражения током

Далее представлены участки устройства под напряжением, контакт с которыми моет привести к поражению током или летальному исходу.

- Кабели питания
- Выходной (моторный) кабель
- Внешнее опционально оборудование

Перед снятием крышки или проведением работ по обслуживанию устройство головного пуска необходимо обесточить .

⚠ **Предупреждение о поражении током.**

Пока подаётся питание, шина и радиатор находятся под напряжением.

⚠ **Короткое замыкание**

Не может предотвратить короткое замыкание. После тяжелых перегрузок или кроткого замыкания, сервисный инженер должен провести полное тестирование.

⚠ **Защита цепей с заземлением и ответвлений**

Пользователь или установщик обязан обеспечить необходимое заземление цепей согласно требованиям безопасности.

Для безопасности

• Функция остановки устройства плавного пуска не изолирует выходы от опасного высокого напряжения. До того, как прикасаться к контактам, необходимо обесточить УПП.

• Функции защиты УПП предназначены только для защиты двигателя. Пользователь обязан обеспечить безопасность для оператора.

• В некоторых случаях возможен случайный пуск, который может вызвать опасность для оператора и повредить электродвигатель. В таком случае рекомендуется дополнительно устанавливать устройство разрыва цепи (например контактор), который будет управляться отдельной системой (как кнопки аварийного останова).

• УПП имеет встроенную механическую защиту, которая срабатывает при возникновении неисправности и останавливает двигатель.

• После устранения неисправности, вызывавшей отключении упп, двигатель может перезапуститься, что может быть опасно для другого оборудования. В таком случае необходимо предусмотреть нулевую защиту (защита от перезапуска системы после кратковременного отключения).

• УПП может быть встроено в другую систему. Пользователь должны быть уверенны, что добавления устройства в систему не повлечет за собой изменений к требованиям безопасности.

• Если вы не согласны с рекомендациями выше, наша кампания не несёт ответственности за причиненный ущерб.

Инструкция по утилизации

Оборудование с электронными компонентами не может быть выброшено, как бытовые отходы.

Электрические и электронные отходы должны быть отсортированы согласно закону.

Наша компания продолжает улучшать продукты и оставляет за собой право улучшить или изменить без предупреждения.

Текст, диаграммы, схемы и другие рисунки в руководстве являются интеллектуальной собственностью. Пользователь может скопировать некоторую информацию для личного пользования. Без соглашения с компанией, копирование материала для другого использования запрещается.

Наша кампания старается лучшим образом отразить информацию (включая картинки) в этом руководстве, но несет ответственность за ошибки, погрешности или неточности в книге.

Сведения о способе определения года и месяца изготовления продукции:

Ориентироваться следует на цифры серийного номера, нанесенного на шильду устройства. GS9 — модель.

Первые четыре цифры после модели — год изготовления. Следующие две цифры — месяц.

Идущие далее две цифры обозначают день изготовления устройства.

Пример: **GS9202406223036** – изготовлено 22 июня 2024 года.

1. Общие сведения об устройствах плавного пуска серии GS9

Это устройство плавного пуска является современным решением, подключаемым к двигателю мощностью от 5.5 кВт до 320 кВт. Обеспечивает полный набор защитных функций для обеспечения надежной защиты даже в самых суровых условиях.

1.1. Основные функции

Режимы запуска:

- По увеличению напряжения
- По ограничению тока
- Пуск по моменту

Режимы остановки:

- По выбегу
- Плавная

Расширенные возможности ввода и вывода:

- Вход для пульта ДУ
- Релейный выход
- Аналоговый выход
- Подключение для RS485

Дисплей:

- Съёмный пульт оператора

- Встроенный дисплей (Русский и Английский)

Настраиваемые защиты:

- Потеря входной фазы
- Потеря выходной фазы
- Перегрев при плавном пуске
- Чередования фаз
- Перегрузка при работе
- Сверхток при пуске
- Сверхток при работе
- Избыточное давление
- Низкое напряжение
- Недогруженность

Модель отвечает всем требованиям к подключению:

- 11 — 1260 А (номинальный)
- 220 — 690 В (переменного тока)

2. Проверка при получении

Пожалуйста, проверьте устройство до подключения на предмет отсутствия внешних повреждений и соответствия обозначения устройства вашему заказу.

Пример заводской таблички:

ESG-GS9 - модель

055 - мощность

3. Условия эксплуатации и рекомендации по установке

Устройство плавного пуска должно соответствовать следующим условиям использования и требованиям к установке. В противном случае нормальная работа не гарантируется, в тяжелых случаях это может привести к повреждению контакта байпас и повреждению двигателя.

3.1 Условия эксплуатации устройства плавного пуска

Сеть питания: сеть, автономная электростанция, дизель генератор, трехфазная сеть переменного напряжения 220 В, 380 В, от 30 Гц до 70 Гц, мощность должна соответствовать пусковым требованиям устройства плавного пуска двигателя.

Подключаемый электродвигатель: трехфазный короткозамкнутый асинхронный электродвигатель должен соответствовать мощности устройства плавного пуска.

Стартовая частота: нет требований, значение зависит от нагрузки.

Охлаждение: принудительное воздушное.

Степень защиты: IP20

Рабочие условия: ниже 2000м над уровнем моря, температура от -10 до +40 °C, влажность до 95%, без конденсата, без огня, взрывов, коррозийных газов, пыли. Уровень вибрации меньше 0.5G. При установке свыше 2000 м над уровнем моря, необходимо снижать нагрузку.

Наша компания может предоставить пользователям продукцию, которая может быть использована в особых условиях, например, взрывозащищенные, низкотемпературные и высоковольтные встроенные байпасы интеллектуального плавного пуска двигателя. Условия использования будут описаны отдельно.

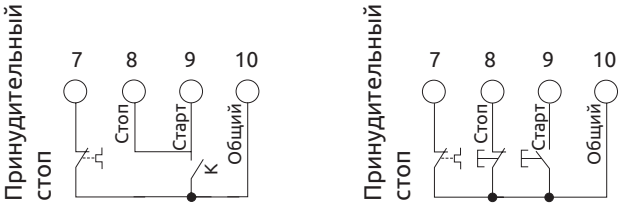
4. Габаритные и установочные размеры

Размер внешней клавиатуры

Напряжение	Номинальный ток	Номинальная мощность	Дисплей	Число параметров	Тип защиты	Количество входов/выходов	Перегрузочная способность
220 В	11–1260 А	3–350 кВт	Китайский Английский LCD	64	12	14	Регулируется
380 В	11–1260 А	5.5–630 кВт					
660 В	11–1260 А	5.5–1000 кВт					

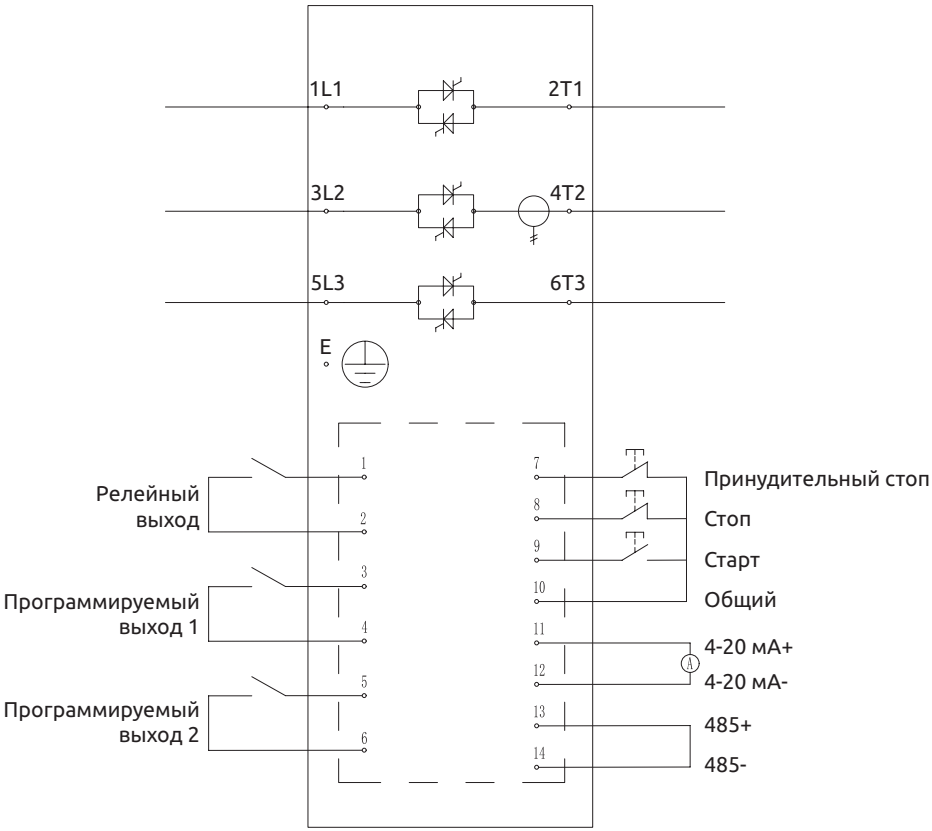
Модель	Габаритный размер			Крепежный размер		
	W1	H1	D1	W2	H2	D2
5.5-55 кВт	152	297	182	92	275	M6
75 кВт	199	377	237	165	361	M6
90-115 кВт	199	377	300	165	361	M6
132-185 кВт	258	470	310	200	451.5	M6
200-350 кВт	366	460	363	335 (209+126)	438	M6
400-630 кВт	443.5	557	285	320 (160+160)	536	M6

5. Описание клемм



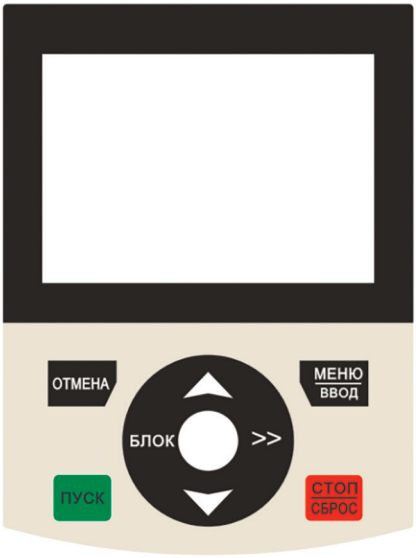
Двухпроводное управление:
Старт, когда К замкнут
Стоп, когда К замкнут

Трехпроводное управление



Тип клеммы		**Маркировка клеммы**	**Наименование клеммы**	**Описание**
Силовая цепь 2T1,4T2,6T3		1L1, 3L2,5L3	Вход питания	Трехфазное питание
		Выход питания	Питание к ЭД	
Контроль	Реле работы	1	Выход реле работы	Срабатывает, при
		2		
	Програм. реле 1	3	Выход программируемого реле 1	Функции: 0. без функции 1. Включении при подаче питания УПП 2. Включении при плавном пуске 3. Включение при включении байпаса 4. Включение в режиме ожидания 5. Включение при аварии 6. Включение при повышении тока
		4		
	Програм. реле 2	5	Выход программируемого реле 2	
		6		
	Дискретный вход	7	Принудительный стоп	Экстренный стоп
		8	Стоп	Остановка
		9	Старт	Пуск
		10	Общий	Общий
	Аналоговый выход	11	4-20 мА положительный выход	Выход 4- 20 мА
		12	4-20 мА минус выход	
	Связь по 485	13	RS485+	Связь по протоколу Modbus RTU
		14	RS485-	

6. Пульт управления



Кнопка	Название	Функция
Отмена	Отмены	1. Выход из параметра. 2. Закончить изменение параметров.
	Переключения	1. Переключение при изменении параметров. 2. Отображение аварий на основном экране.
	Стрелка вверх	Увеличение значения.
	Стрелка вниз	Уменьшение значения.
Пуск	Пуск	Пуск с кнопок ПУ.
Стоп/Сброс	Стоп/Перезапуск	Остановка при работе. Перезапуск при ошибке.
Меню/Ввод	Меню/Подтверждение	1. Вход в меню параметров. 2.Подтверждение параметров.
Блок	Контроль кнопок	Вкл/Откл кнопки

7. Основные параметры

Группа параметров	Параметр	Значение	По умолчанию
Основные параметры	A00. Режим управления	0: Старт и стоп запрещены. 1:Разделенное управление с клавиатуры. 2: Внешнее управление. 3: Клавиатура + внешнее. 4: По последовательному протоколу. 5: Клавиатура + протокол передачи 6: Внешнее + протокол 7: Клавиатура + внешнее + протокол	3
	A01. Режим пуска	0: Пуск по рампе напряжения 1: Пуск с ограничением тока 2: Пуск по моменту 3: Тест	0
	A02. Ограничение пускового тока	50%-600%	300%
	A03. Допустимое значение напряжение при пуске	20%-80%	35%
	A04. Время пуска	1-120с	15с
	A05. Поддерживание напряжение	60%-85%	65%
	A06. Время ускорения по рампе	1~10с	5с
	A07. Время удержания	1с~120с	10с
	A08. Время торможения по рампе	1с~10с	3с
	A09. Время плавного торможения	0с~60с	0с
	A10. Тип плавного пуска	0: Онлайн 1: Байпас	0
	A11. Программируемое реле 1	Срабатывание при: 0: Бездействии 1: Включении 2: Плавном пуске 3: Переходе на байпас 4: Плавной остановке 5: Работе 6: Ожидании 7: Ошибке 8: Достижении тока Задержка: 0 - 600с	5
	A12. Задержка Программируемое реле 1		0
	A13. Программируемое реле 2		7
	A14. Задержка Программируемое реле 2		0
	A15. Заданная величина тока	1%~600%	100%
	A16. Достижение тока гистерезиса	1%~100%	20%
	A17. Верхний предел тока 4-20 мА	50%~500%	200%

Группа параметров	Параметр	Значение	По умолчанию
	A18. Способ подключения обмоток двигателя	0: Прямой 1: Внутренний треугольник	0
	A19. Адрес устройства	1-127	1
	A20. Скорость передачи	0: 2400 1:4800 2:9600 3:19200	2
	A21. Задержка включения	0-999	0
	A22. Режим клемм	0: Импульсный режим 1: Уровневый режим	0
	A23. Сброс клемм	0: Разрешено 1: Не разрешено	0
	A24. Язык дисплея	0: Английский 1: Русский	1

Группа параметров	Параметр	Диапазон	По умолчанию
Параметры защиты	B00. Кратность перегрузки	1 ~ 30	10
	B01. Перегрузка по пусковому току	50% - 600%	500%
	B02.Время срабатывания защиты при пусковом токе	0c ~ 120c	5c
	B03. Перегрузка по рабочему току	50% ~ 600%	200%
	B04. Время срабатывания защиты при рабочем токе	0c - 6000c	5c
	B05. Перегрузка по напряжению	100% ~ 140%	120%
	B06. Время срабатывания защиты при перегрузке по напряжению.	0c - 120c	5c
	B07. Уровень допустимого пониженного напряжения	50% ~ 100%	80%
	B08. Время срабатывания защиты при низком напряжении	0c ~ 120c	5c
	B09. Уровень дисбаланса фаз	20% ~ 100%	40%
	B10. Время срабатывания защиты при дисбалансе фаз	0c - 120c	3c
	B11. Защита от недозагруженности	10% ~ 100%	30%
	B12. Время срабатывания защиты от недозагруженности	0c - 120c	10c
	B13. Порядок чередования фаз	0: Любая 1: Прямое 2: Обратное	0

Группа параметров	Параметр	Диапазон	По умолчанию
Защита	C00. Перегрузка в работе	0: Остановка 1: Игнорировать	
	C01.Перегрузка по пусковому току	0: Остановка 1: Игнорировать	
	C02. Перегрузка по рабочему току	0: Остановка 1: Игнорировать	
	C03. Защита по повышенному напряжению	0: Остановка 1: Игнорировать	
	C04. Защита по пониженному напряжению	0: Остановка 1: Игнорировать	
	C05. Дисбаланс фаз	0: Остановка 1: Игнорировать	
	C06. Недозагруженность	0: Остановка 1: Игнорировать	
	C07. Перегрев при плавном пуске	0: Остановка 1: Игнорировать	
	C08. Аварийная неисправность тиристоров	0: Закрыты 1: Открыты	

Группа параметров	Параметр	Диапазон	По умолчанию
Калибровка	D00. Калибровка тока фазы A	10% ~ 1000%	100%
	D01.Калибровка тока фазы B	10% ~ 1000%	100%
	D02. Калибровка тока фазы C	10% ~ 1000%	100%
	D03. Калибровка входного напряжения	10% ~ 1000%	100%
	D04. Калибровка выходного напряжения	10% ~ 1000%	100%
	D05. Калибровка нижнего предела значения сигнала 4-20 мА	10% ~ 150.0%	20.0%
	D06. Калибровка верхнего предела значения сигнала 4-20 мА	10% ~ 150.0%	100.0%

Группа параметров	Параметр	Диапазон	По умолчанию
Информация о статусе	E00. Номинальный ток УПП		
	E01. Номинальное напряжение УПП		
	E02. Номинальный ток двигателя		
	E03. Средний ток		
	E04. Питающее напряжение		
	E05. Выходное напряжение		
	E06. Ток фазы A		
	E07, Ток фазы B		
	E08. Ток фазы C		
	E09. Процент завершения пуска		
	E10. Дисбаланс фаз		
	E11. Частота		
	E12. Чередование фаз	Прямое/обратное	
	E13. Время работы	0 минут — 10000 дней	
	E14. Число пусков	0 - 65536	
	E15. Версия ПО		

8. Устранение неполадок

8.1 Система защиты

При обнаружении сигнала защиты система записывает состояние защиты в программу, что приводит к ее срабатыванию или выдаче предупреждения.

Пользователи не могут настраивать некоторые срабатывания защиты. Эти защиты обычно являются внешними событиями (такими как потеря фазы). Это также может быть внутренней неисправностью системы плавного пуска. Эти параметры не имеют соответствующих параметров и не могут быть сброшены пользователем.

В случае срабатывания защиты необходимо определить и устранить причины ее срабатывания, после чего произвести сброс и перезапустить устройство. Чтобы произвести сброс необходимо нажать кнопку Stop/Reset на панели управления.

В следующей таблице перечислены виды защиты и возможные причины их срабатывания. Некоторые из них можно отключить, а некоторые являются встроенными и не имеют возможности отключения.

8.2 Сообщение о ошибке

В таблице перечислен механизм защиты плавного пуска и возможные причины отключения. Срабатывание некоторых ошибок можно настроить, в то время как другие являются постоянными.

№	Отображение аварийного отключения	Возможная причина аварийного отключения	Рекомендации	Примечания
1	Потеря входной фазы	1. Потеря фазы питания 2. Неисправность платы	1. Проверьте наличие питания 2. Проверьте тиристоры на наличие обрывов, плохого контакта	Эту ошибку нельзя сбросить
2	Потеря выходной фазы	1. Проверьте, не замкнут ли тиристор 2. В двигателе имеется обрыв одной или нескольких фаз 3. Неисправность платы	1. Проверьте тиристор на короткое замыкание 2. Проверьте обмотки двигателя	Соответствует параметру C10
3	Перегрузка во время работы	1. Слишком большая нагрузка 2. Неправильная настройка параметров	1. Заменить на более мощное УПП 2. Настроить параметры	Соответствует параметрам B00, C00
4	Недогрузка	1. Слишком малая нагрузка 2. Неправильная настройка парметров	1. Настроить параметры	Соответствует параметрам B11, B12, C06
5	Перегрев	1. Неисправен датчик температуры 2. Не вращается вентилятор 3. Время работы слишком велико	1. Проверьте датчик температуры 2. Проверьте, нормально ли работает вентилятор 3. Остановите двигатель и дайте устройству остыть	Соответствует параметру C07
6	Избыточное напряжение	1. Входное напряжение питания слишком высокое 2. Неправильные настройки параметров	1. Проверьте напряжение питания 2. Настройте параметры	Соответствует параметрам B05, B06, C03
7	Пониженное напряжение	1. Входное напряжение питания слишком низкое	1. Проверьте напряжение питания 2. Настройте параметры	Соответствует параметрам B07, B08, C04
8	Перегрузка по току при работе	1. Слишком большая нагрузка 2. Неправильная настройка параметров	1. Заменить на более мощное УПП 2. Настройте параметры	Соответствует параметрам B03, B04, C002

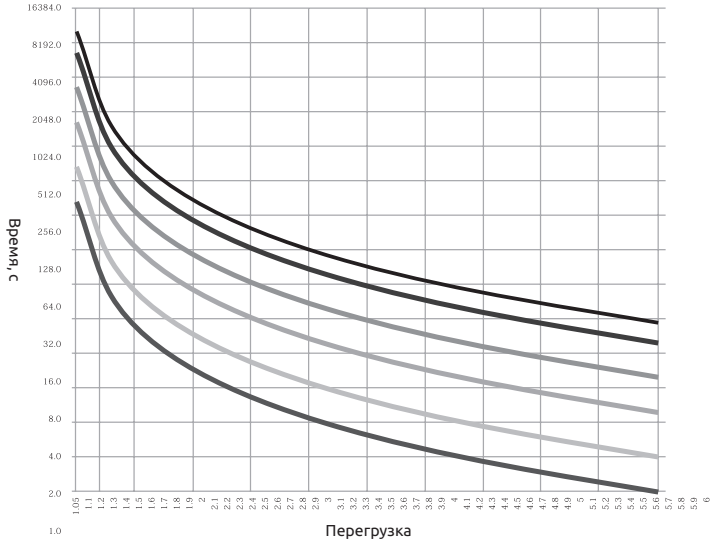
9	Перегрузка по току при пуске	1. Слишком большая нагрузка 2. Неправильная настройка параметров	1. Заменить на более мощное УПП 2. Настройте параметры	Соответствует параметрам B01, B02, C01
10	Внешняя ошибка	1. На клемму внешней неисправности приходит сигнал	1. Проверьте наличие сигнала с внешних клемм	-
11	Нарушение последовательности фаз	1. Последовательность фаз входного питания не соответствует настройке	1. Проверьте последовательность фаз питания 2. Настройте параметры	Соответствует параметру B13
12	Дисбаланс тока	1. Несбалансированное напряжение питания 2. Проблема в обмотках двигателя 3. Проблема с трансформатором	1. Проверьте напряжение питания 2. Проверьте обмотку двигателя 3. Проверьте цепь трансформатора	Соответствует параметрам B09, B10,C05
13	Пробой тиристора	1. Тиристор вышел из строя 2. Неисправность платы	1. Проверьте, не вышел ли тиристор из строя	-

9. Описание функций

Время защиты: $t = \frac{35 * T_з}{(I/I_н)^2 - 1}$,

где t – время действия, Tз – уровень защиты, I – рабочий ток, Iн – номинальный ток двигателя.

Кривая защиты двигателя от перегрузки:



Характеристики защиты двигателя от перегрузки:

	1.05Ie	1.2Ie	1.5Ie	2Ie	3Ie	4Ie	5Ie	6Ie
1	∞	79.5 с	28 с	11.7 с	4.4 с	2.3 с	1.5 с	1 с
2	∞	159 с	56 с	23.3 с	8.8 с	4.7 с	2.9 с	2 с
5	∞	398 с	140 с	58.3 с	22 с	11.7 с	7.3 с	5 с
10	∞	795.5 с	280 с	117 с	43.8 с	23.3 с	14.6 с	10 с
20	∞	1591 с	560 с	233 с	87.5 с	46.7 с	29.2 с	20 с
30	∞	2386 с	840 с	350 с	131 с	70 с	43.8 с	30 с

10. Протокол связи Modbus

10.1 Обзор коммуникационного протокола Modbus RTU

Устройства плавного пуска данной серии снабжены коммуникационным интерфейсом RS-485 и поддерживают протокол связи Modbus RTU, с помощью которого пользователи могут осуществлять управление:

Интерфейс: полудуплексный RS-485

Параметры связи: скорость 9600, бит 8, без четности, стоп бит 1;

Формат связи данных

Формат данных	Адрес	Код функции	Область данных	Проверка CRC
Длина	1 байт	1 байт	N байт	2 байта

Настройки для устройства плавного пуска

10.2 Вспомогательная команда

Устройство плавного пуска поддерживает только нижеприведенные команды, если будет использоваться любая другая команда - появится сообщение об ошибке.

Код	03	06
Описание	Чтение регистра	Запись регистра

Код 03 Может быть прочитать только одним словом.

10.3 Протокол связи Modbus RTU

Пояснения:

1. Формат передачи данных: нет контрольного бита, 8-бит, стоп бит 1.
2. Адрес устройства: 1~127 на выбор
3. Скорость передачи данных в бодах: 9600 ~ 19200
4. Поддерживаемые команды: 03, 06
5. Максимальное число регистров, передаваемых одновременно: 32

Адрес Modbus	Параметр	Значения	Заводская установка	Примечания
0	Номинальный ток УПП			Чтение
1	Номинальное напряжение УПП			Чтение
2	Номинальный ток двигателя			Чтение/ Запись
3	Режим управления	0 Не выбран 1 Клавиатура 2 Клеммы 3 Клавиатура + клеммы 4 Протокол связи 5 Клавиатура + Протокол связи 6 Клеммы + Протокол связи 7 Клавиатура + Клеммы + Протокол связи	3 Клавиатура + Клеммы	Чтение/ Запись
4	Режим запуска	0 Рампа по напряжению 1 Ограничение тока 2 Пуск по моменту 3 Тестовый режим	0 Рампа по напряжению	Чтение/ Запись
5	Максимальный ток при запуске по Ограничению тока	50%~600%	300%	Чтение/ Запись
6	Начальное напряжение	30%~80%	35%	Чтение/ Запись
7	Время разгона режима Рампа по напряжению	1-120 с.	15 с.	Чтение/ Запись
8	Напряжение удержания	60%-85%	65%	Чтение/ Запись
9	Время начальной рампы	1-10 с.	5 с.	Чтение/ Запись
10	Время удержания напряжения	1-120 с.	10 с.	Чтение/ Запись
11	Время конечной рампы	1-10 с.	3 с.	Чтение/ Запись
12	Время плавной остановки	0-60 с.	0 с.	Чтение/ Запись

Адрес Modbus	Параметр	Значения	Заводская установка	Примечания
13	УПП в работе	0 УПП + байпас 1 Только байпас	1 Только байпас	Чтение/ Запись
14	Функция выходного реле 1	0 Не активно 1 Питание подано 2 Запуск 3 Байпас активен 4 Остановка 5 Работа 6 Ожидание 7 Авария 8 Уставка тока достигнута	5 Работа	Чтение/ Запись
15	Задержка срабатывания выходного реле 1	0-600 с.	0 с.	Чтение/ Запись
16	Функция выходного реле 2	0 Не активно 1 Питание подано 2 Запуск 3 Байпас активен 4 Остановка 5 Работа 6 Ожидание 7 Авария 8 Уставка тока достигнута	7 с.	Чтение/ Запись
17	Задержка срабатывания выходного реле 2	0-600 с.	0 с.	Чтение/ Запись
18	Достигнутый ток	1% - 600%	100%	Чтение/ Запись
19	Достижение током гистограммы	1% - 100%	20%	Чтение/ Запись
20	Верхний предел тока по 4-20 мА	50% - 500%	200%	Чтение/ Запись
21	Подключение обмоток двигателя	0 Звезда 1 Треугольник	0 Звезда	Чтение/ Запись
22	Адрес Modbus	1~127	1	Чтение/ Запись
23	Скорость передачи данных	0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19200	2: 9600	Чтение/ Запись
24	Режим перегрузки при запуске	1 — 30	10	Чтение/ Запись
25	Защита от перегрузки по току при запуске	50% - 600%	500%	Чтение/ Запись
26	Время перегрузки при запуске	0 — 120 с.	5 с.	Чтение/ Запись
27	Защита от перегрузки по току при работе	50% - 600%	200%	Чтение/ Запись
28	Время перегрузки при работе	0 — 6000 с.	5 с.	Чтение/ Запись

Адрес Modbus	Параметр	Значения	Заводская установка	Примечания
29	Защита от перенапряжения	100% - 140%	120%	Чтение/ Запись
30	Время работы при перенапряжении	0 — 120 с.	5 с.	Чтение/ Запись
31	Защита от недонапряжения	50% — 100%	80%	Чтение/ Запись
32	Время работы при недонапряжении	0 — 120 с.	5 с.	Чтение/ Запись
33	Дисбаланс тока	20% - 100%	40%	Чтение/ Запись
34	Время дисбаланса тока	0 — 120 с.	3 с.	Чтение/ Запись
35	Уровень недогрузки механизма	10% - 100%	30%	Чтение/ Запись
36	Время работы при недогрузке механизма	1 — 120 с.	10 с.	Чтение/ Запись
37	Последовательность фаз	0 Любая 1 Прямая 2 Обратная	0 Любая	Чтение/ Запись
38	Действие при перегрузе	0 Аварийное отключение 1 Игнорировать	0 Аварийное отключение	Чтение/ Запись
39	Действие при перегрузке по току при запуске	0 Аварийное отключение 1 Игнорировать	1 Игнорировать	Чтение/ Запись
40	Действие при перегрузке по току при работе	0 Аварийное отключение 1 Игнорировать	0 Аварийное отключение	Чтение/ Запись
41	Действие при перенапряжении	0 Аварийное отключение 1 Игнорировать	0 Аварийное отключение	Чтение/ Запись
42	Действие при недонапряжении	0 Аварийное отключение 1 Игнорировать	0 Аварийное отключение	Чтение/ Запись
43	Действие при перекосе фаз	0 Аварийное отключение 1 Игнорировать	0 Аварийное отключение	Чтение/ Запись
44	Действие при недогрузке	0 Аварийное отключение 1 Игнорировать	1 Игнорировать	Чтение/ Запись
45	Действие при перегреве УПП	0 Аварийное отключение 1 Игнорировать	0 Аварийное отключение	Чтение/ Запись
46	Пуск тиристорами	0: Закрыты 1: Открыты	0: выключены	Чтение/ Запись
47	Зарезервировано			
48	Калибровка тока	10% - 1000%	100%	Чтение/ Запись

Адрес Modbus	Параметр	Значения	Заводская установка	Примечания
49	Калибровка тока	10% - 1000%	100%	Чтение/ Запись
50	Калибровка тока	10% - 1000%	100%	Чтение/ Запись
51	Калибровка входного напряжения	10% - 1000%	100%	Чтение/ Запись
52	Калибровка выходного напряжения	10% - 1000%	100%	Чтение/ Запись
53	Верхний предел сигнала 4-20 мА	0% - 150%	20%	Чтение/ Запись
54	Нижний предел сигнала 4-20 мА	0% - 150%	100%	Чтение/ Запись
55	Язык интерфейса	0 Английский 1 Китайский	1 Китайский	Чтение/ Запись
56	Режим отображения тока	0 Среднее значение 1 Ток по каждой фазе	0 Среднее значение	Чтение/ Запись
57	Версия ПО			Чтение
58	Accu Run Second H			Чтение
59	Время наработки			Чтение
60	Количество пусков УПП			Чтение
61	Зарезервировано			Чтение/ Запись

Состояние устройства плавного пуска

100	Статус УПП	0 Готовность 1 Запуск 2 Работа 3 Остановка 4 Авария		Чтение
101	Текущая неисправность	0 Отсутствует 1 Потеря входной фазы 2 Потеря входной фазы при работе 3 Потеря выходной фазы 4 Потеря входной фазы при работе 5 Перегруз при работе 6 Перегруз при пуске 7 Недогрузка 8 Бросок тока 9 Перекос фаз 10 Перегрев УПП 11 Перенапряжение 12 Недонапряжение 13 Ошибка тиристора 14 Время пуска вышло 15 Время толчка вышло 16 Перегрузка по току при работе 17 Перегрузка по току при запуске 18 Зарезервировано 19 Перегрев двигателя 20 Короткое замыкание по фазам 21 Короткое замыкание на землю 22 Внешняя авария 23 Превышение выходной частоты 24 Недостаток выходной частоты 25 Ошибка фазировки 26 Внутренняя неисправность 27 Внутренняя неисправность УПП		Чтение
102	Среднее значение тока			Чтение
103	Входное напряжение			Чтение
104	Выходное напряжение			Чтение
105	Ток фазы A			Чтение
106	Ток фазы B			Чтение

107	Ток фазы С			Чтение
108	Выходное напряжение			Чтение
109	Дисбаланс токов			Чтение
110	Текущая мощность			Чтение
111	Полная мощность			Чтение
112	Чередование фаз			Чтение
113	Температура УПП			Чтение
114	Температура двигателя			Чтение
115	Текущее время работы			Чтение
116	Суммарное время запусков			Чтение
117	Количество запусков			Чтение
118	Версия ПО			Чтение

Адрес Modbus	**Параметр**	**Значения**	**Заводская установка**	**Примечания**
История аварийных сообщений				
300	Последняя неисправность			Чтение
301	Напряжение питания			Чтение
302	Ток фазы А			Чтение
303	Ток фазы В			Чтение
304	Ток фазы С			Чтение
305	Совокупное время работы			Чтение
306	Неисправность 2			Чтение
307	Напряжение питания			Чтение
308	Ток фазы А			Чтение
309	Ток фазы В			Чтение
310	Ток фазы С			Чтение
311	Совокупное время работы			Чтение
312	Неисправность 3			Чтение
...	...			Чтение
354	Неисправность 10			Чтение
355	Напряжение питания			Чтение
356	Ток фазы А			Чтение
357	Ток фазы В			Чтение
358	Ток фазы С			Чтение
359	Совокупное время работы			Чтение

Команды управления

406	Регистры команд управления	0x0001 Пуск 0x0002 Зарезервировано 0x0003 Стоп 0x0004 Сброс аварии		Запись

10.4 Коды ошибок связи

Код	Наименование	Описание
01	Неправильная функция	Данная функция не поддерживается в УПП
02	Неверный адрес	Данный регистр не поддерживается в УПП
03	Недопустимое значение данных	Полученная команда не может быть выполнена: 1: Параметры превышают максимальные значения 2: Параметры не могут быть изменены 3: Параметры не могут быть изменены во время работы

Гарантийные обязательства

1. Гарантийный срок изделия составляет 12 месяцев.

2. Гарантийные обязательства могут быть аннулированы в случае:

• поломки в результате неправильной эксплуатации или выполнения ремонта привода

• повреждений, причиненных в результате пожара, наводнения, скачков напряжения, стихийных бедствий и катастроф

• повреждений, вызванных падением или транспортировкой товара

• повреждений, вызванных неправильной эксплуатацией

• повреждений, вызванных другим оборудованием

Если присутствует какая-либо неисправность или повреждение товара, пожалуйста, заполните рекламационный акт и обратитесь в нашу компанию.

Стоимость негарантийного ремонта взимается в соответствии с текущим прайс-листом нашей компании.

При возникновении каких-либо вопросов или проблем, пожалуйста, обратитесь в нашу компанию.

Опросный лист для оформления заявки на сервисное обслуживание устройства плавного пуска

Сведения о месте установки оборудования:

Наименование объекта	
Адрес монтажа	
Контактное лицо	
Телефон	

Данные с заводской таблички УПП:

Модель			
Зав. Номер №			
Входное напряжение			
Выходное напряжение			
Мощность		Ток	

Данные о применении УПП:

Применение	
Место установки	
Температура окружающей среды	

Данные с заводской таблички электродвигателя:

Марка двигателя:			
Зав. Номер №			
Мощность		Ток	
Входное напряжение		Частота	
Схема подключения обмоток:		Обороты	

Описание условий монтажа

Марка вводного кабеля				
Экранирование		Заземление экрана		
Сечение и длина вводного кабеля от РУ до преобразователя				
Марка моторного кабеля				
Экранирование		Заземление экрана		
Сечение и длина моторного кабеля от преобразователя до двигателя				
Марка кабеля цепей управления				
Экранирование		Заземление экрана		
Сечение и длина кабеля от поста управления до УПП				

На входе УПП установлены

Контактор	Предохранители	Автоматический выключатель	Фильтр

На выходе УПП установлены

Контактор	Предохранители	Фильтр	Другое

	Комментарии
Момент затяжки болтовых соединений питающего и моторного кабелей.	
Температура воздуха в помещении, где установлен преобразователь	
Влажность воздуха в помещении, где установлен преобразователь	
Наличие пыли, примесей, прочих загрязняющих факторов в помещении, где установлен преобразователь (указать какие)	
Сопротивление изоляции электродвигателя и моторного кабеля (указать данные)	
Напряжение электрической сети	
Период применения преобразователя частоты (в месяцах).	

В процессе наладки в УПП введены следующие настройки, отличные от заводских (указать при наличии возможности включения преобразователя).

Параметр	Значение	Параметр	Значение

Подробное описание проблемы

Дата:

Подпись:

Информация об изготовителе:

Изготовитель: Zhejiang Chuanken Electric Co., Ltd

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:
Адресс: Houyan Village, Houqiao Village, Wengyang Street, Yueqing City, Wenzhou City, Zhejiang Province

Импортер в РФ: 000 «ЭНЕРГОПИТЕР»,192102, РФ, г. Санкт-Петербург, ул. Бухарестская, д.1, лит.А, оф.609. Тел. 8 (812) 320-69-07

Сервисный центр: г. Санкт-Петербург, ул. Витебская Сортировочная, д. 34, лит. И, тел. 8 (812) 320-88-81

Все сервисные центры на территории РФ указаны на официальном сайте www.elcomspb.ru

Импортер в Республику Казахстан: Т00 вЕЗО (ЭСКью)», 050016, Республика Казахстан, г.Алматы, пр. Райымбека, 165А, офис 7

Сервисные центры: 050016, г. Алматы, пр. Райымбека, 165А, офис 7,

тел. (727) 398-88-81, (721) 390-88-81

100022, г. Караганда, ул. Мельничная, 413, оф. 304, тел. (721) 250-78-88

Организация, принимающая претензии на территории стран ЕврАзЭС: ООО "Элком", Россия, 192102, г Санкт-Петербург, ул. Витебская Сортировочная, д. 34, лит. И. Тел. 8 (812) 320-88-81

Сделано в Китае по заказу ООО «Элком»