

Промышленная коммутационная техника

Устройства плавного пуска и полупроводниковые коммутирующие устройства Коммуникационный модуль SIRIUS 3RW5 для Modbus TCP


Справочник по аппарату


Онлайн-служба поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)	1
Указания по технике безопасности	2
Описание	3
Монтаж и демонтаж	4
Подключение	5
Проектирование	6
Сообщения и диагностика	7
Сервисное и техническое обслуживание	8
Технические характеристики	9
Габаритные чертежи	10
Схемы соединений	11
Приложение	A


Правовая справочная информация

Система предупреждений

Данная инструкция содержит указания, которые Вы должны соблюдать для Вашей личной безопасности и для предотвращения материального ущерба. Указания по Вашей личной безопасности выделены предупреждающим треугольником, общие указания по предотвращению материального ущерба не имеют этого треугольника. В зависимости от степени опасности, предупреждающие указания представляются в убывающей последовательности следующим образом:

 ОПАСНО
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности приводит к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.

 ОСТОРОЖНО
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений.

ВНИМАНИЕ
означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.


При возникновении нескольких степеней опасности всегда используется предупреждающее указание, относящееся к наивысшей степени. Если в предупреждении с предупреждающим треугольником речь идет о предупреждении ущерба, причиняемому людям, то в этом же предупреждении дополнительно могут иметься указания о предупреждении материального ущерба.

Квалифицированный персонал

Работать с изделием или системой, описываемой в данной документации, должен только **квалифицированный персонал**, допущенный для выполнения поставленных задач и соблюдающий соответствующие указания документации, в частности, указания и предупреждения по технике безопасности. Квалифицированный персонал в силу своих знаний и опыта в состоянии распознать риски при обращении с данными изделиями или системами и избежать возникающих угроз.

Использование изделий Siemens по назначению

Соблюдайте следующее:

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Изделия Siemens разрешается использовать только для целей, указанных в каталоге и в соответствующей технической документации. Если предполагается использовать изделия и компоненты других производителей, то обязательным является получение рекомендации и/или разрешения на это от фирмы Siemens. Исходными условиями для безупречной и надежной работы изделий являются надлежащая транспортировка, хранение, размещение, монтаж, оснащение, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в исправном состоянии. Необходимо соблюдать допустимые условия окружающей среды. Обязательно учитывайте указания в соответствующей документации.

Товарные знаки

Все наименования, обозначенные символом защищенных авторских прав ®, являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. Другие наименования в данной документации могут быть товарные знаки, использование которых третьими лицами для их целей могут нарушать права владельцев.

Исключение ответственности

Мы проверили содержимое документации на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Тем не менее, отклонения не могут быть исключены, в связи с чем мы не гарантируем полное соответствие. Данные в этой документации регулярно проверяются и соответствующие корректуры вносятся в последующие издания.

Оглавление

1	Онлайн-служба поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support).....	7
1.1	Техническая поддержка.....	10
1.2	Дополнительная документация	11
1.3	Приложение онлайн-службы поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)	13
2	Указания по технике безопасности.....	15
2.1	Информация о безопасности.....	15
2.2	Директивы в отношении узлов, подверженных опасности повреждения в результате электростатического разряда (EGB)	16
2.3	Безопасность данных в области автоматизации	18
2.4	Вторичное использование и утилизация	20
3	Описание	21
3.1	Аппаратная конфигурация	22
3.2	Функции Modbus TCP.....	23
3.3	Структура телеграммы	25
3.4	Интерфейсы взаимодействия.....	26
3.5	Режимы работы и право управления	27
3.6	Кабель Modbus TCP.....	29
3.7	Дополнительное оборудование.....	30
3.7.1	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)	30
4	Монтаж и демонтаж.....	31
4.1	Монтировать коммуникационный модуль 3RW5.....	31
4.1.1	Монтировать коммуникационный модуль 3RW5 на устройство плавного пуска 3RW5	31
4.1.2	Открытие крышки гнезда.....	32
4.1.3	Монтировать коммуникационный модуль 3RW5 в гнездо устройства плавного пуска 3RW5.....	34
4.2	Демонтировать коммуникационный модуль 3RW5.....	35
5	Подключение.....	37
5.1	Подключить соединительный штекер	37
5.2	Удалить соединительный штекер.....	39

6	Проектирование	41
6.1	Проектировать УПП 3RW5 в системе Modbus TCP	41
6.2	Настроить устройство плавного пуска 3RW5	43
6.2.1	Сконфигурировать УПП 3RW5 без 3RW5 HMI High-Feature	43
6.2.2	Сконфигурировать УПП 3RW5 с помощью 3RW5 HMI High-Feature	44
6.2.3	Параметры IP	46
6.3	Работа в случае отказа подключения шины к системе управления	47
7	Сообщения и диагностика	49
7.1	Светодиодная индикация	50
7.1.1	Светодиоды устройства на коммуникационном модуле 3RW5	50
7.1.2	Индикация состояний и ошибок	51
7.2	Function Codes	53
7.2.1	Function Codes 01 (Read Coils) и 02 (Read Discrete Inputs)	55
7.2.2	Function Codes 03 (Read Holding Registers) и 04 (Read Input Registers)	56
7.2.3	Function Code 05 (Write Single Coil)	57
7.2.4	Function Code 06 (Write Single Register)	58
7.2.5	Function Code 15 (Write Multiple Coils)	59
7.2.6	Function Code 16 (Write Multiple Registers)	60
7.2.7	Function Code 23 (Read/Write Multiple Registers)	61
7.3	Коды ошибок	63
7.3.1	Exception Responses	63
7.3.2	Поддерживаемые коды ошибок	63
7.4	Неисправности и меры по устранению	64
7.5	Сообщения в рабочем режиме	65
8	Сервисное и техническое обслуживание	67
8.1	Обновление микропрограммного обеспечения	67
8.1.1	Обновление микропрограммного обеспечения с помощью карты памяти MicroSD (3RW5 HMI High-Feature)	68
8.2	Замена коммуникационного модуля 3RW5	69
8.3	Восстановление заводских настроек	70
9	Технические характеристики	71
9.1	Запрос технических характеристик в онлайн-службе поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)	71
10	Габаритные чертежи	73
10.1	Данные САх	73
11	Схемы соединений	75
11.1	Данные САх	75
A	Приложение	77
A.1	Форматы данных	77
A.1.1	Значения тока в процентах	77
A.1.2	Статистические данные	78
A.1.3	Контрольные индикаторы	78

A.2	Таблицы данных.....	79
A.2.1	Порядок байтов	79
A.2.2	Определения	79
A.2.3	Образ памяти	80
A.2.4	Участник - испытание с мигающей индикацией	80
A.2.5	I&M0 - Коммуникация	81
A.2.6	I&M0 - Базовое устройство.....	81
A.2.7	I&M1 - Базовое устройство.....	82
A.2.8	I&M2 - Базовое устройство.....	82
A.2.9	I&M3 - Базовое устройство.....	82
A.2.10	I&M0 - HMI HIGH-FEATURE (HF)	83
A.2.11	Управление энергией	83
A.2.12	Образ процесса входов (PAE)	84
A.2.13	Образ процесса выходов (PAA).....	85
A.2.14	Диагностика устройства плавного пуска.....	86
A.2.15	Измеренные значения	91
A.2.16	Статистические данные.....	92
A.2.17	Контрольные индикаторы.....	93
A.2.18	Параметр	94
A.2.19	Параметры коммуникации.....	107
A.2.20	Диагностика HMI.....	108
A.2.21	Основные параметры HMI.....	110
Глоссарий.....		111
Указатель.....		113

Онлайн-служба поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)

1

Информация и обслуживание

В онлайн-службе поддержки промышленного сектора компании Siemens Вы быстро и легко получите актуальную информацию из нашей глобальной базы данных службы поддержки. Мы предоставляем подробную информацию о наших продуктах и системах, а также оказываем поддержку на любом этапе жизненного цикла Вашей машины или установки, от проектирования и реализации, до ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и модернизации:

- Поддержка продукта
- Примеры использования
- Услуги
- Форум
- mySupport

Ссылка: Siemens Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/>)

Поддержка продукта

Здесь Вы найдете подробную информацию о Вашем продукте и подробное описание тонкостей его использования:

- **Часто задаваемые вопросы**

Наши ответы на часто задаваемые вопросы.

- **Справочники / Руководства по эксплуатации**

Читать онлайн или скачать, доступны в PDF или других форматах по выбору пользователя.

- **Сертификаты**

Упорядочены по сертификационному ведомству, типу и стране.

- **Характеристики**

Для помощи в проектировании и конфигурировании Вашей установки.

- **Сообщения о продуктах**

Самая актуальная информация и последние сообщения о наших продуктах.

- **Загрузки**

Здесь Вы найдете новые версии, пакеты обновлений, HSP и многое другое для Вашего продукта.

- **Примеры использования**

В этом разделе доступно описаны функциональные блоки, системы, производительность, демонстрационные системы и приведены примеры использования.

- **Технические характеристики**

Технические характеристики продукта для помощи в планировании и реализации Вашего проекта.

Ссылка: Поддержка продукта (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps>)

mySupport

В разделе «mySupport» - Вашем личном кабинете Вы сможете воспользоваться всеми преимуществами службы онлайн-поддержки. В этом разделе есть все, для того чтобы Вы в любое время могли найти необходимую информацию.

Теперь в Вашем распоряжении есть следующие функции:

- **Личные сообщения**

Ваш личный почтовый ящик для обмена информацией и управлением контактами

- **Запросы**

Заполните онлайн-форму для получения вариантов решения проблем или отправьте Ваш технический запрос непосредственно специалистам технической поддержки

- **Уведомления**

Получайте самую актуальную и необходимую Вам информацию

- **Фильтр**

Легкое управление и повторное использование Ваших параметров фильтра информации поддержки продукта и технического форума

- **Избранное / Теги**

Составьте собственную базу знаний, присваивая документам теги и добавляя их в «Избранное» - просто и эффективно

- **История просмотров**

Обзорное представление последних просмотренных Вами публикаций

- **Документация**

Составьте Вашу собственную документацию из материалов разных справочников - легко и быстро

- **Персональные данные**

Измените Ваши персональные и контактные данные

- **Данные САХ**

Легкий доступ к множеству данных САХ, напр. 3D-моделям, габаритным чертежам (2D), EPLAN Markos и т.д.

1.1 Техническая поддержка

Используя форму запроса в службе онлайн-поддержки Вы можете задать свой вопрос непосредственно сотруднику нашей технической поддержки. Задайте Ваш вопрос, кратко описав предпринятые Вами действия, и сразу получите ответ с вариантами решения проблемы.

Техническая поддержка:	Тел.: +49 (0) 911-895-5900 (8 ⁰⁰ - 17 ⁰⁰ по центрально-европейскому времени) Факс: +49 (0) 911-895-5907 Эл. почта (mailto:technical-assistance@siemens.com) Веб-сайт (https://support.industry.siemens.com/my/WW/en/requests#createRequest)
-------------------------------	--

1.2 Дополнительная документация

Справочники / помощь Online

В этом разделе указаны ссылки на справочники и службы помощи Online, которые могут быть полезны в работе с вашей автоматизированной системой. Справочники доступны в интернете для бесплатной загрузки. В разделе «mySupport» вы можете составить документацию для вашей установки.

- Тематическая страница 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109747404>)
- Справочник по аппарату для устройства плавного пуска 3RW52 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753751>)
- Справочник по аппарату для устройства плавного пуска 3RW55 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753752>)
- Справочники по устройствам плавного пуска 3RW5 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/man>)
- Справочник по аппарату для коммуникационного модуля 3RW5 для Modbus TCP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753755>)
- Справочник по аппарату для коммуникационного модуля 3RW5 для PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753754>)
- Справочник по аппарату для коммуникационного модуля 3RW5 для PROFIBUS (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753753>)
- Справочное руководство «Системное ПО для S7-300/400, системные и стандартные функции» (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/1214574>)
- Помощь Online для SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
- Помощь Online для STEP 7
- Руководство по ЭМС (<http://www.siemens.com/emc-guideline>)
- Руководство по UL (<http://www.siemens.com/UL508A>)
- Руководство по МЭК (<http://www.siemens.com/iec60204>)

Полезные ссылки

- Справочники онлайн-службы поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/man>)
- Часто задаваемые вопросы по устройствам плавного пуска 3RW5
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/faq>)
- Материалы для загрузки по устройствам плавного пуска 3RW5
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/dl>)
- Поддержка продукта для STEP 7 (TIA Portal)
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/14672>)
- SIMATIC Modbus/TCP - удобное соединение систем управления SIMATIC с системами других изготовителей (<http://w3.siemens.com/mcms/human-machine-interface/en/customized-products/customized-software/Pages/default.aspx?tabcardname=simatic%20modbus/tcp>)
- Часто задаваемый вопрос: «Как запрограммировать и параметризовать коммуникационную систему Modbus/TCP между ЦП S7-1500 и ЦП S7-1200?»
(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/102020340>)
- Превосходная эффективность - класс энергоэффективности IE3
(<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/application-consulting/ie3ready/Pages/Default.aspx>)

1.3 Приложение онлайн-службы поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)

Приложение онлайн-службы поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)

Используя бесплатное приложение онлайн-службы поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support) Вы будете иметь доступ к информации обо всех устройствах, которые можно найти по номеру артикула в онлайн-службе поддержки промышленного сектора компании Siemens, напр. руководства по эксплуатации, справочники, технические паспорта, часто задаваемые вопросы, и т.д.

Приложение онлайн-службы поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support) доступно для устройств на базе iOS, Android и Windows Phone. Вы можете скачать приложение по ссылкам ниже:



Ссылка для Android



Ссылка для iOS



Ссылка для Windows Phone

Онлайн-служба поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)

1.3 Приложение онлайн-службы поддержки промышленного сектора компании Siemens
(Siemens Industry Online Support)

Указания по технике безопасности

2.1 Информация о безопасности

Siemens предоставляет продукты и решения для обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации производственных комплексов, систем, рабочих станций и сетей.

Для защиты производственных комплексов, систем, машинного оборудования и сетей от киберугроз необходимо внедрение и поддержка комплексной высокотехнологичной модели промышленной безопасности. Продукты и решения Siemens являются только одним из компонентов такой модели.

За предотвращение несанкционированного доступа к производственным комплексам, системам, рабочим станциям и сетям Клиента несет ответственность Клиент. Доступ систем, рабочих станций и их компонентов к корпоративной сети или сети Интернет должен быть организован только в необходимой степени и с применением соответствующих локальных мер безопасности (например, использование брандмауэров и деление сети на подсети).

Кроме того, следует учитывать рекомендации Siemens по обеспечению надлежащих мер безопасности. Для получения дополнительных сведений о промышленной безопасности см.

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Продукты и решения Siemens постоянно совершенствуются для обеспечения максимальной степени безопасности. Siemens настоятельно рекомендует выполнять обновления сразу после их выпуска и всегда использовать самые последние версии продуктов. Использование неподдерживаемых версий продуктов и неприменение последних обновлений повышает риск киберугроз для клиента.

Для получения сведений об обновлениях продуктов, подпишитесь на RSS-канал Siemens по промышленной безопасности:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

2.2 Директивы в отношении узлов, подверженных опасности повреждения в результате электростатического разряда (EGB)

ЭЧД

Все электронные модули состоят из блоков и компонентов с высокой степенью интеграции. По технологическим причинам эти электронные компоненты крайне чувствительны к перенапряжениям и к воздействию электростатических разрядов.

Для обозначения компонентов / модулей, чувствительных к воздействию электростатических разрядов вошла в употребление аббревиатура ЭЧД. Кроме того, Вы можете встретить международное обозначение ESD (electrostatic sensitive device).

Модули, чувствительные к воздействию электростатических разрядов, обозначаются следующим символом:



ВНИМАНИЕ

Электростатический разряд

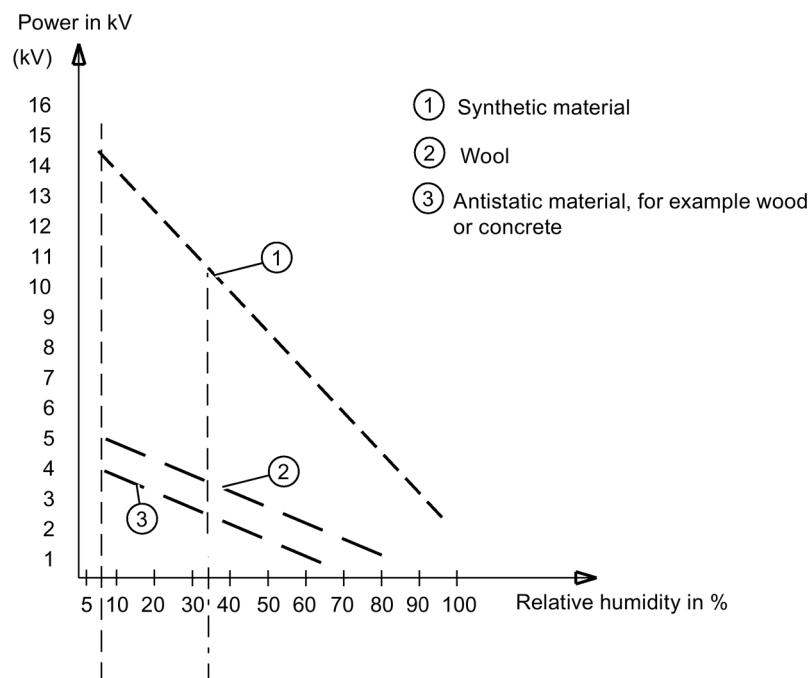
Модули, чувствительные к воздействию электростатических разрядов, могут быть повреждены под воздействием напряжения, которое находится намного ниже порога человеческого восприятия. Такое напряжение может возникнуть, если Вы прикоснетесь к компоненту или электрическому подключению модуля, не сняв с себя предварительно электростатический разряд. Чаще всего повреждение, полученное модулем вследствие перенапряжения, невозможно обнаружить сразу. Оно проявляется лишь спустя длительное время работы.

2.2 Директивы в отношении узлов, подверженных опасности повреждения в результате электростатического разряда (EGB)

Электростатический заряд

Каждый человек, не связанный (проводником) с электрическим потенциалом окружающей его среды, может нести на себе электростатический заряд.

На представленном ниже графике Вы можете увидеть максимальные значения электростатических напряжений, которыми может зарядиться оператор при контакте с материалами, характеристики которых показаны на графике. Эти значения соответствуют данным МЭК 801-2.



Основные защитные меры против электростатического разряда

- Обеспечить надежное заземление:

При работе с ЭЧД необходимо обеспечить надежное заземление для сотрудников, рабочего места и упаковки. За счет этого можно избежать образования электростатического заряда.

- Избегать непосредственного контакта:

Старайтесь прикасаться к ЭЧД только тогда, когда это действительно необходимо (напр. при проведении технического обслуживания). Старайтесь прикасаться к ЭЧД так, чтобы не задеть штырьковые контакты и проводящие дорожки блока. Таким образом энергия разрядов не сможет повредить чувствительные компоненты.

Перед проведением измерения какого-либо модуля необходимо снять с заряд с тела. Для этого необходимо прикоснуться к заземленному металлическому предмету. Используйте только заземленные измерительные приборы.

2.3 Безопасность данных в области автоматизации

Тема безопасности данных и защиты доступа (Security) приобретает все большее значение и в промышленном окружении. Прогрессивное объединение в сеть целых промышленных установок, вертикальная интеграция и объединение в сеть систем предприятий, а также такие новые технологии, как дистанционное техническое обслуживание приводят к возникновению повышенных требований к защите промышленной установки. Безопасность - это общий термин для действий по защите:

- Утрата конфиденциальности из-за неправомерного доступа к данным
- Утрата целостности из-за манипуляций с данными
- Утрата доступности из-за повреждения данных

Для защиты от манипуляций с чувствительными производственными сетями недостаточно принять один в один решения для обеспечения безопасности данных из офисного окружения для промышленных систем.

Требования

Из особых требований к коммуникации в промышленном окружении (например, коммуникация в режиме реального времени) возникают дополнительные требования к безопасности для промышленного оборудования:

- Обратная защита автоматизированных секций
- Защита сетевых сегментов
- Защита от неверного доступа
- Масштабируемость функциональности безопасности
- Отсутствие влияния на сетевую структуру

Опасности

Опасности могут возникать при внутренних и внешних манипуляциях. Утрата безопасности данных не всегда связана с преднамеренными действиями.

Внутренние опасности возникают по следующим причинам:

- Технические ошибки
- Ошибки в управлении
- Ошибки в программах

К этим внутренним опасностям добавляются внешние опасности. Внешние опасности не отличаются от известных угроз в офисном окружении:

- Программные вирусы и черви
- Трояны
- неправомерный доступ
- Кража паролей (фишинг)

При использовании фишинга злоумышленник с помощью электронной почты пытается путем подмены определенной идентичности принудить получателя письма выдать данные доступа и пароли.

Защитные меры

Основными мерами защиты от манипуляций а утраты безопасности данных в промышленном окружении являются следующие:

- Фильтрация и контроль трафика с помощью Virtual Private Network (VPN). Сеть Virtual Private Network используется для обмена личными данными в общественной сети (например, интернет). Наиболее распространенной VPN-технологией является IPsec. IPsec - это набор протоколов, которые в качестве базы используют IP-протокол в слое передачи данных.
- Сегментация на защищенные секции автоматизации. Целью этой концепции является защита с помощью модулей безопасности подчиненных участников сети. Группа защищенных устройств составляет защищенную секцию автоматизации. Обмениваться данными могут только модули безопасности одной группы или защищенные этими модулями устройства.
- Аутентификация (идентификация) участников. С помощью метода аутентификации модули безопасности выполняют взаимную идентификацию по безопасному (зашифрованному) каналу. Таким образом, доступ к защищенному сегменту посторонними лицами невозможен.
- Шифрование трафика. Конфиденциальность данных гарантируется благодаря шифрованию трафика. Для этого каждый модуль безопасности имеет сертификат VPN, в котором помимо прочей информации содержатся ключи.

Директивы VDI по информационной безопасности в области промышленной автоматизации

Компания VDI/VDE "Оборудование для измерения и автоматизации" с выпуском директивы VDI "VDI/VDE 2182 стр. 1, Информационная безопасность в промышленной автоматизации - общая модель действия" издала руководство по реализации безопасной архитектуры в промышленном окружении. Директиву см. в "Директивы VDI" на домашней странице VDI: Директивы VDI (<http://www.vdi.de/43460.0.html>).

2.4 Вторичное использование и утилизация

Для экологически безвредного вторичного использования и утилизации старого устройства обратитесь в сертифицированное предприятие по утилизации электронного лома и утилизируйте устройство в соответствии с правилами вашей страны.

Описание

Устройства плавного пуска SIRIUS серии 3RW5 можно оснастить дополнительным коммуникационным модулем 3RW5, тем самым обеспечивая функциональность сети. С помощью коммуникационных модулей 3RW5, УПП 3RW5 с полной функциональностью интегрируются в соответствующие сетевые среды.

Устройства плавного пуска 3RW5 оснащены гнездом для размещения коммуникационных модулей 3RW5.

Требования для использования коммуникационных модулей 3RW5 в устройствах плавного пуска 3RW5

- Программируемый контроллер (ПЛК, напр. SIMATIC S7-1500) или ПК в качестве Modbus Client
- Для использования с ПЛК: ПК или программатор с установленным ПО для проектирования системы управления (напр. STEP 7)
- ПО для параметризации (напр., SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), подключенное только через локальный интерфейс на 3RW5 HMI High-Feature) (опционально)
- Базовые знания в следующих областях:
 - общая электротехника
 - приводная техника
 - техника автоматизации
 - принципы работы с автоматизированными системами и используемым программным обеспечением.

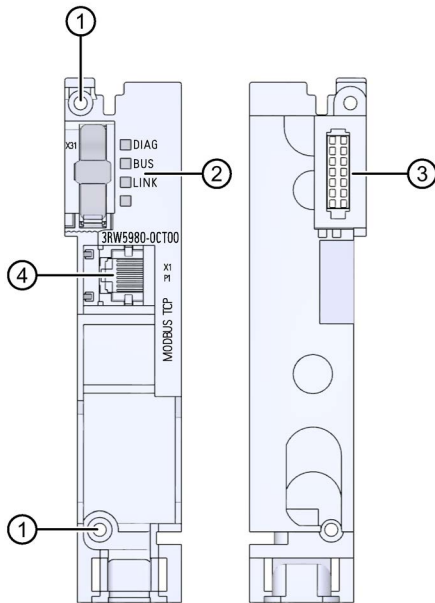
Целевая группа

Справочник предназначен для лиц, которые выполняют нижеперечисленные работы:

- Проектирование и конфигурирование установок
- Установка
- Ввод в эксплуатацию
- Сервисное и техническое обслуживание

3.1 Аппаратная конфигурация

Коммуникационный модуль 3RW5 для Modbus TCP с заказным номером 3RW5980-0CT00:



- ① Крепежное отверстие
- ② Светодиодная индикация
- ③ Штекерный разъем для подключения базового устройства
- ④ Разъем полевой шины (гнездовой контакт RJ45)

3.2 Функции Modbus TCP

Modbus TCP

Modbus TCP — это открытая система шин, соответствующая стандарту МЭК 61784-2 CPF 15/1 с протоколом передачи Modbus. Modbus TCP основан на архитектуре клиент/сервер и передает данные линейно.

В качестве клиента система управления обладает инициативой для передачи данных и отправляет запросы на сервер. Запрос содержит код функции (Function Code) и дополнительные данные. Сервер не может самостоятельно передавать информацию клиенту. Устройство плавного пуска 3RW5 работает как сервер и может реагировать только на запросы клиента. Устройство плавного пуска 3RW5 обеспечивает соответствующую обратную связь на биты и регистры, вызванные клиентом, или передает записанные клиентом биты и регистры во внутреннюю память. С сервера на сервер запросы не передаются.

Сервер обрабатывает запросы клиента и отвечает в течение определенного времени одним из следующих квитирований:

- Запрошенные данные
- Код ошибки

Дополнительную информацию по структуре телеграммы можно найти в главе Структура телеграммы (Страница 25).

Присвоение данных адресам Modbus с помощью Modbus TCP

Все данные УПП 3RW5 доступны в наборах данных или в образе процесса.

Для адресации через Modbus, данные в этих записях данных или образе процесса преобразуются в форматы данных Modbus.

Доступ к данным	Тип данных согласно номенклатуре Modbus
Биты только для чтения	Discrete Inputs
Биты для чтения и записи	Coils
Наборы данных и слова только для чтения (16 бит)	Input Registers
Наборы данных и слова для чтения и записи	Holding Registers

1 Coil соответствует 1 биту.

1 Register соответствует 1 слову (2 байт).

Дополнительную информацию по доступу к областям памяти можно найти в главе Function Codes (Страница 53).

Функция контроля соединения - «TCP keep-alive monitoring»

Чтобы в случае отказа участника коммуникации соединение окончательно не заблокировалось, Modbus TCP предоставляет функцию «TCP keep-alive monitoring» для контроля соединения.

Исправлены следующие параметры:

- Keep-alive time: 300 с
- Keep-alive maximum attempts: 1
- Keep-alive interval: 75 с

Если в течение 375 секунд передача данных TCP не обнаружена, функция «TCP keep-alive monitoring» регистрирует обрыв соединения и автоматически завершает соединение. Поведение УПП 3RW5 при обрыве соединения соответствует Параметр «Поведение при останове ЦП / ведущее устройство» (Страница 47).

Функция контроля соединения - контроль доступа источника управления

Независимая функция контроля соединения контролирует в течение Времени контроля доступа доступ авторизованного клиента Modbus для записи. Для этого доступа авторизованным клиентом Modbus является тот клиент, который первым установил соединение с сервером.

Доступ клиента Modbus для записи на сервер (Образ процесса выходов (РАА), Параметр) должен регулярно повторяться. Если процесс записи не повторяется в течение времени контроля доступа, устройство плавного пуска 3RW5 расценивает это как обрыв соединения с клиентом Modbus. Поведение УПП 3RW5 соответствует параметру «Поведение при останове ЦП / ведущее устройство» (Страница 47).

Параметр «Время контроля доступа» вы найдете в таблице данных «Параметры коммуникации» (Страница 107). Заводская настройка равна 5 секундам.

3.3 Структура телеграммы

Обмен данными между клиентом и сервером, т.е. соответствующий ответ сервера клиенту, начинается с Address Field, после чего следует Function Code. После этого передаются данные (Data). Структура данных зависит от используемого кода функции. В телеграмму ответа сервера клиенту вводится то же поле адреса и код функции. Данные заполняются соответственно запрошенным данным.

Address Field	Function Code	Data
Байт 7	Байт 1	Байт n

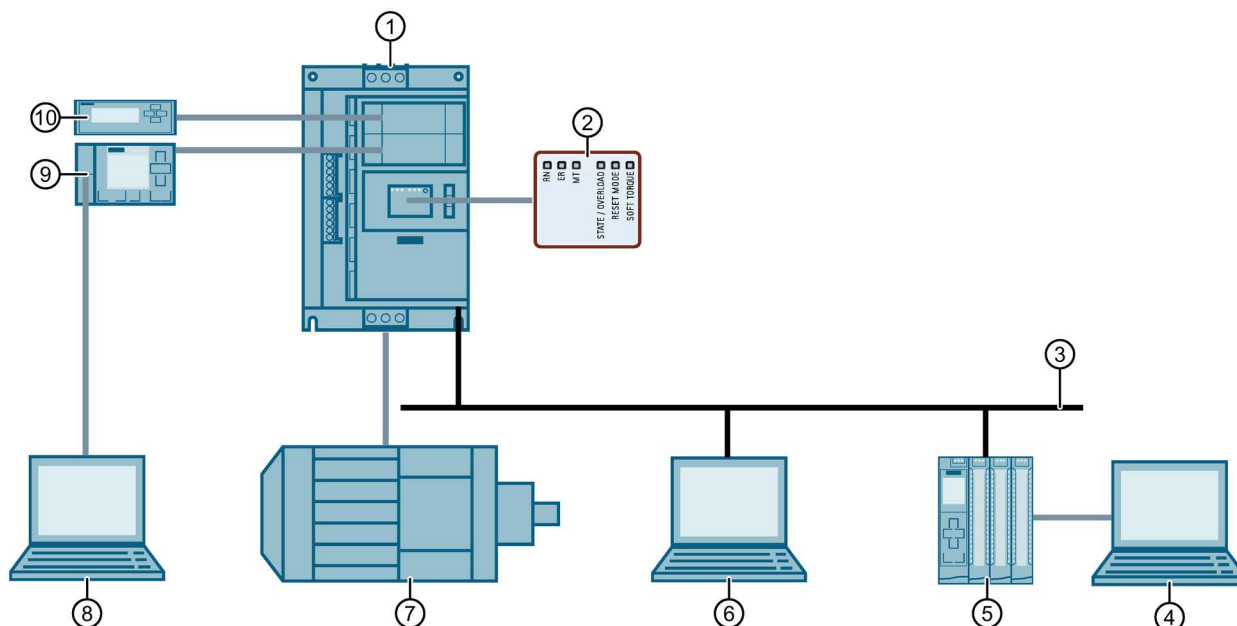
- Поле адреса: с помощью этого адреса на шине вызывается определенный сервер.
- Код функции: определяет желаемую функцию на сервере с помощью телеграммы.
- Данные = данные телеграммы: зависимые от кода функции административные и чистые данные. В соответствии со спецификацией Modbus при передаче данных регистра старший байт всегда передается первым, затем передается младший байт.

Дополнительная информация о кодах функций представлена в разделе Function Codes (Страница 53).

Exception Responses

Дополнительная информация о ответах исключительного условия представлена в разделе Коды ошибок (Страница 63).

3.4 Интерфейсы взаимодействия



- ① Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW5 (аналогичный рисунок)
- ② Светодиодный индикатор на устройстве плавного пуска 3RW5
- ③ Modbus TCP (подключенный через коммуникационный модуль 3RW5 для Modbus TCP)
- ④ ПК или программатор с ПО для проектирования системы управления (напр. STEP 7)
- ⑤ Программируемый контроллер (напр. SIMATIC S7-1500)
- ⑥ ПК с клиентом Modbus
- ⑦ Двигатель
- ⑧ ПК с SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), подключенный через локальный интерфейс на 3RW5 HMI High-Feature
- ⑨ 3RW5 HMI High-Feature (дополнительное оборудование, в зависимости от УПП 3RW5)
- ⑩ 3RW5 HMI Standard (дополнительное оборудование, в зависимости от УПП 3RW5)

Возможности передачи данных

	3RW5 HMI High-Feature	3RW5 HMI Standard	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) ¹⁾	Полевая шина (подключена через коммуникационный модуль 3RW5)	Устройство плавного пуска 3RW5
Наблюдение	✓	✓	✓	✓ (через программу пользователя)	Светодиоды
Диагностика	✓	✓	✓	✓	Светодиоды
Управление	✓	✓	✓	✓	Через вход IN
Параметрирование	o	-	o	o	o

o: В зависимости от УПП 3RW5

¹⁾ , подключенный через локальный интерфейс на 3RW5 HMI High-Feature

3.5 Режимы работы и право управления

Нижеперечисленные режимы работы ранжируются по росту приоритета:

Режим работы		Источник управления	Система управления устройства плавного пуска 3RW5	Приоритет
Автоматика		Полевая шина	управление с помощью клиента Modbus (например, ПЛК)	Самый низкий
Вручную на месте	-	-	Обрыв соединения (в зависимости от УПП 3RW5 и параметрирования)	-
	Управление через вход	Цифровые входы	Управление с помощью режимов входа	↓
	Управление с помощью 3RW5 HMI	3RW5 HMI	Управление с помощью 3RW5 HMI	↓
	Управление с ПК	Локальный интерфейс	Управление с помощью SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)	Самый высокий

При обрыве соединения с источником управления право управления автоматически переходит к текущему режиму работы с низшим приоритетом.

В зависимости от УПП 3RW5 и параметрирования, в режиме «Вручную на месте» «Управление через вход» имеет самый низкий приоритет в следующих случаях:

- Устройство плавного пуска 3RW52
- Устройство плавного пуска 3RW55 с одним из следующих параметров:
 - Настроен и включен режим входа «Режим работы «Вручную на месте»».
 - Настроен управляющий режим входа (напр., «Двигатель вправо»), а режим входа «Режим работы «Вручную на месте»» не настроен.

Настройка режима работы

Режим работы с более высоким приоритетом может в любое время забрать право управления у режима работы с более низким приоритетом. Режим работы с более низким приоритетом не имеет такой возможности.

Право управления может быть передано обратно только режиму работы с самым низким приоритетом. После этого субъекты управления с более высоким приоритетом должны забрать право управления у режима работы с самым низким приоритетом.

Режим работы с более низким приоритетом может получить право управления обратно только при выключенном двигателе.

Режим работы с более высоким приоритетом забирает право управления у текущего режима работы или получает право управления, используя следующие возможности:

- Режим работы с более высоким приоритетом активно забирает право управления:
 - Цифровые входы: Через включение режима входа «Режим работы «Вручную на месте»», когда это настроено (в зависимости от УПП 3RW5)
 - 3RW5 HMI: посредством действия «LOCAL / REMOTE»
 - SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
- Когда режим входа «Режим работы «Вручную на месте»» не настроен или недоступен (в зависимости от УПП 3RW5), цифровые входы получают право управления от режима работы с более низким приоритетом, используя следующие возможности:
 - Посредством бита «Вручную на месте – Управление через вход» в таблице данных «Образ процесса выходов (PAA)» (Страница 85).

Режим работы с низшим приоритетом получает право управления или забирает его у текущего режима работы, используя следующие возможности:

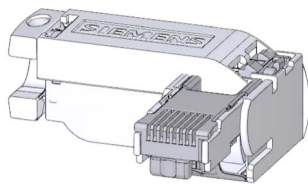
- Режим работы с более высоким приоритетом активно возвращает право управления:
 - Цифровые входы: Через выключение режима входа «Режим работы «Вручную на месте»», когда это настроено (в зависимости от УПП 3RW5)
 - 3RW5 HMI: посредством действия «LOCAL / REMOTE»
 - SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
- Когда режим входа «Режим работы «Вручную на месте»» не настроен или недоступен (в зависимости от УПП 3RW5), режим работы с низшим приоритетом может активно забрать право управления от цифровых входов, или если произошел обрыв соединения:
 - Посредством бита «Вручную на месте – Управление через вход» в таблице данных «Образ процесса выходов (PAA)» (Страница 85).

Сообщения в рабочем режиме

Дополнительная информация о сообщениях представлена в разделе Сообщения в рабочем режиме (Страница 65).

3.6 Кабель Modbus TCP

Для подключения используйте только угловые соединительные штекеры для промышленного применения с гнездовым контактом RJ45 для Industrial Ethernet.



Аналогичный рисунок

ВНИМАНИЕ

Повреждения кабеля, соединительного штекера и коммуникационного модуля 3RW5

Если используются неподходящие соединительные штекеры, может случиться следующее:

- Откидная крышка УПП 3RW5 может быть не плотно закрыта.
- Происходят недопустимые перегибы соединительного кабеля.
- Повреждается соединительный штекер или коммуникационный модуль 3RW5.

Используйте соединительные штекеры с отводом кабеля 90° и габаритами, соответствующими рекомендуемому соединительному штекеру.

Рекомендуемый соединительный штекер

Заказной номер	Описание
6GK1901-1BB20-2AA0	Industrial Ethernet FastConnect PLUG 90 2x 2, штепсельный разъем RJ45 (10/100 Мбит/с) с прочным металлическим корпусом и технологией подключения Fast Connect, для IE FC Cable 2x 2, отвод кабеля - 90°

3.7 Дополнительное оборудование

3.7.1 SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) является основным программным обеспечением для проектирования, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и диагностики устройства плавного пуска 3RW5.

Через локальный интерфейс на опциональном устройстве 3RW5 HMI High-Feature существует возможность соединить ПК / программатор с устройством плавного пуска 3RW5.

Посредством индикации данных эксплуатации, сервиса и диагностики SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) предоставляет полезную информацию и, тем самым, помогает избежать ошибок, либо быстро локализовать или устранить их (в случае возникновения).

SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) можно скачать из интернета (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/24231/dl>).

Монтаж и демонтаж

4.1 Монтировать коммуникационный модуль 3RW5

4.1.1 Монтировать коммуникационный модуль 3RW5 на устройство плавного пуска 3RW5

Условия

- Устройство плавного пуска 3RW5

ВНИМАНИЕ
Материальный ущерб, связанный с электрическим напряжением
Перед началом работы отключите питание УПП 3RW5 (основное и управляющее питающее напряжение).

Порядок действий

1. Откройте крышку гнезда. (Страница 32)
2. Установите коммуникационный модуль 3RW5. (Страница 34)

Результат


Вы установили коммуникационный модуль 3RW5 на устройство плавного пуска 3RW5 и можете подключить его к полевой шине (Страница 37) через коммуникационный модуль 3RW5.

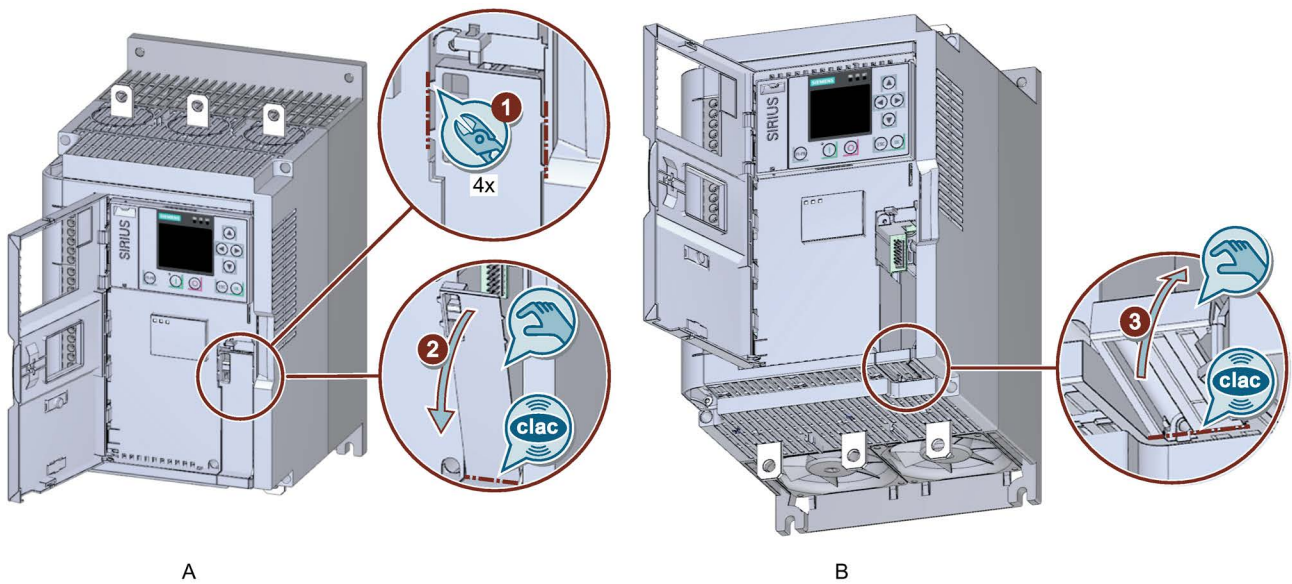
4.1.2 Открытие крышки гнезда

Условия

- Острый, прочный нож или кусачки-бокорезы

Порядок действий

 ОСТОРОЖНО
Острые края. Опасность травмирования при контакте с острыми кромками или заусенцами. Убедитесь, что после выламывания перемычек и мест запрограммированного разрушения нет острых заусенцев. Если необходимо, тщательно удалите заусенцы, чтобы избежать травм.
ВНИМАНИЕ
Материальный ущерб Крепко держите крышку, чтобы она не попала внутрь устройства. Убедитесь, что в гнездо не попадают другие посторонние материалы.



A

B

Аналогичный рисунок

A Вид по диагонали сверху

B Вид по диагонали снизу

1. Прорежьте перемычки крышки. Используйте острый и прочный нож или кусачки-бокорезы.
2. Поднимите крышку пальцем сверху и выломите ее наружу в месте запрограммированного разрушения.
3. Продавите вторую часть крышки в сторону внутренней части устройства и проломите крышку внутрь в месте запрограммированного разрушения.

Результат

Вы можете монтировать коммуникационный модуль 3RW5 в гнездо устройства плавного пуска 3RW5.

4.1.3 Монтировать коммуникационный модуль 3RW5 в гнездо устройства плавного пуска 3RW5

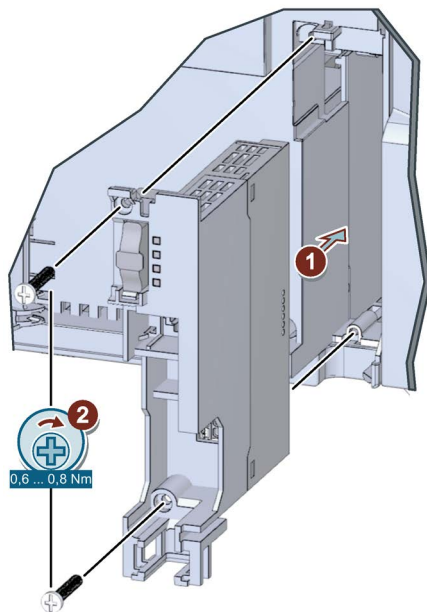
Условия

- Отвертка PH1

Примечание

Магнитная отвертка облегчает монтаж.

Порядок действий



Аналогичный рисунок

1. Задвиньте коммуникационный модуль 3RW5 в гнездо.
2. Закрепите коммуникационный модуль 3RW5 в нижнем и верхнем монтажных отверстиях с помощью прилагаемых крепежных винтов.

Результат

Вы установили коммуникационный модуль 3RW5 на устройство плавного пуска 3RW5 и можете подключить его к полевой шине (Страница 37) через коммуникационный модуль 3RW5.

4.2 Демонтировать коммуникационный модуль 3RW5

Условия

- Удаленный соединительный штекер (Страница 39)
- Отвертка PH1
- Отвертка для винтов с шлицевыми головками с шириной жала от 5,5 до 8 мм

ВНИМАНИЕ
Материальный ущерб, связанный с электрическим напряжением
Перед началом работы отключите питание УПП 3RW5 (основное и управляющее питающее напряжение).

Примечание

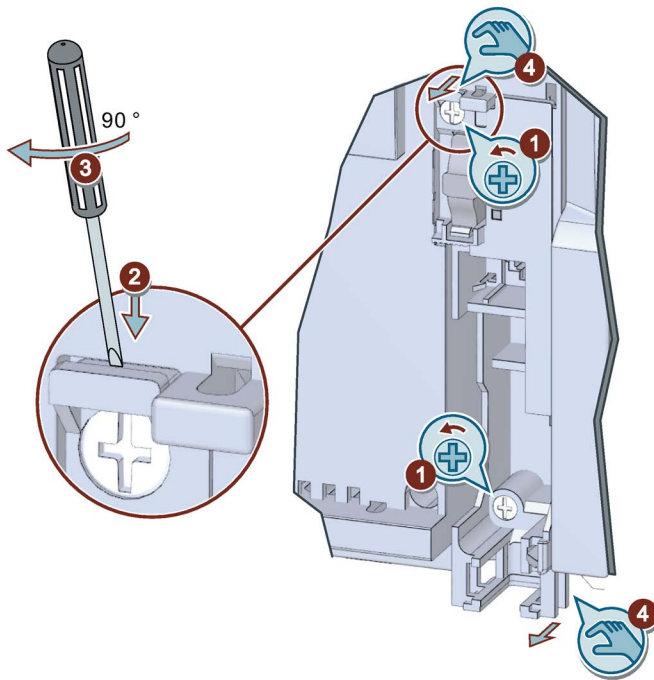
Магнитная отвертка облегчает демонтаж.

Порядок действий

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб

Убедитесь, что в гнездо не попадают посторонние материалы.



Аналогичный рисунок

1. Открутить крепежные винты на коммуникационном модуле 3RW5.
2. Над верхним монтажным отверстием на коммуникационном модуле 3RW5 имеется небольшой зазор между коммуникационным модулем 3RW5 и устройством плавного пуска 3RW5. Вставьте отвертку сверху в этот зазор.
3. Поверните отвертку для винтов с шлицевыми головками на 90°. Из-за вращательного движения коммуникационный модуль 3RW5 слегка поднимается из гнезда УПП 3RW5.
4. Используйте пальцы, чтобы вытащить коммуникационный модуль 3RW5 из гнезда УПП 3RW5.

Результат

Вы демонтировали коммуникационный модуль 3RW5 и можете установить другой коммуникационный модуль 3RW5.

Подключение

5.1 Подключить соединительный штекер

Условия

- Установленный коммуникационный модуль 3RW5
- Соединительный штекер (Страница 29)
- Кабельная стяжка

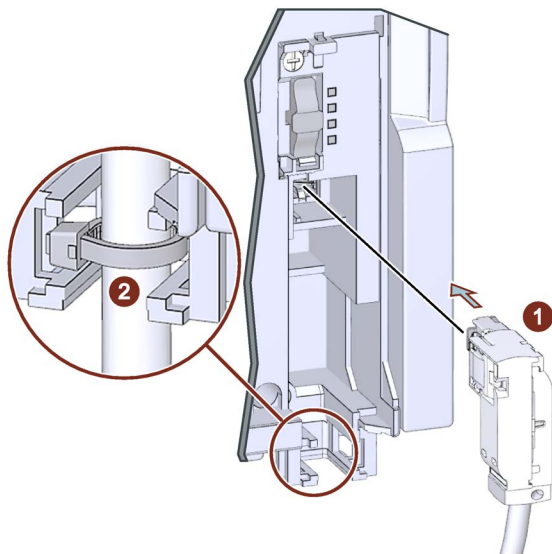
Примечание

Неполадки, вызванные влиянием ЭМС

Экранирование - это мера ослабления (демпфирования) магнитных, электрических или электромагнитных полей помех. Подключите экран кабеля полевой шины с низким импедансом к заземлению системы, чтобы токи помех на экране кабеля уходили на землю.

Соблюдайте указания в Руководство по ЭМС (<http://www.siemens.com/emc-guideline>) и убедитесь, что обеспечиваются меры, предусмотренные для экранирования кабелей и присоединения экрана.

Порядок действий



Аналогичный рисунок

1. Вставьте соединительный штекер кабеля в гнездо коммуникационного модуля 3RW5.
2. Зафиксируйте кабель биндажом

Результат

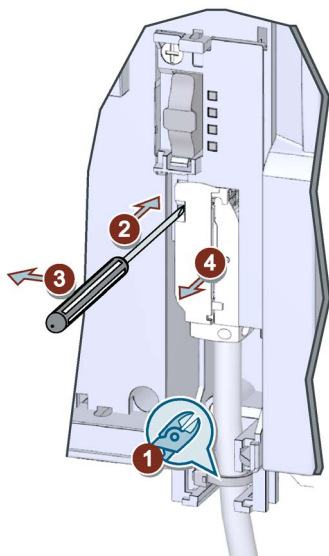
Теперь коммуникационный модуль 3RW5 правильно установлен и подключен. Вы можете интегрировать УПП 3RW5 в соответствующую сетевую среду.

5.2 Удалить соединительный штекер

Условия

- Кусачки-бокорезы
- Отвертка для винтов с шлицевыми головками с шириной жала < 2,5 мм

Порядок действий



Аналогичный рисунок

1. Осторожно прорежьте кабельный бандаж кусачками-бокорезами и удалите бандаж. Следите, чтобы кабель не повредился.
2. Вставьте отвертку в отверстие соединительного штекера (в зависимости от соединительного штекера).
3. Удерживайте стопорный болт соединительного штекера с помощью отвертки для винтов с шлицевыми головками. Слегка поверните отвертку для винтов с шлицевыми головками влево.
4. Вытащите соединительный штекер кабеля из гнезда коммуникационного модуля 3RW5.

Результат

Вы отключили коммуникационный модуль 3RW5 от шины.

Проектирование

6.1 Проектировать УПП 3RW5 в системе Modbus TCP

Условия

- Установленный коммуникационный модуль 3RW5 для Modbus TCP
Устройство плавного пуска 3RW5 автоматически обнаруживает наличие коммуникационного модуля 3RW5 при включении.
- Система Modbus TCP
 - Клиент (ПК / программатор или программируемый контроллер, например, SIMATIC S7-1500)
 - Сервер (коммуникационный модуль 3RW5 для Modbus TCP)
- ПО для проектирования системы управления (напр., STEP 7)
- ПО для параметризации, например:
 - SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), подключенный через локальный интерфейс на 3RW5 HMI High-Feature
 - Modbus Client
- В зависимости от системы управления для Modbus TCP могут потребоваться дополнительные коммуникационные модули. Дополнительную информацию можно найти в Интернете (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/102020340>).

Порядок действий

1. Настройте УПП 3RW5 в системе Modbus TCP.

Возможны следующие способы:

- Сконфигурировать УПП 3RW5 без 3RW5 HMI High-Feature (Страница 43)
- Сконфигурировать УПП 3RW5 с помощью 3RW5 HMI High-Feature (Страница 44)

2. Параметрируйте устройство плавного пуска 3RW5. Обратите особое внимание на указания в главе Работа в случае отказа подключения шины к системе управления (Страница 47). Более подробную информацию о параметрировании можно найти в справочнике по УПП 3RW5.

В зависимости от выбора и оснащения устройства плавного пуска 3RW5 можно параметризовать УПП 3RW5 различными способами с помощью коммуникационного модуля 3RW5:

- Клиент Modbus на ПК с подключением Modbus TCP
- ПК / программатор с ПО для проектирования системы управления с подключением Modbus TCP

Примечание

При параметрировании могут выбираться значения, которые зависят друг от друга и в комбинации недопустимы. В таблице данных «Диагностика устройства плавного пуска» (Страница 86) сообщается о диагностике «Недопустимое значение параметра». Зависимости параметров можно найти в справочнике по устройству плавного пуска 3RW5.

Результат

Устройство плавного пуска 3RW5 интегрировано и параметризовано как сервер в системе Modbus TCP. Вы можете запрограммировать систему управления и ввести устройство плавного пуска 3RW5 в систему Modbus TCP.

6.2 Настроить устройство плавного пуска 3RW5

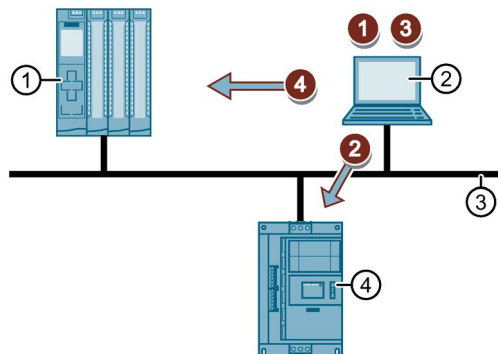
6.2.1 Сконфигурировать УПП 3RW5 без 3RW5 HMI High-Feature

Условия

- Подключение устройства плавного пуска 3RW5 через Modbus TCP
- Поданное управляющее питающее напряжение на УПП 3RW5
- Параметры IP (заводская настройка)

Заводскую настройку (по умолчанию) параметров IP вы найдете в таблице данных «Параметры коммуникации» (Страница 107).

Порядок действий



- ① Программируемый контроллер / клиент (напр. SIMATIC S7-1500)
- ② ПК или программатор с ПО для проектирования системы управления
- ③ Modbus TCP
- ④ Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW5 / сервер

① ... ④ : Порядок действий

1. Запустите клиент Modbus в автоматизированной системе и обратитесь к серверу (УПП 3RW5), используя ранее установленные параметры IP (заводская настройка).

Интегрируйте, например, при использовании SIMATIC S7-1500 функциональный блок «MB_CLIENT» в программу пользователя.

2. В УПП 3RW5 настройте с помощью таблицы данных «Параметры коммуникации» (Страница 107) желаемые параметры IP.

Соблюдайте указания в главе Параметры IP (Страница 46).

3. Введите измененные параметры IP сервера в клиенте Modbus.

Соблюдайте указания в главе Параметры IP (Страница 46).

4. Загрузите проектирование в клиент (при необходимости).

Результат

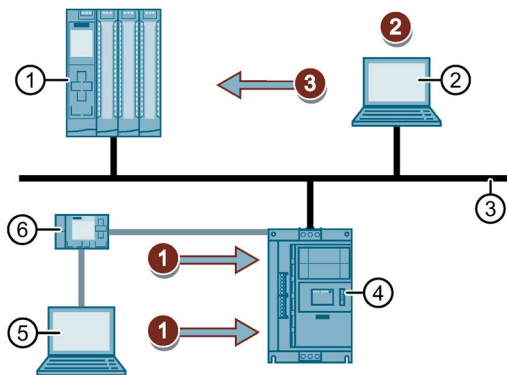
Устройство плавного пуска 3RW5 сконфигурировано в системе Modbus TCP и может связываться с другими устройствами Modbus TCP через коммуникационный модуль 3RW5 для Modbus TCP.

6.2.2 Сконфигурировать УПП 3RW5 с помощью 3RW5 HMI High-Feature

Условия

- Устройство ввода (3RW5 HMI High-Feature, ПК)
- Поданное управляющее питающее напряжение на УПП 3RW5

Порядок действий



- ① Программируемый контроллер / клиент (напр. SIMATIC S7-1500)
 - ② ПК или программатор с ПО для проектирования системы управления и клиент Modbus (опционально)
 - ③ Modbus TCP
 - ④ Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW5 / сервер
 - ⑤ ПК с SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
 - ⑥ 3RW5 HMI High-Feature (дополнительное оборудование, в зависимости от УПП 3RW5)
- ① ... ③ : Порядок действий

1. В УПП 3RW5 настройте желаемые параметры IP.

Возможны следующие способы:

- Через SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) в локальном интерфейсе на 3RW5 HMI High-Feature
- Посредством 3RW5 HMI High-Feature

Меню: «Параметр > Коммуникация > Modbus TCP > IP-адрес»

Меню: «Параметр > Коммуникация > Modbus TCP > Маска подсети»

Меню: «Параметр > Коммуникация > Modbus TCP > Адрес шлюза»

Более подробную информацию о работе 3RW5 HMI High-Feature можно найти в справочнике по УПП 3RW5.

Соблюдайте указания в главе Параметры IP (Страница 46).

2. Запустите Modbus Client в автоматизированной системе и обратитесь к серверу (УПП 3RW5), используя ранее установленные параметры IP.

Интегрируйте, например, при использовании SIMATIC S7-1500 функциональный блок «MB_CLIENT» в программу пользователя.

Соблюдайте указания в главе Параметры IP (Страница 46).

3. Загрузите проектирование в клиент (при необходимости).

Результат

Устройство плавного пуска 3RW5 сконфигурировано в системе Modbus TCP и может связываться с другими устройствами Modbus TCP через коммуникационный модуль 3RW5 для Modbus TCP.

6.2.3 Параметры IP

Все устройства Modbus TCP управляют протоколом TCP/IP. Перед тем, как УПП 3RW5 может быть доступно в качестве сервера клиенту, ему потребуются параметры IP. Параметры IP устройства плавного пуска 3RW5 должны соответствовать параметрам IP в проектировании для обмена данными с клиентом.

Параметры IP

- IP-адрес
- Маска подсети
- Адрес шлюза (роутер)

Заводскую настройку (по умолчанию) параметров IP вы найдете в таблице данных «Параметры коммуникации» (Страница 107).

Статические параметры IP

Параметры IP, установленные в устройстве плавного пуска 3RW5, сохраняются в УПП 3RW5. Параметры IP устройства плавного пуска 3RW5 должны соответствовать параметрам IP в проектировании.

Примечание

Перезапуск коммуникационного интерфейса

После каждого изменения параметров IP с помощью SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) требуется перезапуск коммуникационного интерфейса.

При перезапуске все подключения по Modbus TCP разрываются и затем создаются заново.

MAC-адрес

Коммуникационный модуль 3RW5 доступен по MAC-адресу в сети LAN. MAC-адрес можно найти на передней панели коммуникационного модуля 3RW5 или просмотреть его в 3RW5 HMI High-Feature.

Меню: «Параметр > Коммуникация > Modbus TCP > MAC-адрес»

6.3 Работа в случае отказа подключения шины к системе управления

Разрыв соединения между УПП 3RW5 и системой управления не должен приводить к каким-либо неопределенным состояниям системы.

В зависимости от УПП 3RW5 можно установить параметры, определяющие поведение устройства плавного пуска 3RW5 в случае обрыва соединения с системой управления в рабочем режиме «Автоматика».

Устройство плавного пуска 3RW52 не поддерживает параметры. При разрыве соединения с системой управления все биты образа процесса выходов (РАА) устанавливаются на 0.

Параметр

Параметр	Описание
Поведение при останове ЦП / ведущее устройство	<p>Этот параметр определяет, как должно работать устройство плавного пуска 3RW5 при останове ЦП / ведущее устройство:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Последнее значение <p>Устройство плавного пуска 3RW5 не изменяет образ процесса выходов. Текущие активные команды управления сохраняются.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эквивалент (заводская установка) <p>Образ процесса выходов автоматически изменяется с помощью устройства плавного пуска 3RW5 на значения, указанные в параметре «Эквивалент».</p>
Эквивалент*	<p>При отказе шины УПП 3RW5 осуществляет управление с помощью соответствующего эквивалентного образа процесса выходов (в зависимости от УПП 3RW5).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Двигатель вправо • Двигатель влево • Сброс (Reset) • Аварийный пуск • Замедленный ход • Выход 1 • Выход 2 • Набор параметров, бит 0 • Набор параметров, бит 1 • Блокировка быстрого останова • Выход 3 • Очистка насоса - режим • Вручную на месте - управление через вход • Использовать альтернативный режим замедления • Полная остановка двигателя

* В 3RW5 HMI High-Feature параметр отображается только в том случае, если при «Поведении при останове ЦП / ведущее устройство» выбрано «Эквивалент».

Возможности настройки

Параметры можно установить, используя следующие способы:

- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), подключенный через локальный интерфейс на 3RW5 HMI High-Feature
- 3RW5 HMI High-Feature

Меню: «Параметр > Устройство плавного пуска > Прочие параметры > Режим с ЦП / ведущим устройством»

Более подробную информацию о работе 3RW5 HMI High-Feature можно найти в справочнике по УПП 3RW5.

- Программа пользователя через таблицу данных «Параметр» (Страница 94)

Сообщения и диагностика

Коммуникационный модуль 3RW5 предоставляет следующие возможности диагностики:

- Светодиодная индикация (Страница 50)
- 3RW5 HMI High-Feature

Меню: «Диагностика > Коммуникация»

Более подробную информацию о работе 3RW5 HMI High-Feature можно найти в справочнике по УПП 3RW5.

- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), подключенный через локальный интерфейс на 3RW5 HMI High-Feature
- Контроллер (напр. SIMATIC S7-1500) или ПК в качестве клиента Modbus
См. главу Структура телеграммы (Страница 25), Function Codes (Страница 53) и Коды ошибок (Страница 63).

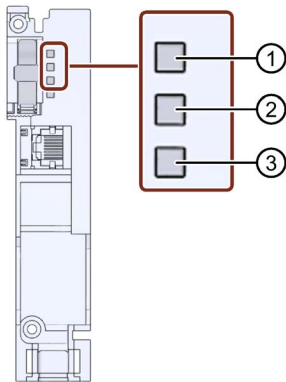
Ошибки коммуникационного модуля 3RW5 и меры по их исправлению можно найти в главе Неисправности и меры по устранению (Страница 64).

7.1 Светодиодная индикация

7.1.1 Светодиоды устройства на коммуникационном модуле 3RW5

Диагностика коммуникационного модуля 3RW5 обозначена светодиодами на коммуникационном модуле 3RW5 под откидной крышкой УПП 3RW5. Светодиоды загораются одновременно при запуске коммуникационного модуля 3RW5 (испытание светодиодной индикации).






Светодиодная индикация в коммуникационном модуле 3RW5






- ① DIAG (красный / зеленый)
- ② BUS (красный / зеленый)
- ③ LINK (зеленый)

7.1.2 Индикация состояний и ошибок




Светодиод «DIAG»

Состояние	Значение
 Светится зеленым	Устройство в режиме обмена данными с клиентом
 Мигает зеленым	<ul style="list-style-type: none"> • Устройство плавного пуска 3RW5 не настроено. • Коммуникационный модуль 3RW5 запускается. • Коммуникационный модуль 3RW5 параметрирован. • Заводские настройки восстановлены • Устройство не в режиме обмена данными.
 Светится красным	Дефектное техническое или микропрограммное обеспечение.
 Мигает красным	<ul style="list-style-type: none"> • Общая ошибка (только при ошибке коммуникационного модуля 3RW5) • Переход от старого к новому микропрограммному обеспечению после его обновления (кратковременно мигает).
 Мигает зеленым / красным	Был активирован «Участник - испытание с мигающей индикацией».
<input type="checkbox"/> ВЫКЛ	Отсутствует напряжение питания.

Светодиод «BUS»

Состояние	Значение
 Светится зеленым	Устройство в режиме обмена данными (УПП 3RW5 в режиме работы «Автоматика»).
 Светится красным	Ошибка шины, например: <ul style="list-style-type: none"> • Тайм-аут при TCP keep-alive monitoring. • Кабель Modbus TCP не подключен.
 Мигает красным	<ul style="list-style-type: none"> • Ошибки проектирования • Устройство не в режиме обмена данными (например, система управления отключена). • Переход от старого к новому микропрограммному обеспечению после его обновления (кратковременно мигает).
<input type="checkbox"/> ВЫКЛ	Отсутствует напряжение питания.

Светодиод «LINK»

Состояние	Значение
 Светится зеленым	Существует соединение TCP между коммуникационным модулем 3RW5 и участником коммуникации (например, клиентом).
 Мигает зеленым	Был активирован «Участник - испытание с мигающей индикацией».
 ВЫКЛ	<ul style="list-style-type: none"> • Соединение TCP между коммуникационным модулем 3RW5 и участником коммуникации (например, клиентом) не существует. • Отсутствует напряжение питания.

7.2 Function Codes

Function Code определяет значение телеграммы и ее структуру.

Обзор кодов функций

Код функции (десятичный/шестнадцатеричный)	Обозначение согласно спецификации Modbus
01 / 0x01 (Страница 55)	Read Coils
02 / 0x02 (Страница 55)	Read Discrete Inputs
03 / 0x03 (Страница 56)	Read Holding Registers
04 / 0x04 (Страница 56)	Read Input Registers
05 / 0x05 (Страница 57)	Write Single Coil
06 / 0x06 (Страница 58)	Write Single Register
15 / 0x0F (Страница 59)	Write Multiple Coils
16 / 0x10 (Страница 60)	Write Multiple Registers
23 / 0x17 (Страница 61)	Read/Write Multiple Registers

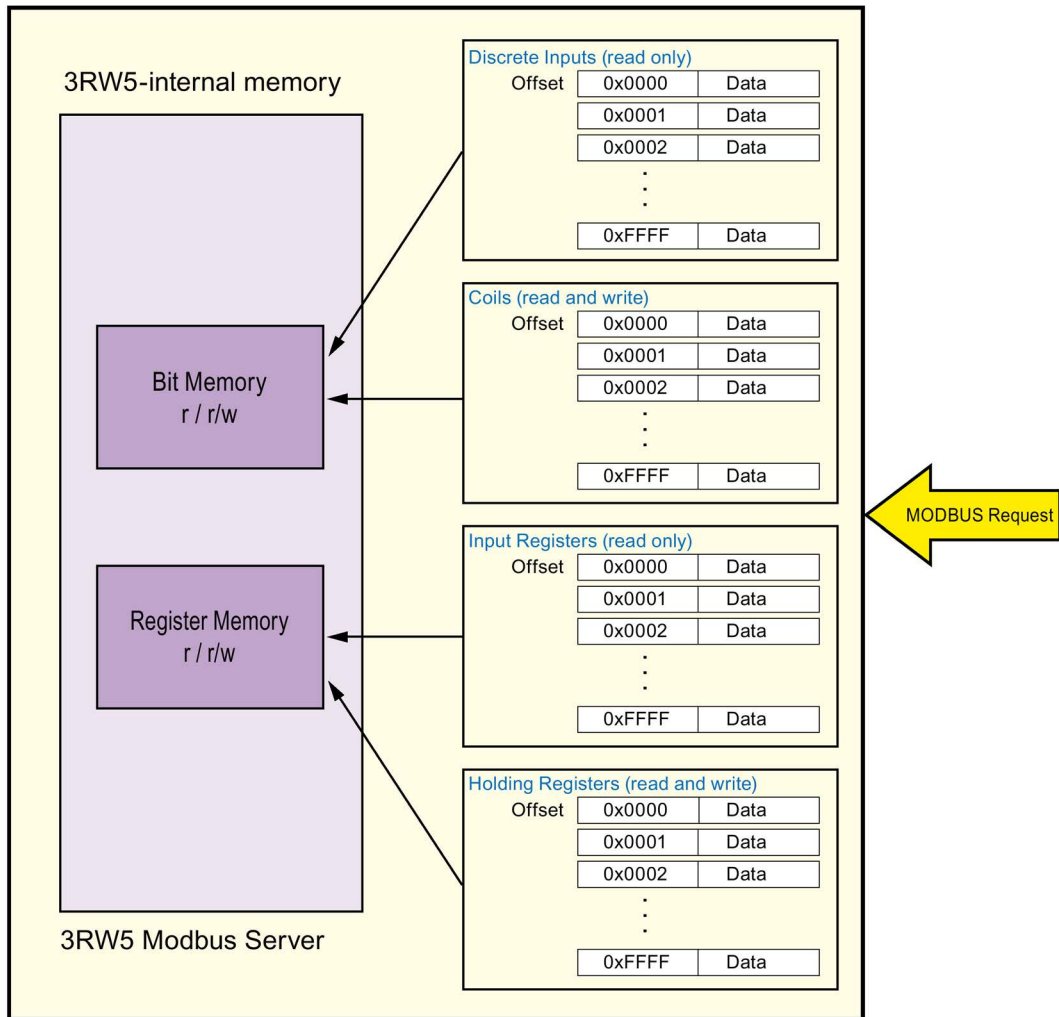
Доступ к областям памяти

В УПП 3RW5 используются две области памяти:

- Область памяти для адресации битовой информации
- Область памяти для адресации информации регистра

Таким образом, Function Codes для битовой информации (01, 02, 05, 15) всегда обращаются к области памяти битов. Коды функций для информации регистра (03, 04, 06, 16, 23) всегда обращаются к области памяти регистра.

Различие в типе информации (read-only (r) или read/writeable (r/w)) можно просмотреть в таблицах данных раздела Таблицы данных (Страница 79).



7.2.1 Function Codes 01 (Read Coils) и 02 (Read Discrete Inputs)

Эти функции позволяют считывать отдельные биты из области памяти битов 3RW5 с помощью системы клиент MODBUS.

Function Codes 01 и 02 ведут себя одинаково и обеспечивают идентичную обратную связь. Действительное смещение из области памяти битов ожидается как начальный адрес. Считать на одну телеграмму можно макс. 2000 битов.

Если выбрано число, отличное от кратного восьми битам, оставшиеся биты дополняются нулями. Количество байтов *n* всегда обозначает количество полностью возвращенных байтов.

Примечание

Начальный адрес и количество Coils

Начальный адрес и количество Coils должно находиться в допустимом диапазоне.

Телеграмма запроса

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Количество битов
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт
-	0x01	0x84EF	0x0001

Телеграмма ответа

Address Field	Function Code	Количество байт <i>n</i>	Состояние бита
7 байт	1 байт	1 байт	Байт <i>n</i>
-	0x01	0x01	0x80

Пример

Загрузка режима работы байпаса «Внутренний байпас» (Режим работы/шунтирование активно):

- Поле адреса: адрес УПП 3RW5 в примере не зарегистрирован (-).
- Адрес бита «Режим работы/шунтирование активно» - 0x84EF.
- В качестве сигнала обратной связи возвращается «Режим работы/шунтирование активно» (бит 7) с логической единицей (0x80).

Таблицу данных диагностики устройства плавного пуска см. в главе Диагностика устройства плавного пуска (Страница 86).

7.2.2 Function Codes 03 (Read Holding Registers) и 04 (Read Input Registers)

Эти функции позволяют считывать регистры из области памяти регистров 3RW5 с помощью системы клиент MODBUS.

Function Codes 03 и 04 ведут себя одинаково и обеспечивают идентичную обратную связь. Действительное смещение из области памяти регистра ожидается как начальный адрес. Считать на одну телеграмму можно макс. 125 регистров.

Телеграмма запроса

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Количество регистров
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт
-	0x03	0x880F	0x0006

Телеграмма ответа

Address Field	Function Code	Количество байт	Значение регистра
7 байт	1 байт	1 байт	n регистр
-	0x03	0x0C	0x0000 0x2710 0x0000 0x2710 0x0000 0x2710

Пример

Загрузка эффективных фазных токов:

- Поле адреса: адрес УПП 3RW5 в примере не зарегистрирован (-).
- Фазные токи начинаются с адреса регистра 0x880F и содержат 6 регистров.
- В качестве сигнала обратной связи измеренные значения фактических эффективных фазных токов (I L1, I L2, I L3) возвращаются со 100 А каждый (0x0000 0x2710).

Таблицу данных измеренных значений см. в главе Измеренные значения (Страница 91).

7.2.3 Function Code 05 (Write Single Coil)

Эта функция позволяет записывать отдельный бит из области памяти битов 3RW5 с помощью системы клиент Modbus.

Действительный адрес из области памяти битов ожидается как начальный адрес. Выбранный адрес должен быть помечен как записываемый в таблицах данных в главе Таблицы данных (Страница 79).

Телеграмма запроса

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Данные
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт
-	0x05	0x8200	0x0001

Телеграмма ответа

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Данные
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт
-	0x05	0x8200	0x0001

Пример

Настройка адреса бита команды «Двигатель вправо» с логической единицей:

- Поле адреса: адрес УПП 3RW5 в примере не зарегистрирован (-).
- Адрес бита «Двигатель вправо» - 0x8200.

Таблицу данных образа процесса выходов см. в главе Образ процесса выходов (РАА) (Страница 85).

7.2.4 Function Code 06 (Write Single Register)

Эта функция позволяет записывать отдельный регистр из области памяти регистров 3RW5 с помощью системы клиент Modbus.

Действительный адрес из области памяти регистра ожидается как начальный адрес. Выбранный адрес должен быть помечен как записываемый в таблицах данных в главе Таблицы данных (Страница 79).

Телеграмма запроса

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Данные
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт
-	0x06	0x9409	0x0005

Телеграмма ответа

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Данные
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт
-	0x06	0x9409	0x0005

Пример

Установка вида пуска «Линейное изменение напряжения + ограничение тока»:

- Поле адреса: адрес УПП 3RW5 в примере не зарегистрирован (-).
- Адрес регистра вида пуска - 0x9409.
- Для вида пуска «Линейное изменение напряжения + ограничение тока» на УПП 3RW5 передается значение 5 (0x0005).

Таблицу данных параметров см. в главе Параметр (Страница 94).

7.2.5 Function Code 15 (Write Multiple Coils)

Эта функция позволяет записывать несколько битов из области памяти бит 3RW5 с помощью системы Modbus Client.

Действительный адрес из области памяти битов ожидается как начальный адрес. Выбранный адрес должен быть помечен как записываемый в таблицах данных в главе Таблицы данных (Страница 79).

При записи нескольких битов в качестве блока они должны быть помечены как записываемые и взаимозависимые. Область битов, прерванная битами только для чтения, не может быть записана в качестве блока.

Телеграмма запроса

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Количество битов	Количество байт	Данные
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт	1 байт	Байт n
-	0x0F	0x8200	0x0007	0x01	0x41

Телеграмма ответа

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Количество битов
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт
-	0x0F	0x8200	0x0007

Пример

Настройка адресов битов команд «Двигатель вправо» и «Замедленный ход» с логической единицей:

- Поле адреса: адрес УПП 3RW5 в примере не зарегистрирован (-).
- Адреса битов команд:
 - «Двигатель вправо»: 0x8200
 - «Замедленный ход»: 0x8206
- Остальные биты байта приводятся с логическим нулем (0x41).

Таблицу данных образа процесса выходов см. в главе Образ процесса выходов (РАА) (Страница 85).

7.2.6 Function Code 16 (Write Multiple Registers)

Эта функция позволяет записывать несколько регистров из области памяти регистров 3RW5 с помощью системы клиент Modbus.

Действительный адрес из области памяти регистра ожидается как начальный адрес. Выбранный адрес должен быть помечен как записываемый в таблицах данных в главе Таблицы данных (Страница 79).

При записи нескольких регистров в качестве блока они должны быть помечены как записываемые и взаимозависимые. Область регистров, прерванная регистрами только для чтения, не может быть записана в качестве блока.

Телеграмма запроса

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Количество регистров	Количество байт	Данные
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт	1 байт	n x 2 байт
-	0x10	0x9403	0x0002	0x04	0x0000 0x2710

Ответная телеграмма

Address Field	Function Code	Начальный адрес	Количество регистров
7 байт	1 байт	2 байт	2 байт
-	0x10	0x9403	0x0002

Пример

Установка номинального рабочего тока Ie на 100 А:

- Поле адреса: адрес УПП 3RW5 в примере не зарегистрирован (-).
- Адрес регистра номинального рабочего тока Ie - 0x9403
- Номинальный рабочий ток Ie содержит 2 регистра.
- Значение 100 А передается на УПП 3RW5 (0x0000 0x2710).

Таблицу данных параметров см. в главе Параметр (Страница 94).

7.2.7 Function Code 23 (Read/Write Multiple Registers)

Эта функция позволяет записывать и считывать несколько регистров из области памяти регистров 3RW5 с отдельным вызовом функции с помощью системы клиент Modbus.

Примечание

Read/Write Multiple Registers

С помощью кода функции 23 можно получить доступ только к Образу процесса выходов (PAA) и Образу процесса входов (PAE).

Процесс записи - первый выполненный процесс. Эта функция является типично используемым вызовом функции для вывода циклических данных в устройстве плавного пуска 3RW5 и для считывания входов или состояния устройства.

Действительный адрес из области памяти битов ожидается как начальный адрес. Выбранный адрес должен быть помечен как записываемый в таблицах данных в главе Таблицы данных (Страница 79).

Телеграмма запроса

Address Field	Function Code	Процесс чтения начального адреса	Количество регистров (доступ на чтение)
7 байт	1 байт	2 байта	2 байта
-	0x17	0x8000	0x0008

Процесс записи начального адреса	Количество регистров N (доступ на запись)	Количество байт (доступ на запись)	Данные (доступ на запись)
2 байта	2 байта	1 байт	N x 2 байта
0x8200	0x0001	0x01	0x0041

Ответная телеграмма

Address Field	Function Code	Количество байт N	Данные
7 байт	1 байт	1 байт	N x 2 байта
-	0x17	0x0010	-

Пример

Настройка адресов битов команд «Двигатель вправо» и «Замедленный ход» с логической единицей и загрузкой образа процесса входов:

- Поле адреса: адрес УПП 3RW5 в примере не зарегистрирован (-).
- Команды начинаются с адреса регистра 0x8200. Адреса битов команд:
 - «Двигатель вправо»: 0x8200
 - «Замедленный ход»: 0x8206
- Остальные биты байта приводятся с логическим нулем (0x41).
- Образ процесса входов начинается с адреса регистра 0x8000 и содержит 8 регистров.
- В качестве сигнала обратной связи возвращается образ процесса входов. Возвращаемые данные в примере не зарегистрированы (-). Обратите внимание, что запрошенные команды не возвращаются непосредственно в тот же цикл в качестве нового состояния, так как выполнение команд занимает некоторое время. Новое состояние возвратится только через несколько циклов коммуникации в образе процесса входов.

Таблицу данных образа процесса выходов и входов см. в главе Образ процесса выходов (РАА) (Страница 85) и Образ процесса входов (РАЕ) (Страница 84).

7.3 Коды ошибок

7.3.1 Exception Responses

Принцип работы

Если сервер обнаруживает ошибку в телеграмме запроса клиента, например, если адрес регистра не разрешен, сервер устанавливает наиболее значимый бит в коде функции телеграммы ответа: Запрошенный код функции + 80h. Затем байт передается с Exception Code, который описывает причину ошибки.

Типичная телеграмма кода исключительного условия

Телеграмма кода исключительного условия от сервера имеет примерно такую структуру:

- Address Field: адрес УПП 3RW5 в примере не зарегистрирован (-).
- Запрошенный Function Code: 5
- Код исключительного условия: 2

Телеграмма ответа от сервера:

Address Field	Function Code	Код ошибки
-	85 _h (= 0x85)	02 _h (= 0x02)

7.3.2 Поддерживаемые коды ошибок

Код ошибки	Значение согласно спецификации Modbus	Причина	Краткое описание
1 (= 0x01)	Illegal function	Недопустимый код функции	Запрошенный код функции не поддерживается. См. главу Function Codes (Страница 53).
2 (= 0x02)	Illegal data address	Недопустимый адрес бита / адрес регистра на сервере	Адрес не существует. Для функций, работающих с диапазоном адресов, проверяются все адреса, на которые влияет запрос.
3 (= 0x03)	Illegal data value	Недопустимое значение данных на сервере	Количество адресов неверно. Количество параметров для запрошенной функции превышено (или равно 0).
4 (= 0x04)	Failure in associated device	Внутренняя ошибка на сервере	Существующая на сервере неопределенная ошибка, которая препятствовала выполнению запроса.
6 (= 0x06)	Busy, rejected message	Сервер не готов к приему	Устройство занято и не может обработать запрос в данный момент. Это может произойти после процесса настройки через Modbus при передаче новых значений параметров на устройство.

7.4 Неисправности и меры по устранению

В следующей таблице описаны возможные ошибки коммуникационного модуля 3RW5 и меры по их исправлению: Неисправности и меры по их устранению для устройства плавного пуска 3RW5 можно найти в справочнике по устройству плавного пуска 3RW5.

№ неисправности*	Неисправность	Причина	Устранение
303	Ошибка шины	-	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте подключение к шине.• Проверьте параметры шины.• Неисправность самостоятельно квитируется после устранения.

*выводится на дисплей 3RW5 HMI Standard

7.5 Сообщения в рабочем режиме

С помощью следующих битов сообщений в таблице данных «Диагностика устройства плавного пуска» (Страница 86) можно четко определить, какой источник управления в настоящее время имеет право управления:

- Режим работы «Автоматика» (①)
- Режим работы «Вручную на месте» (②)
- Вручную на месте - управление через вход (③)
- Вручную на месте - HMI управление (④)
- Вручную на месте - управление с ПК (⑤)
- Обрыв соединения в ручном режиме (⑥)

Автоматика	Вручную					Приоритет управления:
	Вручную на месте					
①	②	③	④	⑤	⑥	
0	0	0	0	0	0	Сообщение не допускается.
1	0	0	0	0	0	Управление через полевую шину с помощью клиента Modbus (например, ПЛК)
0	1	0	0	0	1	Отсутствие управления.
0	1	1	0	0	0	Управление через цифровой вход.
0	1	0	1	0	0	HMI управление.
0	1	0	0	1	0	Управление с ПК через локальный интерфейс.

Дополнительную информацию по настройке режима работы см. в главе Режимы работы и право управления (Страница 27).

Сервисное и техническое обслуживание

8.1 Обновление микропрограммного обеспечения

Во время работы может потребоваться обновление микропрограммного обеспечения (напр. для функционального расширения). Обновить микропрограммное обеспечение данного устройства посредством данных микропрограммного обеспечения. Остаточные данные сохраняются после обновления микропрограммного обеспечения.

Файлы с обновлениями микропрограммного обеспечения можно найти в интернете. Существует возможность обновить микропрограммное обеспечение для следующих устройств:

- Устройство плавного пуска 3RW5
- 3RW5 HMI High-Feature
- Коммуникационный модуль 3RW5

Условия

- Использование лицензионного микропрограммного обеспечения при обновлении
Ссылка: (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/dl>)

Порядок действий

1. Убедиться, что двигатель выключен, и не будет запущен во время обновления микропрограммного обеспечения.

Управляющая команда к запуску двигателя не поддерживается во время обновления микропрограммного обеспечения. Удостовериться, что главное напряжение подается на устройство плавного пуска 3RW5 только в случае необходимости.

2. Обновить микропрограммное обеспечение устройства.

Возможны следующие способы:

- С помощью карты памяти MicroSD через 3RW5 HMI High-Feature (Страница 68).
- Через SIRIUS Soft Starter Es (TIA Portal) в локальном интерфейсе на 3RW5 HMI High-Feature

Результат

Микропрограммное обеспечение выбранного устройства обновлено. Выбранное устройство автоматически перезапускается, обновление микропрограммного обеспечения регистрируется в журнале устройства.

8.1.1 Обновление микропрограммного обеспечения с помощью карты памяти MicroSD (3RW5 HMI High-Feature)

Условия

- Наличие карты памяти MicroSD с файлом лицензионного микропрограммного обеспечения (*.udp)
- Открыто меню «Карта памяти > Обновление микропрограммного обеспечения».

Порядок действий

Примечание

Доступ к карте памяти MicroSD

Убедитесь, что во время обновления микропрограммного обеспечения карта памяти MicroSD находится в устройстве 3RW5 HMI High-Feature.

Преждевременное извлечение карты памяти MicroSD из устройства 3RW5 HMI High-Feature недопустимо и ведет к отмене обновления микропрограммного обеспечения и потере данных.

1. Выбрать папку соответствующего устройства.
2. Выбрать файл с микропрограммным обеспечением для устройства и подтвердить нажатием кнопки «ОК».

На дисплее появится индикатор выполнения обновления микропрограммного обеспечения.

После успешного обновления микропрограммного обеспечения соответствующее устройство будет автоматически перезапущено.

3. Проверить в меню «Обзор», что установлена новая версия микропрограммного обеспечения.

Результат

Микропрограммное обеспечение выбранного устройства обновлено с помощью карты памяти MicroSD. Обновление микропрограммного обеспечения регистрируется в журнале устройства.

Дополнительная информация

Более подробную информацию о работе 3RW5 HMI High-Feature можно найти в справочнике по УПП 3RW5.

8.2 Замена коммуникационного модуля 3RW5

Параметры коммуникации сохраняются в коммуникационном модуле 3RW5 и не передаются автоматически на подменное устройство.

Обратите внимание на следующие главы, касающиеся параметров коммуникации:

- Настроить устройство плавного пуска 3RW5 (Страница 43)
- Параметры коммуникации (Страница 107)

Примечание

Сохранить параметры коммуникации на карте памяти MicroSD

В зависимости от УПП 3RW5, параметры коммуникации можно сохранить на карте памяти MicroSD с помощью 3RW5 HMI High-Feature.

Более подробную информацию о сохранении данных проектирования в карте памяти MicroSD и о работе 3RW5 HMI High-Feature можно найти в справочнике по УПП 3RW5.

Условия

ВНИМАНИЕ
Материальный ущерб, связанный с электрическим напряжением
Перед началом работы отключите питание УПП 3RW5 (основное и управляющее питающее напряжение).

Порядок действий

1. Удалите соединительный штекер. (Страница 39)
2. Демонтируйте коммуникационный модуль 3RW5. (Страница 35)
3. Установите коммуникационный модуль 3RW5. (Страница 34)
4. Подключите коммуникационный модуль 3RW5 к разъему шины. (Страница 37)

Результат

Коммуникационный модуль 3RW5 заменен; теперь можно ввести в эксплуатацию устройство плавного пуска 3RW5 в разъеме шины.

При необходимости перенастройте коммуникационные параметры. Если вы сохранили коммуникационные параметры на карте памяти MicroSD перед их заменой, вы можете перенести их с карты памяти MicroSD на подменное устройство.

8.3 Восстановление заводских настроек

Последствия восстановления заводских настроек

Заводские настройки могут быть восстановлены на следующих устройствах:

- Устройство плавного пуска 3RW5
 - Параметры устройства плавного пуска 3RW5 возвращаются к заводским настройкам (в зависимости от УПП 3RW5).
 - Удаляются учетные записи пользователей (в зависимости от УПП 3RW5).
 - Происходит автоматический перезапуск устройства плавного пуска 3RW5.
- Коммуникационный модуль 3RW5
 - Параметры коммуникационного модуля 3RW5 сбрасываются.
- 3RW5 HMI High-Feature
 - Параметры 3RW5 HMI High-Feature и PIN для защиты от несанкционированного доступа возвращаются к заводским настройкам.
- Все устройства
 - Как указано выше, на устройстве плавного пуска 3RW5, коммуникационном модуле 3RW5 и устройстве 3RW5 HMI High-Feature восстанавливаются заводские настройки.

Порядок действий

1. Убедиться, что двигатель выключен, и не будет запущен во время восстановления заводских настроек. Удостовериться, что главное напряжение подается на устройство плавного пуска 3RW5 только в случае необходимости.
2. Восстановить заводские настройки.

Возможны следующие способы:

- Через SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) в локальном интерфейсе на 3RW5 HMI High-Feature
- Посредством 3RW5 HMI High-Feature

Более подробную информацию о работе 3RW5 HMI High-Feature можно найти в справочнике по УПП 3RW5.

Результат

Заводские настройки выбранного устройства или всех устройств восстановлены.

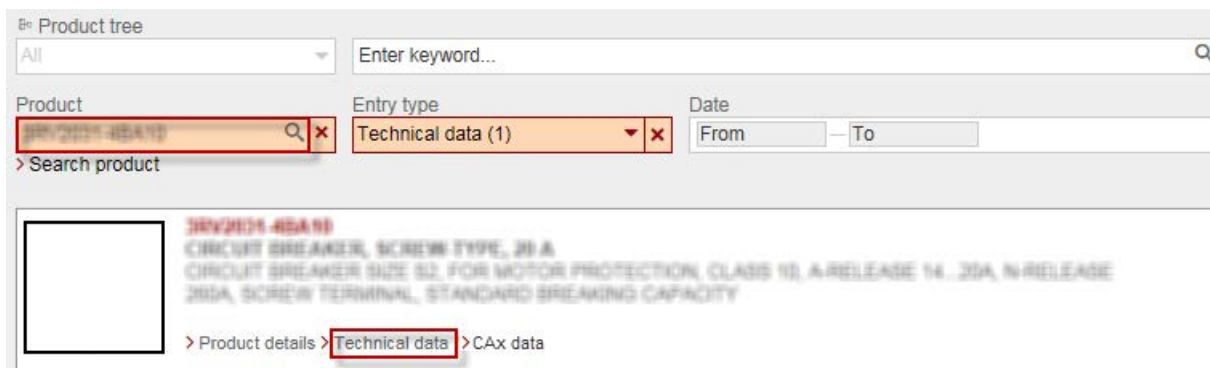
Технические характеристики

9.1 Запрос технических характеристик в онлайн-службе поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)

Технический паспорт

Вы можете найти технические характеристики продукта в онлайн-службе поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support) (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/td>).

1. В поле «Продукт» введите полный номер артикула Вашего устройства и подтвердите выбор нажатием кнопки ввода.
2. Перейдите по ссылке «Технические характеристики».



Сводные таблицы технических характеристик

В нашей онлайн-системе заказа (<https://mall.industry.siemens.com/mall/en/WW/Catalog/Products/10024029?tree=CatalogTree>) в разделе «Информация о продукте» содержатся сводные таблицы технических характеристик.

Габаритные чертежи

10.1 Данные САх

Вы можете найти данные САх в онлайн-службе поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support) (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/td>).

1. В поле «Продукт» введите полный номер артикула Вашего устройства и подтвердите выбор нажатием кнопки ввода.
2. Пройдите по ссылке «Данные САх».

The screenshot shows the Siemens Industry Online Support search interface. At the top, there is a search bar with the text "Enter keyword...". Below the search bar, there are three filters: "Product" with the value "3RV2031-4BA10", "Entry type" with the value "Technical data (1)", and "Date" with "From" and "To" fields. A "Search product" button is visible. Below the filters, there is a search result for "3RV2031-4BA10" with a description: "CIRCUIT BREAKER, SCREW TYPE, 20 A, CIRCUIT BREAKER SIZE S2, FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10, A-RELEASE 14, 20A, N-RELEASE 200A, SCREW TERMINAL, STANDARD BREAKING CAPACITY". At the bottom of the result, there is a breadcrumb trail: "> Product details > Technical data > CAx data", where "CAx data" is highlighted with a red box.

Схемы соединений

11.1 Данные САх

Вы можете найти данные САх в онлайн-службе поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support) (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/td>).

1. В поле «Продукт» введите полный номер артикула Вашего устройства и подтвердите выбор нажатием кнопки ввода.
2. Пройдите по ссылке «Данные САх».

Product tree

All Enter keyword...

Product: 3RV2031-4BA10

Entry type: Technical data (1)

Date: From To

> Search product

3RV2031-4BA10
CIRCUIT BREAKER, SCREW TYPE, 20 A
CIRCUIT BREAKER SIZE S2, FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10, A-RELEASE 14, 20A, N-RELEASE 200A, SCREW TERMINAL, STANDARD BREAKING CAPACITY

> Product details > Technical data > CAx data

Приложение

A.1 Форматы данных

A.1.1 Значения тока в процентах

Значения тока кодируются в качестве процентных значений в различных форматах:

- 6-битный формат тока
- 8-битный формат тока
- 9-битный формат тока



Примеры значений тока

Следующие значения являются примерами для значений тока, выраженных в процентах:

- Фазные токи I L1, I L2, I L3 (8-битный формат тока)
- Последний ток расщепления (9-битный формат тока)

Полный обзор всех измеренных значений см. в главе Измеренные значения (Страница 91).

А.1.2 Статистические данные

Статистические данные суммируют рабочие состояния, релевантные нагрузке, из прошлого.

Примеры статистических данных

Следующие значения являются примерами для статистических данных:

- Время работы
 - Время работы двигателя
 - Время работы устройства (УПП 3RW5).
- Количество срабатываний перегрузки двигателя
- Количество запусков двигателя вправо
- Количество запусков двигателя влево

Полный обзор статистических данных см. в главе Статистические данные (Страница 92).

А.1.3 Контрольные индикаторы

Контрольные индикаторы - это сохраненные максимальные значения измеренных значений из прошлого, служащие для диагностики. Контрольные индикаторы хранятся в устройстве и могут быть удалены в любое время.

Примеры для контрольных индикаторов

Следующие значения являются примерами для контрольных индикаторов:

- Количество срабатываний перегрузки двигателя
- Минимальный и максимальный фазный ток I L1, I L2, I L3
- Минимальные и максимальные значения напряжения питания
- Минимальные и максимальные значения частоты сети

Полный обзор контрольных индикаторов см. в главе Контрольные индикаторы (Страница 93).

А.2 Таблицы данных

А.2.1 Порядок байтов

Если сохраняются данные больше одного байта, байты располагаются следующим образом ("big endian"):

Порядок байтов			Тип данных
Байт 0	Старший байт	Старшее слово	Двойное слово
Байт 1	Младший байт		
Байт 2	Старший байт	Младшее слово	
Байт 3	Младший байт		
Байт 0	Старший байт		Слово
Байт 1	Младший байт		
Байт 0	Байт 0		Байт
Байт 1	Байт 1		

1 регистр соответствует 1 слову (2 байт).

А.2.2 Определения

В таблицах данных применяются следующие определения:

- Адреса отображаются как шестнадцатеричные значения.
- Доступ к неопределенному адресу не разрешен и ведет к сообщению об ошибке.
- Нерелевантные (зарезервированные) записи не указаны.
Заполните эти записи, внося «0».
- В таблицах данных параметров кодирования показаны в квадратных скобках «[...]». «[D *]» описывает кодирование по умолчанию.

Номер объекта (№ об.)

Для однозначного распознавания имеющихся в УПП 3RW5 параметров используется номер объекта (№ об.). При ошибке параметрирования в таблице данных «Диагностика устройства плавного пуска» (Страница 86) в «Ошибочный номер параметра» отображается номер объекта ошибочного параметра.

A.2.3 Образ памяти

Шестнадцатеричный адрес	Глава
Команды	
0x0000	Участник - испытание с мигающей индикацией (Страница 80)
Данные идентификации	
0x00C1	I&M0 - Коммуникация (Страница 81)
0x0181	I&M0 - Базовое устройство (Страница 81)
0x01A1	I&M1 - Базовое устройство (Страница 82)
0x01C1	I&M2 - Базовое устройство (Страница 82)
0x01E1	I&M3 - Базовое устройство (Страница 82)
0x0241	I&M0 - HMI HIGH-FEATURE (HF) (Страница 83)
Управление энергией (Страница 83)	
0x09C1	Фазный ток I L1 (эфф)
0x09C3	Фазный ток I L2 (эфф)
0x09C5	Фазный ток I L3 (эфф)
0x09C7	Средний фазный ток (эфф)
0x0A47	Активная мощность PL1..3
0x0A61	Активная энергия, потребление (всего)
Базовое устройство 3RW5	
0x8000	Образ процесса входов (PAE) (Страница 84)
0x8200	Образ процесса выходов (PAA) (Страница 85)
0x8400	Диагностика устройства плавного пуска (Страница 86)
0x8800	Измеренные значения (Страница 91)
0x8C00	Статистические данные (Страница 92)
0x9000	Контрольные индикаторы (Страница 93)
0x9400	Параметр (Страница 94)
Связь через Modbus TCP	
0xA100	Параметры коммуникации (Страница 107)
3RW5 HMI High-Feature	
0xB000	Диагностика HMI (Страница 108)
0xB100	Параметры HMI (Страница 110)

A.2.4 Участник - испытание с мигающей индикацией

Доступ к «Участник - испытание с мигающей индикацией» (Node flash test) возможен только для записи (w) с помощью Function Codes 05 и 06.

Адрес регистра	Адрес бита	Содержание	Доступ
0x0000	0x0000	Node flash test start	w
	0x0001	Node flash test end	w
	0x0002 ... 0x0015	Reserved	-

А.2.5 I&M0 - Коммуникация

Доступ к обзору устройства (I&M0) возможен только для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04.

Регистр		Содержание	Доступ
Адрес	Количество		
0x00C1	5	RESERVED	r
0x00C6	1	MANUFACTURER_ID	r
0x00C7	10	ORDER_ID	r
0x00D1	8	SERIAL_NUMBER	r
0x00D9	1	HARDWARE_REVISION	r
0x00DA	2	SOFTWARE_REVISION	r
0x00DC	1	REV_COUNTER	r
0x00DD	1	PROFILE_ID	r
0x00DE	1	PROFILE_SPECIFIC_TYPE	r
0x00DF	1	IM_VERSION	r
0x00E0	1	IM_SUPPORTED	r

А.2.6 I&M0 - Базовое устройство

Доступ к обзору устройства (I&M0) возможен только для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04.

Регистр		Содержание	Доступ
Адрес	Количество		
0x0181	5	RESERVED	r
0x0186	1	MANUFACTURER_ID	r
0x0187	10	ORDER_ID	r
0x0191	8	SERIAL_NUMBER	r
0x0199	1	HARDWARE_REVISION	r
0x019A	2	SOFTWARE_REVISION	r
0x019C	1	REV_COUNTER	r
0x019D	1	PROFILE_ID	r
0x019E	1	PROFILE_SPECIFIC_TYPE	r
0x019F	1	IM_VERSION	r
0x01A0	1	IM_SUPPORTED	r

А.2.7 I&M1 - Базовое устройство

Доступ к идентификации устройства и местоположения (I&M1) возможен для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04. Доступ для записи (w) возможен с помощью кодов функции 06 и 16.

Регистр		Содержание	Доступ
Адрес	Количество		
0x01A1	5	RESERVED	r
0x01A6	16	TAG_FUNCTION	r/w
0x01B6	11	TAG_LOCATION	r/w

А.2.8 I&M2 - Базовое устройство

Доступ к дате установки (I&M2) возможен для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04. Доступ для записи (w) возможен с помощью кодов функции 06 и 16.

Регистр		Содержание	Доступ
Адрес	Количество		
0x01C1	5	RESERVED	r
0x01C6	8	INSTALLATION_DATE	r/w
0x01CE	19	RESERVED	r

А.2.9 I&M3 - Базовое устройство

Доступ к описанию (I&M3) возможен для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04. Доступ для записи (w) возможен с помощью кодов функции 06 и 16.

Регистр		Содержание	Доступ
Адрес	Количество		
0x01E1	5	RESERVED	r
0x01E6	27	DESCRIPTOR	r/w

А.2.10 I&M0 - HMI HIGH-FEATURE (HF)

Доступ к обзору устройства (I&M0) возможен только для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04.

Регистр		Содержание	Доступ
Адрес	Количество		
0x0241	5	RESERVED	r
0x0246	1	MANUFACTURER_ID	r
0x0247	10	ORDER_ID	r
0x0251	8	SERIAL_NUMBER	r
0x0259	1	HARDWARE_REVISION	r
0x025A	2	SOFTWARE_REVISION	r
0x025C	1	REV_COUNTER	r
0x025D	1	PROFILE_ID	r
0x025E	1	PROFILE_SPECIFIC_TYPE	r
0x025F	1	IM_VERSION	r
0x0260	1	IM_SUPPORTED	r

А.2.11 Управление энергией

Доступ к управлению энергией возможен только для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04.

Регистр		Формат данных	Содержание	3RW	
Адрес	Количество			52 ¹⁾	55 ²⁾
0x09C1	2	Float32	Фазный ток I L1 (эфф)	r	r
0x09C3	2	Float32	Фазный ток I L2 (эфф)	r	r
0x09C5	2	Float32	Фазный ток I L3 (эфф)	r	r
0x09C7	2	Float32	Средний фазный ток (эфф)	r	r
0x0A47	2	Float32	Активная мощность PL1..3	-	r
0x0A61	2	Float32	Активная энергия, потребление (всего)	-	r

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

А.2.12 Образ процесса входов (РАЕ)

Доступ к образу процесса входов (РАЕ) возможен только для считывания (г) с помощью Function Codes 01, 02, 03, 04 и 23.

Регистр	Байт	Адрес бита	Формат данных	Образ процесса	3RW	
					52 ¹⁾	55 ²⁾
Адрес	старший / младший					
0x8000	старший	0x8000	Bool	Готово (автоматика)	г	г
		0x8001	Bool	Двигатель вкл.	г	г
		0x8002	Bool	Общая ошибка	г	г
		0x8003	Bool	Общее предупреждение	г	г
		0x8004	Bool	Вход 1	г	г
		0x8005	Bool	Вход 2	-	г
		0x8006	Bool	Вход 3	-	г
		0x8007	Bool	Вход 4	-	г
	младший	0x8008	Bool	Ток двигателя I акт, бит 0	г	г
		0x8009	Bool	Ток двигателя I акт, бит 1	г	г
		0x800A	Bool	Ток двигателя I акт, бит 2	г	г
		0x800B	Bool	Ток двигателя I акт, бит 3	г	г
		0x800C	Bool	Ток двигателя I акт, бит 4	г	г
		0x800D	Bool	Ток двигателя I акт, бит 5	г	г
		0x800E	Bool	Вручную на месте	г	г
0x800F		Bool	Режим рампы	г	г	
0x8001	старший	0x8010	Bool	Двигатель вправо	г	г
		0x8011	Bool	Двигатель влево	-	г
		0x8014	Bool	Пуск активен	г	г
		0x8015	Bool	Режим работы/шунтирование активно	г	г
		0x8016	Bool	Останов активен	г	г
		0x8017	Bool	Тестовый режим активен	-	г
	младший	0x8018	Bool	Защита двигателя от перегрузки - перегрузка	г	г
		0x8019	Bool	Датчик температуры - перегрузка	г	г
		0x801A	Bool	Перегрузка коммутирующего элемента	г	г
		0x801B	Bool	Время остывания активно	г	г
		0x801C	Bool	Ошибка устройства	г	г
		0x801D	Bool	Активно автоматическое параметрирование	-	г
0x8002	старший	0x8020	Float32	Измеренное значение 1	г	г
0x8004	старший	0x8040	Float32	Измеренное значение 2	г	г
0x8006	старший	0x8060	Float32	Измеренное значение 3	г	г

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

А.2.13 Образ процесса выходов (РАА)

Доступ к образу процесса выходов (РАА) возможен для считывания (r) и записи (w).

- Считывается с помощью Function Codes 01, 02, 03 и 04
- Записывается с помощью кодов функций 05, 06, 15 и 16
- Считывается и записывается с помощью кода функции 23

Регистр	Байт	Адрес бита	Формат данных	Образ процесса	3RW	
					52 ¹⁾	55 ²⁾
Адрес	старший / младший					
0x8200	старший	0x8200	Bool	Двигатель вправо	r/w	r/w
		0x8201	Bool	Двигатель влево	-	r/w
		0x8203	Bool	Сброс (Reset)	r/w	r/w
		0x8204	Bool	Аварийный пуск	-	r/w
		0x8205	Bool	Самодиагностика (пользовательский тест)	r/w	r/w
		0x8206	Bool	Замедленный ход	-	r/w
	младший	0x8208	Bool	Выход 1	-	r/w
		0x8209	Bool	Выход 2	-	r/w
		0x820A	Bool	Набор параметров, бит 0*	-	r/w
		0x820B	Bool	Набор параметров, бит 1*	-	r/w
0x8201	старший	0x8210	Bool	Выход 3	-	r/w
		0x8213	Bool	Очистка насоса - режим	-	r/w
	младший	0x8218	Bool	Вручную на месте - управление через вход	r/w	r/w
		0x8219	Bool	Использовать альтернативный режим замедления	-	r/w
		0x821A	Bool	Полная остановка двигателя	-	r/w

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

* Объяснение в следующей таблице

Дополнительная информация

В следующей таблице описана загрузка образов процесса «Набор параметров, бит 0» и «Набор параметров, бит 1»:

Образ процесса	Ошибки образа процесса	Набор параметров 1 (PS1)	Набор параметров 2 (PS2)	Набор параметров 3 (PS3)
Набор параметров, бит 0	1	0	1	0
Набор параметров, бит 1	1	0	0	1

А.2.14 Диагностика устройства плавного пуска

Доступ к диагностике устройства плавного пуска возможен только для считывания (r) с помощью Function Codes 01, 02, 03 и 04.

Регистр Адрес	Байт старший / младший	Адрес бита	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	3RW	
					52 ¹⁾	55 ²⁾
0x8400	старший	0x8400	Bool	Готово (автоматика)	r	r
		0x8401	Bool	Двигатель вправо	r	r
		0x8402	Bool	Двигатель влево	-	r
		0x8403	Bool	Перегрузка коммутирующего элемента	r	r
		0x8404	Bool	Неисправный коммутирующий элемент	r	r
		0x8405	Bool	Аварийный запуск активен	-	r
		0x8406	Bool	Общая ошибка	r	r
		0x8407	Bool	Общее предупреждение	r	r
	младший	0x8409	Bool	Отсутствует напряжение сети	r	r
		0x840B	Bool	Пуск активен	r	r
		0x840C	Bool	Останов активен	r	r
		0x840E	Bool	Электрическое торможение активно	-	r
		0x840F	Bool	Замедленный ход активен	-	r
		0x8401	старший	0x8410	Bool	Датчик температуры - перегрузка
0x8411	Bool	Обрыв провода датчика температуры		r	r	
0x8412	Bool	Короткое замыкание датчика температуры		r	r	
0x8413	Bool	Защита двигателя от перегрузки - перегрузка		r	r	
0x8414	Bool	Защита двигателя от перегрузки - отключение		r	r	
0x8415	Bool	Время паузы активно		-	r	
0x8416	Bool	Время остывания активно		r	r	
младший	0x841B	Bool	Ограничение тока активно	r	r	
	0x841E	Bool	Генераторный режим	-	r	
	0x841F	Bool	Вход управления	-	r	
0x8402	старший	0x8420	Bool	Ошибка - превышение предельного значения асимметрии	-	r
		0x8421	Bool	Отключение из-за асимметрии	-	r
		0x8422	Bool	Ошибка - превышение предельного значения тока	-	r
		0x8423	Bool	Ошибка - ток ниже минимального значения	-	r
		0x8424	Bool	Отключение из-за ошибки предельного значения тока	-	r
	младший	0x8428	Bool	Вход 1	r	r
		0x8429	Bool	Вход 2	-	r
		0x842A	Bool	Вход 3	-	r
		0x842B	Bool	Вход 4	-	r
0x8403	старший	0x8430	Bool	Ошибка - превышение предельного значения замыкания на землю	-	r
		0x8432	Bool	Быстрый останов активен	-	r
		0x8436	Bool	Контрольные индикаторы удалены	-	r
		0x8437	Bool	Слишком низкое напряжение питания электроники	r	r

Регистр Адрес	Байт старший / младший	Адрес бита	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	3RW	
					52 ¹⁾	55 ²⁾
	младший	0x8438	Bool	Ошибка шины	r	r
		0x8439	Bool	Останов ЦП / ведущего устройства	r	r
		0x843A	Bool	Режим работы «Автоматика»	r	r
		0x843B	Bool	Вручную – с помощью шины	r	r
		0x843C	Bool	Вручную на месте	r	r
		0x843E	Bool	Обрыв связи в ручном режиме	r	r
		0x843F	Bool	Ошибка образа процесса	-	r
0x8404	старший	0x8440	Bool	Параметрирование активно	-	r
		0x8441	Bool	Недействительное значение параметра	-	r
		0x8442	Bool	Изменение параметра в состоянии ВКЛ недопустимо	-	r
		0x8443	Bool	Активна блокировка параметрирования ЦП / ведущего устройства	-	r
		0x8444	Bool	Отсутствуют внешние данные запуска	-	r
	младший	0x8448	Bool	Самодиагностика активна	-	r
		0x844A	Bool	Ошибка в ходе самодиагностики	r	r
0x844B		Bool	Заводские настройки восстановлены	r	r	
0x8405	старший	0x8450	Unsigned 16	Ошибочный номер параметра ³⁾	-	r
0x8406	старший	0x8463	Bool	Зад. значение \neq IST-снятие	r	r
		0x8465	Bool	Датчик температуры - перегрузка	-	r
		0x8466	Bool	Обрыв провода датчика температуры	-	r
		0x8467	Bool	Короткое замыкание датчика температуры	-	r
	младший	0x8468	Bool	Набор параметров 1 активен	-	r
		0x8469	Bool	Набор параметров 2 активен	-	r
		0x846A	Bool	Набор параметров 3 активен	-	r
		0x846C	Bool	Замена набора параметров невозможна	-	r
		0x846E	Bool	Зад. значение \neq IST-снятие	-	r
0x846F	Bool	Неверный тип подключения двигателя	-	r		
0x8407	старший	0x8472	Bool	Нагрев двигателя активен	-	r
		0x8473	Bool	Тормоз постоянного тока активен	-	r
		0x8474	Bool	Динамический тормоз постоянного тока активен	-	r
		0x8475	Bool	Тип подключения двигателя - звезда/треугольник	r	r
		0x8476	Bool	Тип подключения двигателя «внутри треугольника»	r	r
		0x8477	Bool	Неизвестный тип подключения двигателя	r	r
		младший	0x8478	Bool	Отсутствует потребитель	r
	0x847A		Bool	Выпадение фазы L1	r	r
	0x847B		Bool	Выпадение фазы L2	r	r
	0x847C		Bool	Выпадение фазы L3	r	r
	0x847D		Bool	Порядок следования фаз сети: вправо	r	r
	0x847E		Bool	Порядок следования фаз сети: влево	r	r
	0x847F	Bool	Слишком высокое напряжение сети	-	r	

Регистр	Байт	Адрес бита	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	3RW	
					52 ¹⁾	55 ²⁾
Адрес	старший / младший					
0x8408	младший	0x8488	Bool	Выход 1 активен	г	г
		0x8489	Bool	Выход 2 активен	г	г
		0x848A	Bool	Выход 3 активен	г	г
		0x848B	Bool	Выход 4 активен	-	г
		0x848C	Bool	Выход 1 - время активно	-	г
		0x848D	Bool	Выход 2 - время активно	-	г
		0x848F	Bool	Выход 4 - время активно	-	г
0x8409	младший	0x8499	Bool	Включить готовность двигателя к пуску	г	г
		0x849B	Bool	Байпас неисправен	г	г
		0x849C	Bool	Защитное отключение байпаса	г	г
		0x849D	Bool	Неисправный коммутирующий элемент L1	г	г
		0x849E	Bool	Неисправный коммутирующий элемент L2	г	г
		0x849F	Bool	Неисправный коммутирующий элемент L3	г	г
0x840A	старший	0x84A0	Bool	Защита двигателя от перегрузки деактивирована	г	г
		0x84A3	Bool	Ошибка фазовой отсечки	г	г
	младший	0x84A8	Bool	Время остывания коммутирующего элемента активно	г	г
		0x84A9	Bool	Коммутирующий элемент слишком теплый для запуска	г	г
		0x84AA	Bool	Превышение диапазона измерения тока	г	г
0x840B	старший	0x84B0	Bool	Режим работы «Автоматика»	г	г
		0x84B1	Bool	Вручную – с помощью шины	г	г
		0x84B2	Bool	Вручную – с помощью шины - управление с ПК	г	г
		0x84B3	Bool	Вручную на месте	г	г
		0x84B4	Bool	Вручную на месте - управление через вход	г	г
		0x84B5	Bool	Вручную на месте - HMI управление	г	г
		0x84B6	Bool	Вручную на месте - управление с ПК	г	г
	младший	0x84B8	Bool	Вручную на месте - управление через веб-сервер	-	г
0x840C	младший	0x84C8	Bool	Ошибка устройства	г	г
0x840E	старший	0x84E0	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения отклонено	г	г
		0x84E1	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения активно	г	г
		0x84E2	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения выполнено успешно	г	г
		0x84E3	Bool	Ошибка в ходе обновления микропрограммного обеспечения	г	г
	младший	0x84EF	Bool	Режим работы/шунтирование активно	г	г
0x8415	старший	0x8556	Bool	Идет обычная работа	-	г
	младший	0x855B	Bool	Тестовый режим активен	-	г

Регистр	Байт	Адрес бита	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	3RW	
					52 ¹⁾	55 ²⁾
Адрес	старший / младший					
0x841A	старший	0x85A2	Bool	Порог предупреждения - истекло время резерва срабатывания	-	r
		0x85A3	Bool	Превышение границы предупреждения нагрева двигателя	r	r
		0x85A4	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения тока	-	r
		0x85A5	Bool	Предупреждение - ток ниже минимального значения	-	r
		0x85A6	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения асимметрии	-	r
		0x85A7	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения замыкания на землю	-	r
0x841B	младший	0x85B8	Bool	Очистка насоса активна	-	r
0x841C	старший	0x85C5	Bool	Недогрузка аналогового выхода	-	r
	младший	0x85CD	Bool	Перегрузка аналогового выхода	-	r
0x841E	старший	0x85E0	Bool	Ошибочная инициализация после ремонта	r	r
	младший	0x85E8	Bool	Время контроля частоты включений запущено	-	r
		0x85E9	Bool	Частота включений - время - ошибка	-	r
		0x85EB	Bool	Частота включений - время - ошибка	-	r
		0x85EF	Bool	Блокировка частоты включений активна	-	r
0x841F	старший	0x85F0	Bool	Аварийный режим разрешен	-	r
		0x85F1	Bool	Аварийный режим активен	-	r
		0x85F2	Bool	Аварийный запуск разрешен	-	r
	младший	0x85F9	Bool	Альтернативный режим замедления активен	-	r
0x8420	младший	0x8608	Bool	Неверный порядок следования фаз сети	-	r
		0x860B	Bool	Неверный порядок следования фаз сети	-	r
0x8421	младший	0x861D	Bool	Проверка вентилятора	r	r
0x8422	младший	0x8629	Bool	Отсутствует потребитель	-	r
		0x862C	Bool	Слишком высокое напряжение сети	-	r
		0x862F	Bool	Отсутствует напряжение сети	r	r
0x8423	старший	0x8631	Bool	Выпадение фазы L1	-	r
		0x8633	Bool	Выпадение фазы L2	-	r
		0x8635	Bool	Выпадение фазы L3	-	r
0x8424	младший	0x864A	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения активной мощности	-	r
		0x864B	Bool	Предупреждение - активная мощность ниже минимального значения	-	r
		0x864C	Bool	Ошибка - превышение предельного значения активной мощности	-	r
		0x864D	Bool	Ошибка - активная мощность ниже минимального значения	-	r
		0x864E	Bool	Отключение из-за сбоя предельного значения активной мощности	-	r

Регистр	Байт	Адрес бита	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	3RW	
					52 ¹⁾	55 ²⁾
0x8426	младший	0x8668	Bool	Для теста не допускается напряжение сети	-	r
		0x8669	Bool	Требуется напряжение сети для теста	-	r
		0x866D	Bool	Активен тест с небольшой нагрузкой	-	r
0x8428	старший	0x8680	Bool	Слишком высокая рабочая температура	r	r
		0x8688	Bool	Активно автоматическое параметрирование	-	r
0x8429	старший	0x8692	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения времени пуска	-	r
		0x8693	Bool	Предупреждение - время пуска ниже минимального значения	-	r
	младший	0x8698	Bool	Приложение журнала - неисправности удалены	r	r
		0x869A	Bool	Приложение журнала - предупреждения удалены	-	r
		0x869C	Bool	Приложение журнала - события удалены	-	r
		0x869D	Bool	Сервис журнала - ошибки удалены	-	r
0x869F	Bool	Сервис журнала - события удалены	-	r		

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

3) Номер объекта ошибочного параметра из таблицы данных «Параметры»

А.2.15 Измеренные значения

Доступ к Измеренным значениям возможен только для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04.

Регистр Адрес	Байт старший / младший	Формат данных	Измеренное значение	Диапазон значений	Величина шага	3RW	
						52 ¹⁾	55 ²⁾
0x8801	старший	Unsigned8	Фазный ток I L1 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r	r
	младший	Unsigned8	Фазный ток I L2 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r	r
0x8802	старший	Unsigned8	Фазный ток I L3 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r	r
0x8803	старший	Unsigned16	Оставшееся время охлаждения двигателя	0 ... 1800 с	0,1 с	r	r
0x8804	младший	Unsigned8	Асимметрия фаз	0 ... 100 %	1 %	-	r
0x8805	старший	Unsigned16	Нагрев двигателя	0 ... 1000 %	1 %	r	r
0x8809	старший	Unsigned8	Выходная частота	0 ... 100 Гц	0,5 Гц	-	r
0x880B	старший	Unsigned8	Частота сети	0 ... 100 Гц	0,5 Гц	-	r
0x880C	старший	Unsigned16	Напряжение сети U L1-L2	0 ... 1500 В	0,1 В	-	r
0x880D	старший	Unsigned16	Напряжение сети U L2-L3	0 ... 1500 В	0,1 В	-	r
0x880E	старший	Unsigned16	Напряжение сети U L3-L1	0 ... 1500 В	0,1 В	-	r
0x880F	старший	Signed32	Фазный ток I L1 (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r	r
0x8811	старший	Signed32	Фазный ток I L2 (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r	r
0x8813	старший	Signed32	Фазный ток I L3 (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r	r
0x8816	младший	Unsigned8	Нагрев коммутирующего элемента	0 ... 250 %	1 %	r	r
0x8817	старший	Unsigned16	Оставшееся время охлаждения коммутирующего элемента	0 ... 1800 с	0,1 с	r	r
0x8818	старший	Unsigned16	Временной резерв срабатывания защиты двигателя от перегрузки	0 ... 6500 с	0,1 с	-	r
0x8819	старший	Signed32	Активная мощность PL1..3	-2 147 483 ... 2 147 483 Вт	0,1 Вт	-	r
0x881B	старший	Unsigned16	Вращающий момент	0 ... 65 535 Нм	1 Нм	-	r
0x881C	старший	Unsigned8	cos φ L1..3	0 ... 1	0,01	-	r
0x8820	старший	Unsigned16	Оставшееся время контроля частоты включений	0 ... 65 535 с	1 с	-	r
0x8821	старший	Unsigned8	Средний фазный ток (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r	r
0x8823	старший	Signed32	Средний фазный ток (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r	r
0x8825	старший	Signed32	Максимальный фазный ток (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	-	r

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

A.2.16 Статистические данные

Доступ к Статистическим данным возможен только для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04. Таблица данных «Статистические данные» не поддерживается УПП 3RW52.

Регистр	Байт	Формат данных	Статистические данные	Диапазон значений	Величина шага	3RW55 ¹⁾
Адрес	старший / младший					
0x8C01	старший	Unsigned8	Максимальный фазный ток (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
0x8C02	старший	Unsigned16	Последний ток расцепления IA (%)	0 ... 1000 %	3,125 %	r
0x8C03	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - устройство	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x8C05	старший	Unsigned32	Количество запусков двигателя вправо	0 ... 4 294 967 295	1	r
0x8C07	старший	Unsigned32	Количество запусков двигателя влево	0 ... 4 294 967 295	1	r
0x8C09	старший	Unsigned16	Количество срабатываний перегрузки двигателя	0 ... 65 535	1	r
0x8C0B	старший	Signed32	Максимальный фазный ток (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x8C0D	старший	Signed32	Последний ток расцепления IA (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x8C0F	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - двигатель	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x8C11	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 18... 49,9% x Ie макс.	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x8C13	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 50... 89,9% x Ie макс.	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x8C15	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 90...119,9% x Ie макс.	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x8C17	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 120...1000% x Ie макс.	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x8C1A	старший	Unsigned16	Количество срабатываний перегрузки коммутирующего элемента	0 ... 65 535	1	r
0x8C1B	старший	Unsigned16	Количество защитных отключений байпаса	0 ... 65 535	1	r
0x8C1F	старший	Unsigned32	Количество остановок с электрическим торможением	0 ... 4 294 967 295	1	r
0x8C21	старший	Unsigned32	Количество пусков, выход 1	0 ... 4 294 967 295	1	r
0x8C23	старший	Unsigned32	Количество пусков, выход 2	0 ... 4 294 967 295	1	r
0x8C25	старший	Unsigned32	Количество пусков, выход 3	0 ... 4 294 967 295	1	r
0x8C27	старший	Unsigned32	Количество пусков, выход 4	0 ... 4 294 967 295	1	r
0x8C3B	старший	Unsigned64	Активная энергия, потребление (всего)	0 ... 4 294 967 295 Вт*с	1 Вт*с	r
0x8C3F	старший	Unsigned64	Активная энергия, отдача (всего)	0 ... 4 294 967 295 Вт*с	1 Вт*с	r
0x8C43	старший	Unsigned16	Последнее фактическое время пуска	0 ... 1000 с	0,1 с	r

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

A.2.17 Контрольные индикаторы

Доступ к Контрольным индикаторам возможен только для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04. Таблица данных «Контрольные индикаторы» не поддерживается УПП 3RW52.

Регистр	Байт	Формат	Контрольные индикаторы	Диапазон значений	Величина шага	3RW55 ¹⁾
Адрес	старший / младший	данных				
0x9001	старший	Unsigned8	Минимальный фазный ток I L1 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
	младший	Unsigned8	Фазный ток I L2 мин. (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
0x9002	старший	Unsigned8	Фазный ток I L3 мин. (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
0x9003	старший	Unsigned8	Максимальный фазный ток I L1 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
	младший	Unsigned8	Фазный ток I L2 макс. (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
0x9004	старший	Unsigned8	Фазный ток I L3 макс. (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
0x9005	старший	Unsigned16	Максимальный ток расцепления	0 ... 1000 %	3,125 %	r
0x9006	старший	Unsigned16	Количество срабатываний перегрузки двигателя	0 ... 65 535	1	r
0x9007	старший	Signed32	Максимальный ток расцепления	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x9009	старший	Signed32	Минимальный фазный ток I L1 (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x900B	старший	Signed32	Фазный ток I L2 мин. (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x900D	старший	Signed32	Фазный ток I L3 мин. (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x900F	старший	Signed32	Максимальный фазный ток I L1 (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x9011	старший	Signed32	Фазный ток I L2 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x9013	старший	Signed32	Фазный ток I L3 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x9015	старший	Unsigned16	Напряжение сети U L1-L2 мин.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
0x9016	старший	Unsigned16	Напряжение сети U L2-L3 мин.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
0x9017	старший	Unsigned16	Напряжение сети U L3-L1 мин.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
0x9018	старший	Unsigned16	Напряжение сети U L1-L2 макс.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
0x9019	старший	Unsigned16	Напряжение сети U L2-L3 макс.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
0x901A	старший	Unsigned16	Напряжение сети U L3-L1 макс.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
0x901D	младший	Unsigned8	Максимальный нагрев коммутирующего элемента	0 ... 250 %	1 %	r
0x901E	старший	Unsigned8	Минимальная частота сети	0 ... 100 Гц	0,5 Гц	r
	младший	Unsigned8	Максимальная частота сети	0 ... 100 Гц	0,5 Гц	r
0x901F	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 18... 49,9% x Ie	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x9021	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 50... 89,9% x Ie	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x9023	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 90...119,9% x Ie	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x9025	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 120...1000% x Ie	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x9027	старший	Unsigned32	Часы эксплуатации - устройство	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
0x902B	старший	Signed32	Пусковой ток I макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x902D	старший	Signed32	Пусковой ток I L1 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x902F	старший	Signed32	Пусковой ток I L2 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r
0x9031	старший	Signed32	Пусковой ток I L3 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 A	0,01 A	r

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

A.2.18 Параметр

Доступ к параметрам возможен для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04.
 Доступ для записи (w) возможен для отдельных параметров с помощью кодов функции 06 и 16.

Регистр	Байт	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
0x9401	старший	Бит 4 [2313]	Автоматическое параметрирование	[0 ... 2] [0] ОТКЛ [1] ВКЛ - с ном. временем пуска [2] ВКЛ - с ном. временем пуска и ограничением тока	-	-	r/w [0]
0x9402	старший	Unsigned16 [2315]	Заданное значение времени пуска	0 ... 360 с [0 ... 3600]	0,1 с	-	r/w [100]
0x9403	старший	Unsigned32 [130]	Номинальный рабочий ток I _e	-	0,01 А	r	r/w
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 13 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	2,5 ... 22,5 А [250 ... 2250]	0,01 А	-	[250]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 18 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	3,5 ... 31,1 А [350 ... 3110]	0,01 А	-	[350]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 25 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	5 ... 43,3 А [500 ... 4330]	0,01 А	-	[500]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 32 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	6,5 ... 55,4 А [650 ... 5540]	0,01 А	-	[650]

Регистр Адрес	Байт старший / младший	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 38 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	7,5 ... 65,8 А [750 ... 6580]	0,01 А	-	[750]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 25 А / 690 В, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	5 ... 43,3 А [500 ... 4330]	0,01 А	-	[500]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 47 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	10 ... 81,4 А [1000 ... 8140]	0,01 А	-	[1000]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 63 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	13 ... 109 А [1300 ... 10 900]	0,01 А	-	[1300]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 77 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	16 ... 133 А [1600 ... 13 300]	0,01 А	-	[1600]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 93 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	19 ... 161 А [1900 ... 16 100]	0,01 А	-	[1900]

Регистр Адрес	Байт старший / младший	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 113 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	23 ... 195 А [2300 ... 19 500]	0,01 А	-	[2300]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 143 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	29 ... 247 А [2900 ... 24 700]	0,01 А	-	[2900]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 171 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	34 ... 296 А [3400 ... 29 600]	0,01 А	-	[3400]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 210 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	42 ... 363 А [4200 ... 36 300]	0,01 А	-	[4200]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 250 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	50 ... 433 А [5000 ... 43 300]	0,01 А	-	[5000]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 315 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	63 ... 545 А [6300 ... 54 500]	0,01 А	-	[6300]

Регистр Адрес	Байт старший / младший	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 370 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	74 ... 640 А [7400 ... 64 000]	0,01 А	-	[7400]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 470 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	94 ... 814 А [9400 ... 81 400]	0,01 А	-	[9400]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 570 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	114 ... 987 А [11 400 ... 98 700]	0,01 А	-	[11 400]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 630 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	126 ... 1091 А [12 600 ... 109 100]	0,01 А	-	[12 600]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 720 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	144 ... 1247 А [14 400 ... 124 700]	0,01 А	-	[14 400]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 840 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	168 ... 1454 А [16 800 ... 145 400]	0,01 А	-	[16 800]

Регистр	Байт	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 1100 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	220 ... 1905 А [22 000 ... 190 500]	0,01 А	-	[22 000]
			Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 1280 А, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	256 ... 2217 А [25 600 ... 221 700]	0,01 А	-	[25 600]
0x9405	старший	Unsigned8 [2212]	Фактор обслуживания	1 ... 1,15 [100 ... 115]	0,01	-	r/w [100]
0x9406	старший	Unsigned16 [113]	Расчетный вращающий момент	0 ... 10 000 Нм [0 ... 10 000]	1 Нм	-	r/w [0]
0x9407	старший	Unsigned16 [104]	Расчетное число оборотов	500 ... 3600 об/мин [500 ... 3600]	1 об/мин	-	r/w [1500]
0x9408	старший	Бит 4 [228]	Тип подключения двигателя	[0 ... 2] [0] автоматическая идентификация [1] звезда/треугольник [2] внутри треугольника	-	-	r/w [0]
0x9409	старший	Бит 4 [167]	Вид пуска	[0 ... 6] [0] напрямую [1] линейное изменение напряжения [2] регулирование по моменту [3] обогревание двигателя [5] линейное изменение напряжения + ограничение тока [6] регулирование по моменту + ограничение тока	-	r [5]	r/w [5]
0x940A	старший	Unsigned8 [40]	Пусковое напряжение	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	r [6]	r/w [6]
0x940B	старший	Unsigned16 [235]	Значение ограничения тока	125 ... 800 % [125 ... 800]	1 %	r [400]	r/w [400]
0x940C	старший	Unsigned8 [172]	Пусковой момент	10 ... 100 % [2 ... 20]	5 %	-	r/w [2]

Регистр	Байт	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
0x940D	старший	Unsigned8 [118]	Предельный момент	20 ... 200 % [4 ... 40]	5 %	-	r/w [30]
0x940E	старший	Unsigned16 [170]	Время ускорения	0 ... 360 с [0 ... 3600]	0,1 с	r [100]	r/w [100]
0x940F	старший	Unsigned16 [169]	Максимальное время пуска	0 ... 1000 с [0 ... 10 000]	0,1 с	-	r/w [0]
0x9410	старший	Unsigned8 [116]	Время трогания	0 ... 2 с [0 ... 200]	0,01 с	-	r/w [0]
0x9411	старший	Unsigned8 [117]	Напряжение трогания	40 ... 100 % [8 ... 20]	5 %	-	r/w [8]
0x9412	старший	Unsigned8 [119]	Мощность подогрева двигателя	1 ... 100 % [1 ... 100]	1 %	-	r/w [20]
0x9413	старший	Бит 4 [168]	Вид останова	[0 ... 5] [0] свободный останов [1] линейное изменение напряжения [2] регулирование по моменту [3] вращение насоса по инерции [4] тормоз постоянного тока [5] динамический тормоз постоянного тока	-	r [1]	r/w [0]
0x9414	старший	Unsigned16 [171]	Время останова	0 ... 360 с [0 ... 3600]	0,1 с	r [0]	r/w [100]
0x9415	старший	Unsigned8 [173]	Момент останова	10 ... 100 % [2 ... 20]	5 %	-	r/w [2]
0x9416	старший	Unsigned8 [178]	Динамический тормозной момент	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
0x9417	старший	Unsigned8 [47]	Момент торможения постоянным током	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
0x9418	старший	Бит 4 [2326]	Альтернативный режим замедления	[0 ... 5] [0] свободный останов [2] регулирование по моменту [3] вращение насоса по инерции [4] тормоз постоянного тока [5] динамический тормоз постоянного тока	-	-	r/w [0]
0x9419	старший	Unsigned16 [2327]	Альтернативное время замедления	0 ... 360 с [0 ... 3600]	0,1 с	-	r/w [100]

Регистр	Байт	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
0x941A	старший	Unsigned8 [2329]	Альтернативный момент останова	10 ... 100 % [2 ... 20]	5 %	-	r/w [2]
0x941B	старший	Unsigned8 [2332]	Альтернативный динамический тормозной момент	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
0x941C	старший	Unsigned8 [2331]	Альтернативный тормозной момент пост. тока	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
0x941D	старший	Бит 4 [6]	Класс срабатывания	[0 ... 15] [0] класс срабатывания 10E [1] класс срабатывания 20E [2] класс срабатывания 30E [3] класс срабатывания 10A [15] класс срабатывания OFF	-	r [3]	r/w [0]
0x941E	старший	Unsigned16 [2211]	Предел предупреждения - временной резерв срабатывания	0 ... 500 с [0 ... 500]	1 с	-	r/w [0]
0x941F	старший	Unsigned8 [2210]	Граница предупреждения нагрева двигателя	0 ... 99 % [0 ... 99]	1 %	-	r/w [0]
0x9420	старший	Бит 2 [5]	Поведение при перегрузке тепловой модели двигателя	[0 ... 1] [0] отключение без повторного запуска [1] отключение с повторным запуском	-	r [0]	r/w [0]
0x9421	старший	Unsigned8 [7]	Время повторной готовности	60 ... 1800 с [2 ... 60]	30 с	-	r/w [10]
0x9422	старший	Бит 4 [9]	Датчик температуры	[0 ... 2] [0] деактивировано [1] термовыключатель [2] полож. темп. коэффициент - тип А	-	-	r/w [0]
0x9423	старший	Бит 2 [10]	Поведение при перегрузке датчика температуры	[0 ... 2] [0] отключение без повторного запуска [1] отключение с повторным запуском [2] предупреждение	-	r [0]	r/w [0]
0x9424	старший	Unsigned8 [43]	Коэффициент частоты вращения замедленного хода вправо	3 ... 21 [3 ... 21]	1	-	r/w [7]
0x9425	старший	Unsigned8 [44]	Момент замедленного хода вправо	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]

Регистр	Байт	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
0x9426	старший	Unsigned8 [198]	Коэффициент частоты вращения замедленного хода влево	3 ... 21 [3 ... 21]	1	-	r/w [7]
0x9427	старший	Unsigned8 [199]	Момент замедленного хода влево	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
0x9428	старший	Unsigned16 [2337]	Ошибка верхнего предельного значения тока	50 ... 400 % [50 ... 400] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [0]
0x9429	старший	Unsigned16 [2338]	Предупреждение верхнего предельного значения тока	50 ... 400 % [50 ... 400] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [0]
0x942A	старший	Unsigned8 [2340]	Ошибка нижнего предельного значения тока	20 ... 100 % [20 ... 100] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [0]
0x942B	старший	Unsigned8 [2341]	Предупреждение нижнего предельного значения тока	20 ... 100 % [20 ... 100] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [0]
0x942C	старший	Unsigned32 [2250]	Заданное значение активной мощности	0 ... 2 000 000 Вт [0 ... 2 000 000]	1 Вт	-	r/w [0]
0x942E	старший	Unsigned16 [2251]	Ошибка верхнего предельного значения активной мощности	0 ... 400 % [0 ... 400]	1 %	-	r/w [0]
0x942F	старший	Unsigned16 [2252]	Предупреждение верхнего предельного значения активной мощности	0 ... 400 % [0 ... 400]	1 %	-	r/w [0]
0x9430	старший	Unsigned8 [2254]	Ошибка нижнего предельного значения активной мощности	0 ... 100 % [0 ... 100]	1 %	-	r/w [0]
0x9431	старший	Unsigned8 [2255]	Предупреждение нижнего предельного значения активной мощности	0 ... 100 % [0 ... 100]	1 %	-	r/w [0]
0x9432	старший	Unsigned16 [2317]	Предупреждение верхнего предельного значения времени пуска	0 ... 400 % [0 ... 400]	1 %	-	r/w [0]
0x9433	старший	Unsigned8 [2320]	Предупреждение нижнего предельного значения времени пуска	0 ... 100 % [0 ... 100]	1 %	-	r/w [0]
0x9434	старший	Бит 4 [2218]	Предупреждение предельного значения асимметрии	10 ... 60 % [2 ... 12] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [0]
0x9435	старший	Бит 4 [21]	Ошибка предельного значения асимметрии	10 ... 60 % [2 ... 12] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [6]
0x9436	старший	Unsigned8 [2220]	Предупреждение предельного значения замыкания на землю	10 ... 95 % [2 ... 19] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [0]

Регистр	Байт	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
0x9437	старший	Unsigned8 [2294]	Ошибка предельного значения замыкания на землю	10 ... 95 % [2 ... 19] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [4]
0x9438	старший	Бит 4 [2242]	Аварийный пуск	[0 ... 1] [0] заблокировать [1] заблокировать/разрешить вручную	-	-	r/w [1]
0x943A	старший	Unsigned8 [194]	Вход 1 - действие	[0 ... 45] [0] без действия [6] режим работы «вручную на месте» [7] аварийный пуск [10] замедленный ход [11] быстрый останов 1 - независимо от направления [12] сброс [16] двигатель вправо с PS1 [17] двигатель влево с PS1 [18] двигатель вправо с PS2 [19] двигатель влево с PS2 [20] двигатель вправо с PS3 [21] двигатель влево с PS3 [43] полная остановка двигателя [44] использовать альтернативный режим замедления [45] очистка насоса - режим	-	-	r/w [16]
0x943B	старший	Unsigned8 [195]	Вход 2 - действие	(см. вход 1 - действие)	-	-	r/w [0]
0x943C	старший	Unsigned8 [196]	Вход 3 - действие	(см. вход 1 - действие)	-	-	r/w [0]
0x943D	старший	Unsigned8 [197]	Вход 4 - действие	(см. вход 1 - действие)	-	-	r/w [12]

Регистр Адрес	Байт старший / младший	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
0x943E	старший	Unsigned8 [163]	Выход 1 - действие	[0 ... 201] [0] без действия [1] источник управления PAA-DO 1.0 выход 1 [2] источник управления PAA-DO 1.1 выход 2 [6] источник управления вход 1 [7] источник управления вход 2 [8] источник управления вход 3 [9] источник управления вход 4 [10] разгон [11] режим работы/шунтирования [12] останов [13] продолжительность включения (RUN) [14] управляющая команда ДВИГ. ВКЛ (ON) [16] тормозной контактор постоянного тока [18] устройство - ВКЛ [19] режим работы/останова [31] общее предупреждение [32] общая ошибка [33] ошибка шины [34] приборная ошибка [38] готов к включению двигателя [41] генераторный режим [42] очистка насоса активна [43] альтернативный режим замедления активен [44] CM - требование техобслуживания [45] CM - ошибка [180] источник управления PAA-DO 2.0 выход 3	-	r [14]	r/w [13]

Регистр	Байт	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
				[200] реверсировать коммутирующий элемент вправо [201] реверсировать коммутирующий элемент влево			
0x943F	старший	Unsigned16 [159]	Выход 1 - время	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
0x9440	старший	Unsigned16 [2333]	Выход 1 - время 2	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
0x9441	старший	Unsigned8 [164]	Выход 2 - действие	(см. выход 1 - действие)	-	-	r/w [0]
0x9442	старший	Unsigned16 [160]	Выход 2 - время	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
0x9443	старший	Unsigned16 [2334]	Выход 2 - время 2	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
0x9444	старший	Unsigned8 [166]	Выход 4 - действие	(см. выход 1 - действие)	-	-	r/w [0]
0x9445	старший	Unsigned16 [162]	Выход 4 - время	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
0x9446	старший	Unsigned16 [2336]	Выход 4 - время 2	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
0x9447	старший	Unsigned8 [2222]	Тип выходного сигнала аналогового выхода	[0 ... 3] [0] деактивировано [2] 4-20 мА [3] 0-10 В	-	r [2]	r/w [0]
0x9448	старший	Unsigned16 [2223]	Измеренное значение аналогового выхода	[0 ... 632] [0] деактивировано [502] нагрев двигателя [504] фазный ток I L1 (%) [505] фазный ток I L2 (%) [506] фазный ток I L3 (%) [510] напряжение питания U L1-L2 [511] напряжение питания U L2-L3 [512] напряжение питания U L3-L1 [513] фазный ток I L1 (эфф) [514] фазный ток I L2 (эфф) [515] фазный ток I L3 (эфф)	-	-	r/w [0]

Регистр Адрес	Байт старший / младший	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
				[518] нагрев коммутирующего элемента [521] активная мощность PL1..3 [523] cos φ L1..3 [528] средний фазный ток (%) [530] средний фазный ток (эфф) [632] активная энергия, потребление (всего)			
0x9449	старший	Unsigned32 [2224]	Диапазон начальных значений аналогового выхода	0 ... 4 294 967 295 [0 ... 4 294 967 295]	1	r [0]	r/w [0]
0x944B	старший	Unsigned32 [2225]	Диапазон конечных значений аналогового выхода	0 ... 4 294 967 295 [0 ... 4 294 967 295]	1	r [96]	r/w [27 648]
0x944E	старший	Bool [34]	Поведение при останове ЦП / ведущее устройство	[0 ... 1] [0] включить эквивалентное значение [1] сохранить последнее значение	-	-	r/w [0]
0x944F	старший	Бит 32 [35]	Эквивалент	-	-	-	r/w [0]
0x9452	старший	Бит 2 [140]	Поведение при перегрузке коммутирующего элемента	[0 ... 1] [0] отключение без повторного запуска [1] отключение с повторным запуском	-	r [0]	r/w [0]
0x9453	старший	Бит 4 [232]	Поведение при ошибочной энергии главной сети	[1 ... 2] [1] общая ошибка только при команде ВКЛ [2] предупреждение	-	-	r/w [1]
0x9454	старший	Бит 4 [129]	Поведение при зад. значении ≠ IST-снятию	[0 ... 4] [0] отключение [1] предупреждение [4] игнорировать	-	-	r/w [0]
0x9455	старший	Бит 4 [2344]	Очистка насоса - режим	[0 ... 1] [0] деактивировано [1] вручную	-	-	r/w [0]
	младший	Бит 4 [2345]	Очистка насоса - параметры пуска / остановки	[1 ... 5] [1] набор параметров 1 [2] набор параметров 2 [3] набор параметров 3 [5] рабочие параметры	-	-	r/w [5]

Регистр	Байт	Формат данных [номер объекта]	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
						52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
0x9456	старший	Unsigned8 [2346]	Очистка насоса - время	0 ... 30 с [0 ... 30]	1 с	-	r/w [20]
	младший	Unsigned8 [2347]	Очистка насоса - циклы	0 ... 10 [0 ... 10]	1	-	r/w [3]
0x9457	старший	Unsigned16 [2352]	Значение ограничения тока - автоматическое параметрирование	125 ... 800 % [125 ... 800]	1 %	-	r/w [400]
0x945C	старший	Unsigned16 [2002]	Измеренное значение 1	[20 000 ... 20 006] [20 000] фазный ток I L1 (эфф) [20 001] фазный ток I L2 (эфф) [20 002] фазный ток I L3 (эфф) [20 003] средний фазный ток (эфф) [20 004] активная энергия, потребление (всего) [20 005] активная мощность PL1..3 [20 006] cos φ L1..3	-	-	r/w [20 000]
0x945D	старший	Unsigned16 [2003]	Измеренное значение 2	(см. измеренное значение 1)	-	-	r/w [20 001]
0x945E	старший	Unsigned16 [2004]	Измеренное значение 3	(см. измеренное значение 1)	-	-	r/w [20 002]

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

* Кодирование по умолчанию

Зависимости

При параметрировании могут выбираться значения, которые зависят друг от друга и в комбинации недопустимы. В таблице данных «Диагностика устройства плавного пуска» (Страница 86) сообщается о диагностике «Недопустимое значение параметра». Зависимости параметров можно найти в справочнике по устройству плавного пуска 3RW5.

А.2.19 Параметры коммуникации

Доступ к параметрам коммуникации возможен для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04. Доступ для записи (w) возможен для отдельных параметров коммуникации с помощью кодов функции 06 и 16.

Регистр	Байт	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	По умолчанию	Доступ
Адрес	старший / младший					
0xA102	старший	Unsigned32	Время контроля доступа	[5000 ... 10 000] [5000] 5 с [10 000] 10 с	5000	r/w
-	-	Unsigned32	IP-адрес (Byte3.Byte2.Byte1.Byte0)	-	-	-
0xA10E	старший		Байт 3	[0 ... 255]	192	r/w
	младший		Байт 2	[0 ... 255]	168	r/w
0xA10F	старший		Байт 1	[0 ... 255]	42	r/w
	младший	Байт 0	[0 ... 255]	99	r/w	
-	-	Unsigned32	Маска подсети (Byte3.Byte2.Byte1.Byte0)	-	-	-
0xA110	старший		Байт 3	[0 ... 255]	255	r/w
	младший		Байт 2	[0 ... 255]	255	r/w
0xA111	старший		Байт 1	[0 ... 255]	255	r/w
	младший	Байт 0	[0 ... 255]	0	r/w	
-	-	Unsigned32	Адрес шлюза (Byte3.Byte2.Byte1.Byte0)	-	-	-
0xA112	старший		Байт 3	[0 ... 255]	0	r/w
	младший		Байт 2	[0 ... 255]	0	r/w
0xA113	старший		Байт 1	[0 ... 255]	0	r/w
	младший	Байт 0	[0 ... 255]	0	r/w	
0xA114	старший	OctetString6	MAC-адрес	-	-	r

А.2.20 Диагностика HMI

Доступ к диагностике HMI возможен только для считывания (r) с помощью Function Codes 01, 02, 03 и 04.

Регистр	Байт	Адрес бита	Формат данных	Диагностика HMI	3RW5 HMI HF ¹⁾
Адрес	старший / младший				
0xB000	старший	0xB000	Bool	Ошибка HMI	r
		0xB001	Bool	Пуск (Run)	r
	младший	0xB008	Bool	Заводские настройки восстановлены	r
0xB001	старший	0xB010	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения отклонено	r
		0xB011	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения активно	r
		0xB012	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения выполнено успешно	r
		0xB013	Bool	Ошибка при обновлении микропрограммного обеспечения	r
	0xB014	Bool	Недействительная подпись обновления микропрограммного обеспечения	r	
	младший	0xB018	Bool	Самодиагностика активна	r
		0xB01A	Bool	Ошибка в ходе самодиагностики	r
0xB002	старший	0xB020	Bool	Устройство назначено	r
		0xB021	Bool	Несовместимое устройство	r
		0xB022	Bool	Недействительный интерфейс	r
		0xB023	Bool	Недействительный HMI	r
		0xB024	Bool	HMI не конфигурирован	r
0xB004	старший	0xB040	Bool	Модуль памяти активен	r
		0xB041	Bool	Ошибка доступа к модулю памяти	r
		0xB042	Bool	Модуль памяти вставлен	r
		0xB043	Bool	Модуль памяти защищен от записи	r
	младший	0xB048	Bool	Локальный интерфейс активен	r
		0xB049	Bool	Локальный интерфейс неисправен	r
		0xB04B	Bool	Недействительные данные локального интерфейса	r
0xB005	старший	0xB050	Bool	Недействительное значение параметра	r
	младший	0xB058	Bool	Локальный интерфейс деактивирован из-за переполнения	r
		0xB05A	Bool	Отказ в первом доступе	r
		0xB05B	Bool	Доступ к конфигурации изменен	r
		0xB05C	Bool	Запрещен неавторизованный доступ	r
		0xB05D	Bool	Фильтр адресов настроен	r
		0xB05E	Bool	Безопасный канал открыт	r
		0xB05F	Bool	Неправильный код	r

Регистр	Байт	Адрес бита	Формат данных	Диагностика HMI	3RW5 HMI HF ¹⁾
Адрес	старший / младший				
0xB006	старший	0xB060	Bool	Блокировка безопасного соединения по времени	r
		0xB061	Bool	Безопасный канал закрыт	r
		0xB062	Bool	Полезные данные защищены	r
		0xB063	Bool	Установка управления пользователями	r
	младший	0xB068	Bool	Устройство не отвечает	r
0xB007	старший	0xB070	Bool	Ошибка записи	r
		0xB071	Bool	Ошибка чтения	r
		0xB072	Bool	Ошибка файловой системы	r

¹⁾ поддерживается 3RW5 HMI High-Feature

A.2.21 Основные параметры HMI

Доступ к основным параметрам HMI возможен для считывания (r) с помощью Function Codes 03 и 04. Доступ для записи (w) возможен для отдельных основных параметров HMI с помощью кодов функции 06 и 16.

Регистр	Байт	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW5 HMI HF ¹⁾ [D*]
Адрес	старший / младший					
0xB100	старший	Unsigned8	Язык	[0 ... 254] [0] английский [1] немецкий [2] французский [3] испанский [4] итальянский [5] китайский [6] португальский [254] дополнительно загружаемый язык	-	r/w [0]
0xB101	старший	Unsigned16	Время отключения дисплея	1 ... 60 мин [1 ... 60] [0] деактивировано	1 мин	r/w [5]
0xB102	старший	Bool	Показать время	[0 ... 1] [0] заблокировать [1] разрешить	-	r/w [0]
0xB103	старший	Bool	Управление после выхода из системы	[0 ... 1] [0] остановить двигатель и передать право управления [1] оставить право управления	-	r/w [0]

¹⁾ поддерживается 3RW5 HMI High-Feature

* Кодирование по умолчанию

Глоссарий

IP-адрес

Для того, чтобы Modbus TCP-устройство было доступно в качестве станции Industrial Ethernet, Modbus TCP-устройству в рамках сети требуется однозначный IP-адрес. IP-адрес состоит из 4 десятичных чисел в диапазоне от 0 до 255. Десятичные числа разделяются точками.

IP-адрес состоит из следующих элементов:

- Адреса сети (подсети)
- Адреса участника (хост или сетевой узел)

MAC-адрес

MAC-адрес - это общемировая уникальная идентификация устройства; он назначается каждому устройству Modbus TCP во время производства. Устройство Modbus TCP доступно по MAC-адресу в сети LAN.

MAC-адрес содержит 6 байтов и включает следующее:

- Идентификатор изготовителя размером 3 байта
- 3-байтный идентификатор устройства (текущий номер).

MAC-адрес обычно находится в передней части устройства, например: 08-00-06-6B-80-C0.

PAE / PAA

Образ процесса входов / выходов

SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) – основная программа для ввода в эксплуатацию, эксплуатации и диагностики УПП SIRIUS серии 3RW5

STEP 7

Базовое программное обеспечение STEP 7 - это стандартный инструмент для систем автоматизации SIMATIC S7, SIMATIC C7 и SIMATIC WinAC.

Данные I&M

Данные идентификации и техобслуживания

Сохраненная в модуле информация, которая помогает при проверке конфигурации установки, при обнаружении изменений оборудования установки или при устранении неисправностей установки. С помощью данных I&M модули можно однозначно идентифицировать в режиме онлайн.

Данные управления

Данные, которые передаются на УПП 3RW5.

Диагностика

Данные, которые передаются из УПП 3RW5 и отображают текущее рабочее состояние.

Запись данных

Данные передаются на УПП 3RW5.

Конфигурирование

Конфигурирование - это систематическая компоновка, настройка и объединение в сеть отдельных УПП 3RW5 в ракурсе устройства или сети (аппаратная конфигурация).

Параметрирование

Параметрирование - это установка параметров с помощью программного обеспечения для параметризации.

Полевая шина

Промышленная коммуникационная система, соединяющая все многообразие таких полевых устройств, как измерительные датчики (датчики), исполнительные органы и приводы (исполнительные элементы) с блоком управления.

Проектирование

Проектирование – это конфигурирование и ввод параметров для УПП 3RW5.

Сообщения

Данные, которые передаются из УПП 3RW5 и отображают текущее рабочее состояние.

Чтение данных

Данные передаются из УПП 3RW5.

Указатель

З

3D-модель, 9
3RW5, 21
3RW5 HMI High-Feature
 Диагностика, 49
 Параметры IP, 45
 Режим с ЦП / ведущим устройством, 48

Е

EPLAN Markos, 9
Exception Responses, 63

Ф

Function Code, 53

И

Industrial Ethernet, 29
IP-адрес, 46

М

MAC-адрес, 46
Modbus TCP, 23

Н

Node flash test, 80

С

SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), 30

А

Адрес шлюза, 46
Аппаратная конфигурация, 22

Б

Безопасность данных, 18

В

Возможности диагностики, 49
Вторичное использование, 20

Г

Габаритные чертежи, 9
Гнездо, 21

Д

Данные, 25
Данные САХ, 9, 73, 75
Демонтаж, 35
Диагностика
 3RW5 HMI High-Feature, 49
 Возможности диагностики, 49
Директива VDI, 19
Директивы
 Директивы по ЭЧД, 16
Директивы по информационной безопасности в
 области промышленной автоматизации, 19
Директивы по ЭЧД, 16
Доступ к областям памяти, 54

З

Заводская настройка, 70
Заказной номер, 22
Замена, 69
Знания, 21
Значения тока, 77

И

Интерфейсы взаимодействия, 26

К

Карта памяти MicroSD, 68, 69
Код функции, 25
Коды ошибок, 63
Коммуникационный модуль, 21
Контроль доступа, 24
Контроль соединения, 24

Контрольные индикаторы, 78
Крышка гнезда, 32

М

Маска подсети, 46
Меры по устранению, 64
Монтаж, 31, 34

Н

Наличие 3RW5 HMI High-Feature
Обновление микропрограммного обеспечения, 68
Неисправности, 64
Номер объекта, 79

О

Обновление микропрограммного обеспечения, 67
Образ памяти, 80
Образ процесса входов (PAE), 84
Образ процесса выходов (PAA), 85
Ответы исключительного условия, 25

П

Параметры IP, 46
Параметры коммуникации, 69
Передача данных, 26
ПЛК, 21
Помощь Online, 11
Приложение
SIEMENS Industry Online Support, 13
Присвоение данных, 23
Проектирование, 41

Р

Расположение байтов, 79
Режим работы, 27, 65
Рекомендуемый соединительный штекер, 29

С

Светодиодная индикация, 50
Сетевая среда, 21
Соединительный кабель, 29
Соединительный штекер, 29
Вынуть, 39
Подключение, 37

Список литературы, 11
Справочники, 11
Статистические данные, 78
Структура телеграммы, 25

Т

Таблица данных
I&M0 - HMI HIGH-FEATURE (HF), 83
I&M0 - Базовое устройство, 81
I&M0 - Коммуникация, 81
I&M1 - Базовое устройство, 82
I&M2 - Базовое устройство, 82
I&M3 - Базовое устройство, 82
Диагностика HMI, 108
Диагностика устройства плавного пуска, 86
Измеренные значения, 91
Контрольные индикаторы, 93
Образ процесса входов (PAE), 84
Образ процесса выходов (PAA), 85
Определения, 79
Основные параметры HMI, 110
Параметр, 94
Параметры коммуникации, 107
Расположение байтов, 79
Статистические данные, 92
Управление энергией, 83
Участник - испытание с мигающей индикацией, 80
Техническая поддержка, 10
Технический паспорт продукта, 73, 75

У

Устройство плавного пуска 3RW5, 21
Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW5, 21
Утилизация, 20
Участник - испытание с мигающей индикацией, 80

Ц

Целевая группа, 21

Ч

Часто задаваемые вопросы, 12