

Промышленная коммутационная техника

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

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	19
3	Описание	21
3.1	Аппаратная конфигурация	22
3.2	Функции PROFINET Standard	23
3.3	Интерфейс взаимодействия	24
3.4	Режимы работы и право управления	25
3.5	Кабель PROFINET	27
3.6	Дополнительное оборудование	28
3.6.1	SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)	28
4	Монтаж и демонтаж.....	29
4.1	Монтирование коммуникационного модуля 3RW5	29
4.1.1	Открытие крышки гнезда	30
4.1.2	Монтировать коммуникационный модуль 3RW5 в гнездо устройства плавного пуска 3RW5	32
4.2	Демонтировать коммуникационный модуль 3RW5.....	33
5	Подключение.....	35
5.1	Подключить соединительный штекер	35
5.2	Удалить соединительный штекер.....	37
6	Проектирование	39
6.1	Проектировать УПП 3RW5 в системе PROFINET IO	39

6.2	Настроить устройство плавного пуска 3RW5	41
6.2.1	Настроить УПП 3RW5 в системе PROFINET IO	41
6.2.1.1	Настроить устройство плавного пуска 3RW5 с помощью MAC-адреса	41
6.2.1.2	Настроить устройство плавного пуска 3RW5 с помощью имени устройства	43
6.2.1.3	Имя устройства	45
6.2.1.4	Параметры IP	47
6.2.2	Интегрировать УПП 3RW5 в систему PROFINET IO	48
6.2.2.1	Интегрировать УПП 3RW5 через HSP в STEP 7 (TIA Portal)	48
6.2.2.2	Интегрировать УПП 3RW5 с файлом GSDML в систему PROFINET IO	49
6.3	Работа в случае отказа подключения шины к блоку управления	50
7	Сообщения и диагностика	53
7.1	Светодиодная индикация	54
7.1.1	Светодиоды устройства на коммуникационном модуле 3RW5	54
7.1.2	Индикация состояний и ошибок	55
7.2	Диагностика посредством ПО для проектирования системы управления	57
7.2.1	Инициализация диагностического аварийного сообщения (предупреждения об ошибке)	57
7.2.2	Инициализация диагностического аварийного сообщения (предупреждения о техобслуживании)	57
7.2.3	Инициализация предупреждения извлечения и подключения	58
7.2.4	Считывание диагностики с помощью STEP 7	58
7.2.5	Типы предупреждений	59
7.3	Диагностика через наборы данных	63
7.4	Коды ошибок при отрицательном квитировании набора данных	64
7.5	Заблокировать или разрешить общую ошибку и предупреждение	66
7.5.1	Заблокировать или разрешить общую ошибку и предупреждение с помощью 3RW5 HMI High-Feature	66
7.6	Неисправности и меры по устранению	67
7.7	Сообщения в рабочем режиме	68
8	Сервисное и техническое обслуживание	69
8.1	Обновление микропрограммного обеспечения	69
8.1.1	Обновление микропрограммного обеспечения с помощью карты памяти MicroSD (3RW5 HMI High-Feature)	70
8.2	Заменить коммуникационный модуль 3RW5	71
8.3	Восстановление заводских настроек	72
9	Технические характеристики	73
9.1	Запрос технических характеристик в онлайн-службе поддержки промышленного сектора компании Siemens (Siemens Industry Online Support)	73
10	Габаритные чертежи	75
10.1	Данные САх	75
11	Схемы соединений	77
11.1	Данные САх	77

A	Приложение.....	79
A.1	Данные и образы процесса	79
A.2	Форматы данных	82
A.2.1	Значения тока в процентах	82
A.2.2	Статистические данные.....	83
A.2.3	Контрольные индикаторы.....	83
A.3	Наборы данных	84
A.3.1	Порядок байтов	84
A.3.2	Определения	85
A.3.3	Команды	86
A.3.3.1	Набор данных 93: Команды	86
A.3.4	Базовое устройство 3RW5 (слот 2)	87
A.3.4.1	Набор данных 68: Образ процесса выходов (PAA).....	87
A.3.4.2	Набор данных 69: Образ процесса входов (PAE)	89
A.3.4.3	Набор данных 92: Диагностика устройства плавного пуска (слот 2).....	91
A.3.4.4	Набор данных 94: Измеренные значения	96
A.3.4.5	Набор данных 95: Статистические данные	97
A.3.4.6	Набор данных 96: Контрольные индикаторы	98
A.3.4.7	Наборы данных 131, 141 и 151: Основные функции параметров - набор 1, 2 и 3	100
A.3.4.8	Наборы данных 132, 142 и 152: Расширенные функции параметров 1 - набор 1, 2 и 3	112
A.3.4.9	Набор данных 133: Расширенные функции параметров 2	115
A.3.4.10	Набор данных 134: ТО параметров.....	117
A.3.5	3RW5 HMI High-Feature (слот 3)	118
A.3.5.1	Набор данных 92: Диагностика HMI (слот 3)	118
	Глоссарий.....	121
	Указатель.....	125

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 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>)
- Справочник по аппарату для коммуникационного модуля 3RW5 для Modbus TCP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109753755>)
- Описание системы SIMATIC PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/19292127>)
- Справочник по программированию «От PROFIBUS DP к PROFINET IO» (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/19289930>)
- 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>)
- Дополнительная информация по PROFINET
(<https://www.siemens.com/global/en/home/products/automation/industrial-communication/profinet.html>)
- 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

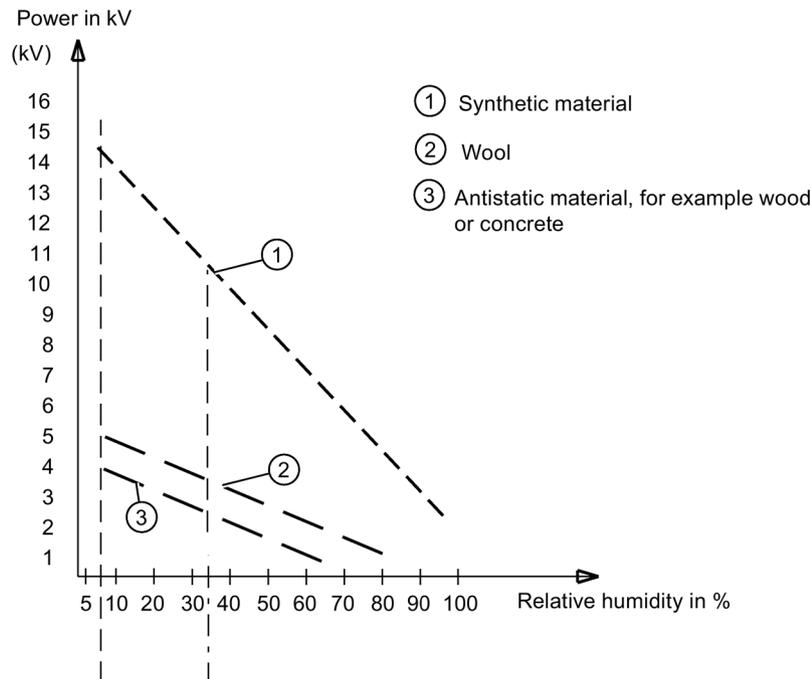
Модули, чувствительные к воздействию электростатических разрядов, могут быть повреждены под воздействием напряжения, которое находится намного ниже порога человеческого восприятия. Такое напряжение может возникнуть, если Вы прикоснетесь к компоненту или электрическому подключению модуля, не сняв с себя 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

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>).

PROFINET Security Guideline по информационной безопасности в области промышленной автоматизации

Организация пользователей PROFIBUS & PROFINET поддержит вас при создании стандартов безопасности на вашем предприятии с помощью PROFINET Security Guideline. Эти директивы доступны в разделе загрузок на домашней странице организации пользователей PROFIBUS & PROFINET: PI - PROFIBUS & PROFINET International Home (<http://www.profibus.com>).

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

В режиме эксплуатации в автоматизированной системе:

- Программируемый контроллер (ПЛК, напр. SIMATIC S7-1500)
- ПК или программатор с установленным ПО для проектирования системы управления (напр. STEP 7 с HSP или файлом GSDML)
- ПО параметрирования (напр., SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)) (опционально)

При использовании через коммуникационный модуль 3RW5 только SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal):

- ПК с установленным SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium

Базовые знания в следующих областях:

- общая электротехника
- приводная техника
- техника автоматизации
- принципы работы с автоматизированными системами и используемым программным обеспечением.

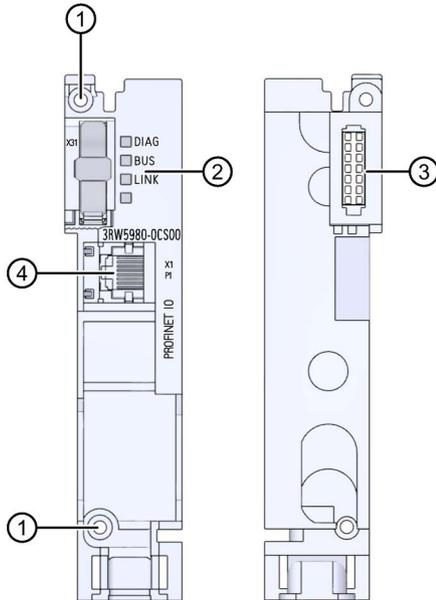
Целевая группа

Справочник предназначен для лиц, которые выполняют нижеперечисленные работы:

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

3.1 Аппаратная конфигурация

Стандартный коммуникационный модуль 3RW5 PROFINET с заказным номером 3RW5980-0CS00:



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

3.2 Функции PROFINET Standard

PROFINET IO

PROFINET IO согласно стандарту PROFINET является определенной открытой системой передачи данных в режиме реального времени. Стандарт определяет модель коммуникации, автоматизации и инжиниринга с учетом стандартов производителя.

PROFINET IO имеет следующие характеристики:

- Для кабельного соединения компонентов PROFINET доступно оборудование подключения в промышленном исполнении.
- Объем функций расширен в соответствии с возможностями в PROFINET IO. Пределы параметров при конфигурации не превышаются.
- На основе дуплексной коммутируемой сети Ethernet полоса пропускания составляет 100 Мбит/с.

Функциональность коммуникационного модуля 3RW5

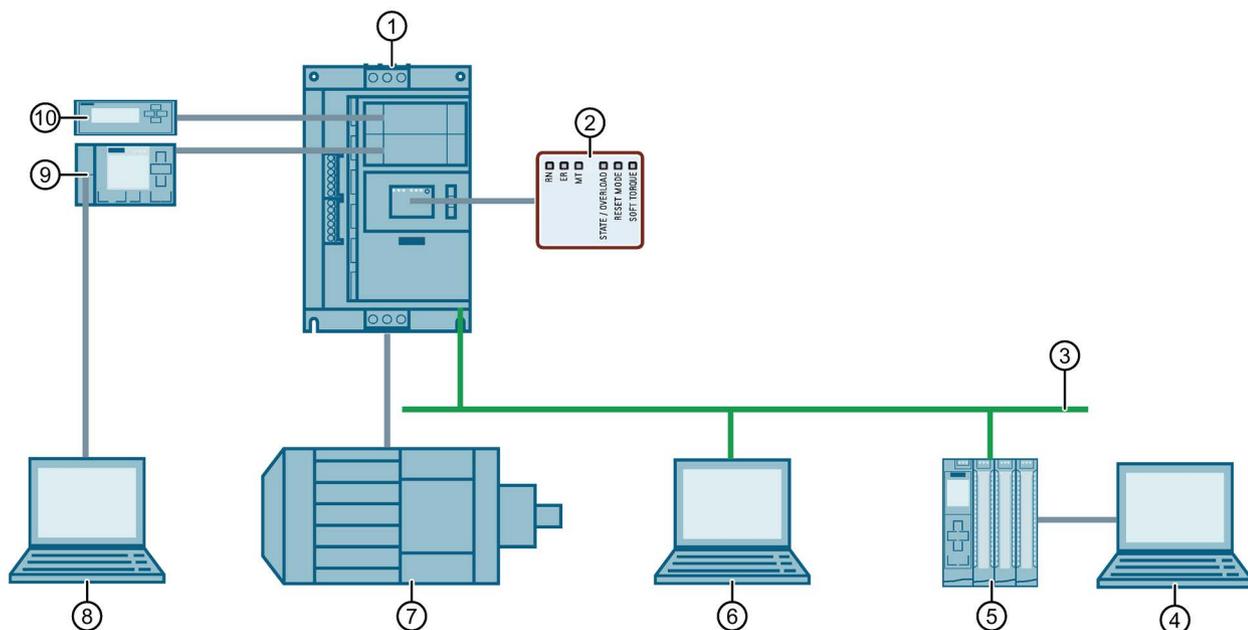
Коммуникационный модуль 3RW5 поддерживает следующие функции PROFINET IO:

- Поддерживаемые службы Ethernet: Ping, ARP, LLDP
- Диагностика портов
- Минимальное время обновления 1 мс
- Сброс параметров коммуникации до заводских настроек через PROFINET IO

Коммуникационный модуль 3RW5 поддерживает следующие дополнительные функции:

- Обновление микропрограммного обеспечения через PROFINET IO
- Данные идентификации I&M от 0 до 3

3.3 Интерфейс взаимодействия



- ① Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW5 (аналогичный рисунок)
- ② Светодиодный индикатор на устройстве плавного пуска 3RW5
- ③ PROFINET (подключенный через коммуникационный модуль 3RW5 для PROFINET)
- ④ ПК или программатор с ПО для проектирования системы управления (напр. STEP 7)
- ⑤ Программируемый контроллер (напр. SIMATIC S7-1500)
- ⑥ ПК с SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium, подключенный через коммуникационный модуль 3RW5
- 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⁾ Через локальный интерфейс на 3RW5 HMI High-Feature или через коммуникационный модуль 3RW5

3.4 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 контроллера	Самый низкий
Вручную – с помощью шины	-	Обрыв соединения	↓
	Управление с ПК	Полевая шина Управление с помощью SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium	↓
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 настроена.

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 «Вручную на месте – Управление через вход» в Образе процесса выходов (PAA) (Страница 79).
 - SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

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

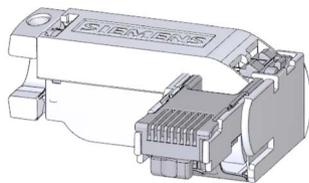
- Режим работы с более высоким приоритетом активно возвращает право управления:
 - Цифровые входы: Через выключение режима входа «Режим работы «Вручную на месте»», когда это настроено (в зависимости от УПП 3RW5)
 - 3RW5 HMI: посредством действия «LOCAL / REMOTE»
 - SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)
- 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 «Вручную на месте – Управление через вход» в Образе процесса выходов (PAA) (Страница 79).
 - SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)

Сообщения в рабочем режиме

Дополнительная информация о сообщениях представлена в разделе Сообщения в рабочем режиме (Страница 68).

3.5 Кабель PROFINET

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°

3.6 Дополнительное оборудование

3.6.1 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).

Премиум-лицензия позволяет параметризовать и диагностировать устройства плавного пуска 3RW5 из центрального пункта на коммуникационном модуле.

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 Монтирование коммуникационного модуля 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 30)
2. Установите коммуникационный модуль 3RW5. (Страница 32)

Результат

Вы установили коммуникационный модуль 3RW5 на устройство плавного пуска 3RW5 и можете подключить его к полевой шине (Страница 35) через коммуникационный модуль 3RW5.

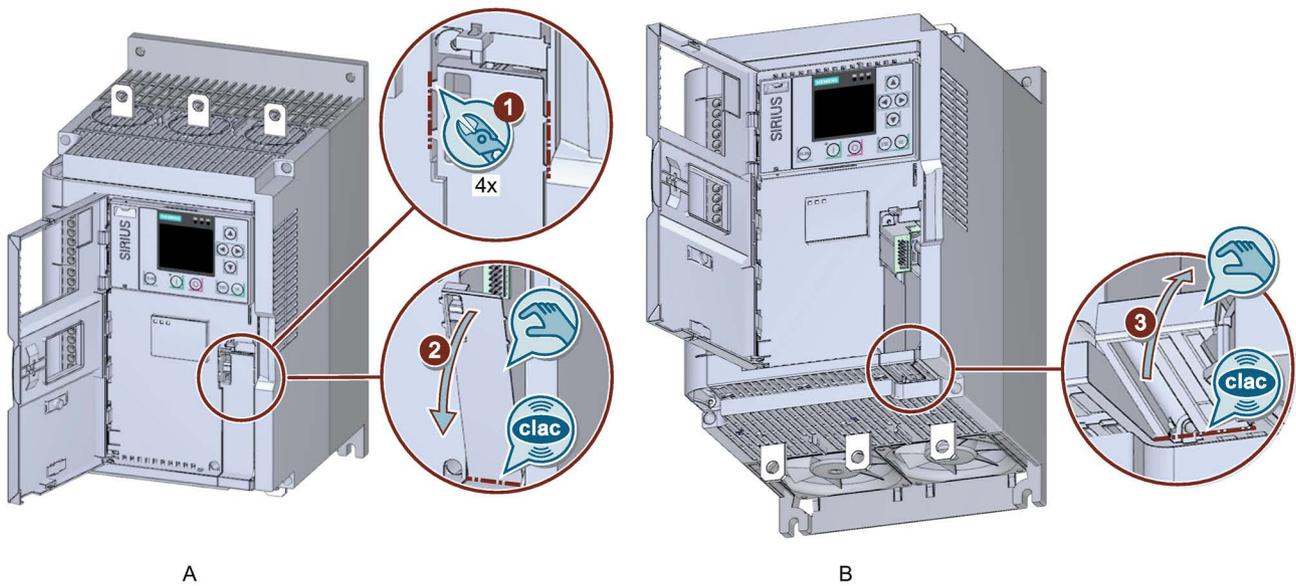
4.1.1 Открытие крышки гнезда

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.

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

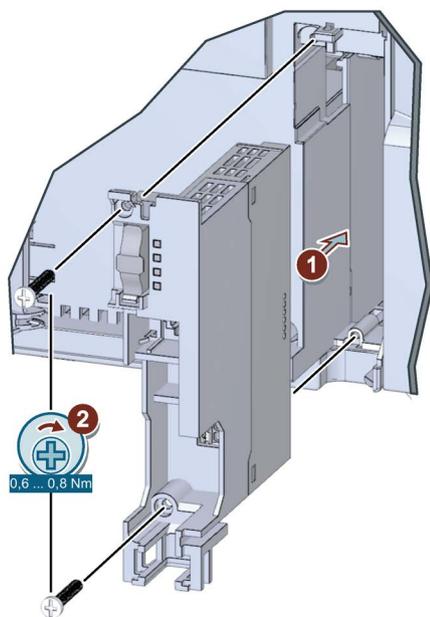
Условия

- 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 35) через коммуникационный модуль 3RW5.

4.2 Демонтировать коммуникационный модуль 3RW5

Условия

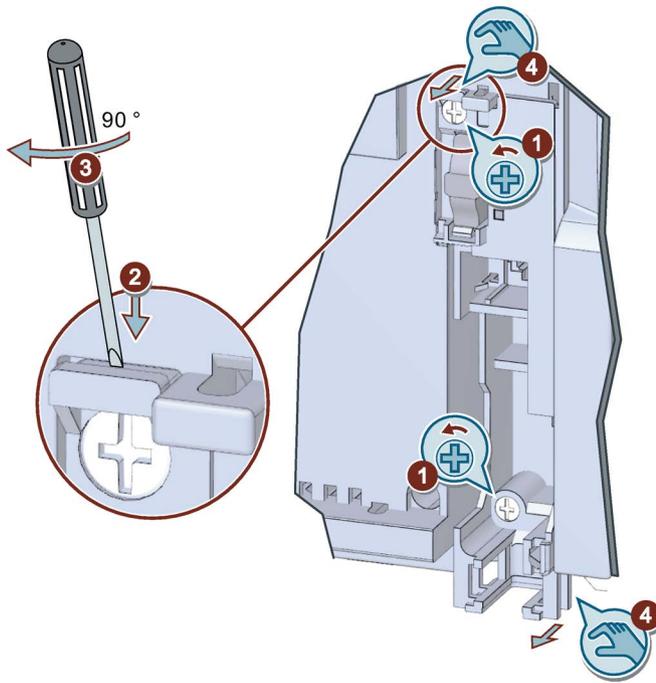
- Удаленный соединительный штекер (Страница 37)
- Отвертка PH1
- Отвертка для винтов с шлицевыми головками с шириной жала от 5,5 до 8 мм

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 27)
- Кабельная стяжка

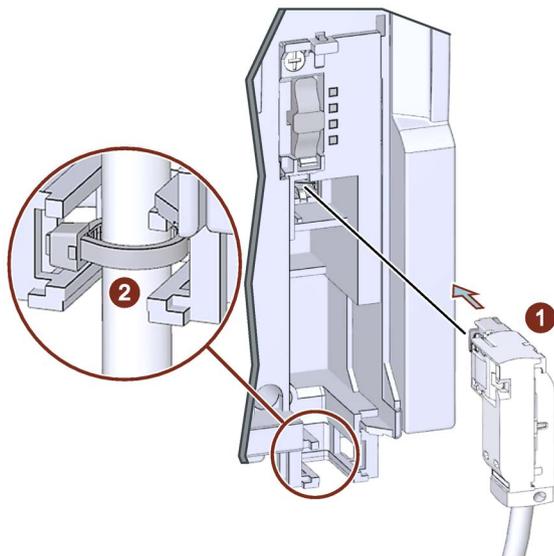
Примечание

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

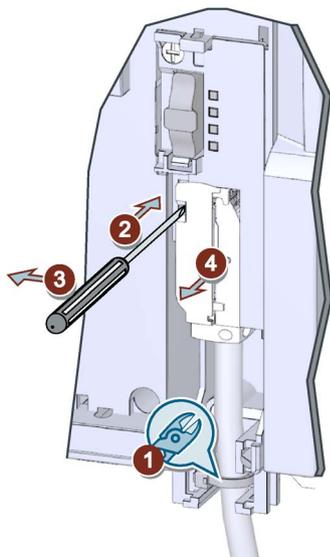
Теперь коммуникационный модуль 3RW5 правильно установлен и подключен. Вы можете интегрировать УПП 3RW5 в соответствующую сетевую среду.

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 PROFINET IO

Условия

- Установленный коммуникационный модуль 3RW5 для PROFINET
Устройство плавного пуска 3RW5 автоматически обнаруживает наличие коммуникационного модуля 3RW5 при включении.
- Система PROFINET IO
 - Контроллер ввода/вывода
(программируемый контроллер, напр. SIMATIC S7-1500)
 - IO-супервизор (ПК / программатор)
 - Устройство ввода/вывода (коммуникационный модуль 3RW5 для PROFINET)
- ПО для проектирования системы управления
(напр. STEP 7 с HSP или файлом GSDML)
- ПО параметрирования (напр., SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)) (опционально)

Порядок действий

1. Настройте УПП 3RW5 в системе PROFINET IO.

Возможны следующие способы:

- Настроить устройство плавного пуска 3RW5 с помощью MAC-адреса (Страница 41)
- Настроить устройство плавного пуска 3RW5 с помощью имени устройства (Страница 43)

2. Параметрируйте устройство плавного пуска 3RW5. Обратите особое внимание на указания в главе Работа в случае отказа подключения шины к блоку управления (Страница 50). 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:

- ПК с установленным SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium с IO-подключением PROFINET
- ПК с установленным ПО для проектирования системы управления с IO-подключением PROFINET

Примечание

При параметрировании могут выбираться значения, которые зависят друг от друга и в комбинации недопустимы. В блоке данных 92 базового устройства 3RW5 (слот 2) (Страница 91) сообщается о диагностике «Недопустимое значение параметра». Зависимости параметров можно найти в справочнике по устройству плавного пуска 3RW5.

Результат

Устройство плавного пуска 3RW5 интегрировано и параметрировано как устройство ввода/вывода в системе PROFINET IO. Вы можете запрограммировать систему управления и ввести устройство плавного пуска 3RW5 в систему PROFINET IO.

6.2 Настроить устройство плавного пуска 3RW5

6.2.1 Настроить УПП 3RW5 в системе PROFINET IO

6.2.1.1 Настроить устройство плавного пуска 3RW5 с помощью MAC-адреса

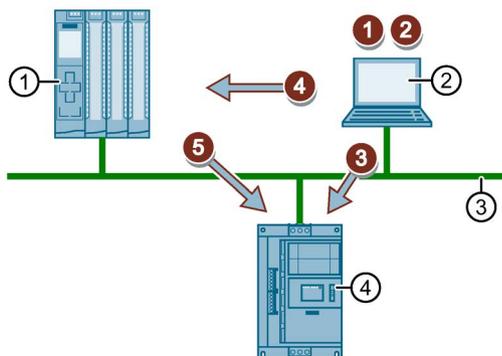
Условия

- Подключение устройства плавного пуска 3RW5 через PROFINET
- Поданное управляющее питающее напряжение на УПП 3RW5
- MAC-адрес

MAC-адрес можно найти на передней панели коммуникационного модуля 3RW5 или просмотреть его в 3RW5 HMI High-Feature.

Меню: «Параметры > Коммуникация > PROFINET > MAC-адрес»

Порядок действий



① ... ⑤ : Порядок действий

- ① Программируемый контроллер / контроллер ввода/вывода (напр. SIMATIC S7-1500)
- ② ПК или программатор с ПО для проектирования системы управления
- ③ PROFINET
- ④ Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW5 / устройство ввода/вывода

1. Интегрируйте устройство плавного пуска 3RW5 в ПО для проектирования системы управления в качестве устройства ввода/вывода в систему PROFINET IO.

Возможны следующие способы:

- Интегрировать УПП 3RW5 через HSP в STEP 7 (TIA Portal) (Страница 48)
- Интегрировать УПП 3RW5 с файлом GSDML в систему PROFINET IO (Страница 49)

2. Введите имя устройства ввода/вывода в ПО для проектирования системы управления (например, в STEP 7 в свойствах устройства ввода/вывода).

Соблюдайте указания в главе Имя устройства (Страница 45).

3. Назначьте имя устройства ввода/вывода устройству плавного пуска 3RW5 онлайн через MAC-адрес (например, в STEP 7 в диалоговом окне «Назначить имя устройства»).

Соблюдайте указания в главе Имя устройства (Страница 45).

4. Загрузите проектирование в контроллер ввода/вывода.

5. Установите параметры IP в устройстве плавного пуска 3RW5.

Возможны следующие способы:

- Параметры IP генерируются и назначаются контроллером ввода/вывода (динамические параметры IP).
- Параметры IP устройства ввода/вывода назначаются онлайн контроллером ввода/вывода (статические параметры IP).

Соблюдайте указания в главе Параметры IP (Страница 47).

Результат

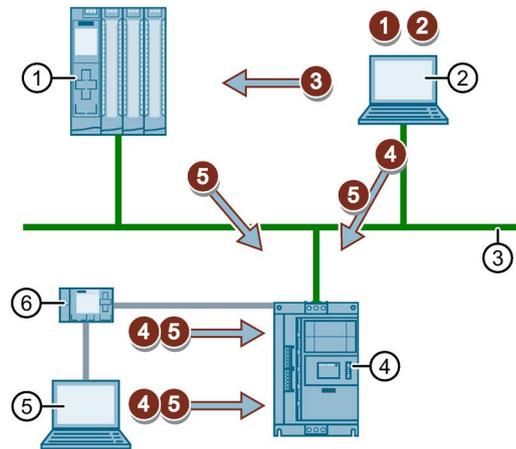
Устройство плавного пуска 3RW5 сконфигурировано в системе PROFINET IO и может связываться с другими устройствами PROFINET через коммуникационный модуль 3RW5 для PROFINET.

6.2.1.2 Настроить устройство плавного пуска 3RW5 с помощью имени устройства

Условия

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

Порядок действий



1 ... 5 : Порядок действий

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

1. Интегрируйте устройство плавного пуска 3RW5 в ПО для проектирования системы управления в качестве устройства ввода/вывода в систему PROFINET IO.

Возможны следующие способы:

- Интегрировать УПП 3RW5 через HSP в STEP 7 (TIA Portal) (Страница 48)
- Интегрировать УПП 3RW5 с файлом GSDML в систему PROFINET IO (Страница 49)

2. Введите имя устройства ввода/вывода в ПО для проектирования системы управления (например, в STEP 7 в свойствах устройства ввода/вывода).

Соблюдайте указания в главе Имя устройства (Страница 45).

3. Загрузите проектирование в контроллер ввода/вывода.

4. В устройстве плавного пуска 3RW5 установите имя устройства, сконфигурированное в ПО для проектирования системы управления.

Возможны следующие способы:

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

Меню: «Параметры > Коммуникация > PROFINET > Имя устройства»

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

Соблюдайте указания в главе Имя устройства (Страница 45).

5. Установите параметры IP в устройстве плавного пуска 3RW5.

Возможны следующие способы:

- Параметры IP генерируются и назначаются контроллером ввода/вывода (динамические параметры IP).
- Параметры IP устройства ввода/вывода назначаются онлайн контроллером ввода/вывода (статические параметры IP).
- Через SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) в локальном интерфейсе на 3RW5 HMI High-Feature
- Через SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium на коммуникационном модуле 3RW5
- Посредством 3RW5 HMI High-Feature

Меню: «Параметры > Коммуникация > PROFINET > IP-адрес»

Меню: «Параметры > Коммуникация > PROFINET > Маска подсети»

Меню: «Параметры > Коммуникация > PROFINET > 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 47).

Результат

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

6.2.1.3 Имя устройства

Перед тем, как УПП 3RW5 может быть доступно в качестве устройства ввода/вывода контроллеру ввода/вывода, ему требуется имя устройства. Имя устройства УПП 3RW5 должно соответствовать имени устройства в проектировании, чтобы контроллер ввода/вывода мог обмениваться с ним данными.

Выбор названия устройства

При выборе названия устройства учитывайте следующие пункты:

- Логическое имя, например, с ссылкой на функцию или место установки
- Соглашение о присвоении имен PROFINET

Примечание

Преобразованное имя устройства

Если имя устройства, введенное в STEP 7, не соответствует соглашению об именах PROFINET, имя устройства преобразуется. Программа генерирует преобразованное имя устройства, которое соответствует соглашениям о присвоении имен PROFINET.

-
- Имя устройства состоит из одной или нескольких частей имени, разделенных точкой [.].
 - Общая длина Макс. 240 символов.
 - Разрешенные символы: Строчные буквы [a...z], цифры [0...9], дефис [-] или точка [.]
 - Длина составляющего имени Макс. 63 символа.
 - Имя устройства не должно начинаться с дефиса [-] или точки [.].
 - Имя устройства не должно заканчиваться дефисом [-] или точкой [.].
 - Имя устройства не должно начинаться с цифры.
 - Имя устройства не должно иметь вид «n.n.n.n» (n = 0...999).
 - Имя устройства не должно начинаться с последовательности символов «port-xyz» или «port-xyz-abcde» (a, b, c, d, e, x, y, z = 0...9).

Примечание

Длина имени устройства

При вводе через 3RW5 HMI High-Feature длина названия устройства ограничена 20 знаками. Если уже установлено более длинное имя устройства (например, через SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal)), то в 3RW5 HMI High-Feature отображаются и изменяются только первые 20 символов.

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: «Параметры > Коммуникация > PROFINET > MAC-адрес»

Назначить или задать имя устройства

Если имя устройства назначается устройству плавного пуска 3RW5 онлайн, или оно устанавливается непосредственно в УПП 3RW5, имя устройства сохраняется в устройстве плавного пуска 3RW5.

Примечание

Перезапуск коммуникационного интерфейса

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

При перезапуске все соединения PROFINET разрываются и затем создаются заново.

6.2.1.4 Параметры IP

Все устройства PROFINET управляют протоколом TCP/IP и поэтому требуют IP-адрес для работы в PROFINET.

Параметры IP

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

Динамические параметры IP

При каждом запуске контроллер ввода/вывода заново генерирует параметры IP на основании имени устройства и назначает их УПП 3RW5. Присвоенные параметры IP не сохраняются в устройстве плавного пуска 3RW5 и сбрасываются после отключения питания.

Обратите внимание на настройки в ПО для проектирования системы управления.

Статические параметры IP

Параметры IP, установленные в устройстве плавного пуска 3RW5 или назначенные в онлайн-режиме, сохраняются в УПП 3RW5. Параметры IP устройства плавного пуска 3RW5 должны соответствовать параметрам IP в проектировании.

При онлайн назначении параметров IP в обратите внимание на настройки в ПО для проектирования системы управления.

Примечание

Перезапуск коммуникационного интерфейса

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

При перезапуске все соединения PROFINET разрываются и затем создаются заново.

6.2.2 Интегрировать УПП 3RW5 в систему PROFINET IO

6.2.2.1 Интегрировать УПП 3RW5 через HSP в STEP 7 (TIA Portal)

Условия

- STEP 7 (TIA Portal)
- Hardware Support Package (HSP)

Порядок действий

1. Установите файл из Hardware Support Package (HSP)
После установки вы найдете УПП 3RW5 в каталоге HW STEP 7 (TIA Portal).
2. Выберите нужное УПП 3RW5, используя заказной номер из каталога HW.
3. Дополните коммуникационным модулем 3RW5 для PROFINET из каталога HW.
4. Подключите коммуникационный модуль 3RW5 для PROFINET устройства плавного пуска 3RW5 к системе PROFINET IO или к системе управления.

Результат

Устройство плавного пуска 3RW5 интегрировано в STEP 7 (TIA Portal) в качестве устройства ввода/вывода в системе PROFINET IO.

Вы можете интегрировать УПП 3RW5 через файл GSDML в STEP 7 (TIA Portal).
(Страница 49)

6.2.2.2 Интегрировать УПП 3RW5 с файлом GSDML в систему PROFINET IO

Условия

- ПО для проектирования блока управления (напр., STEP 7)
- Файл GSDML
PROFINET, файл GSDML (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/16212/dl>)

Порядок действий

1. Установите файл GSDML.
После установки вы найдете УПП 3RW5 в ПО для проектирования системы управления в разделе «Прочие полевые устройства» (например, в STEP 7 в каталоге HW).
2. Выберите устройство плавного пуска 3RW5 в ПО для проектирования системы управления.
3. Интегрируйте УПП 3RW5 в систему PROFINET IO.

Результат

Устройство плавного пуска 3RW5 интегрировано в ПО для проектирования системы управления в качестве устройства ввода/вывода в системе PROFINET IO.

6.3 Работа в случае отказа подключения шины к блоку 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. Когда для управления происходит разрыв соединения, все биты образа процесса выходов (PAA) устанавливаются на 0.

Параметр

Параметр	Описание
Действие при останове ЦП / ведущего устройства	<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 настройка) <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
Блокировка параметрирования ЦП / ведущего устройства	<ul style="list-style-type: none"> Активировано <p>Все значения параметров, полученные по циклическому и ациклическому каналу коммуникации, положительно квинтированы для управления и сбрасываются УПП 3RW5. Это предотвращает перезапись параметров, хранящихся в УПП 3RW5.</p> <ul style="list-style-type: none"> Деактивировано (заводская настройка) <p>Настроенные в УПП 3RW5 параметры при запуске шины будут перезаписываться сохраненными в ПО для проектирования системы управления значениями.</p>

* 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) Premium, подкл. через коммуникационный модуль 3RW5
- 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 / ведущее устройство»

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

- Параметры пуска при разгоне автоматизированной системы
- Программа пользователя через блок данных 131 (Страница 100)

Сообщения и диагностика

Коммуникационный модуль 3RW5 предоставляет следующие возможности диагностики:

- Светодиодная индикация (Страница 54)
- 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
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium, подкл. через коммуникационный модуль 3RW5
- Система управления (напр. SIMATIC S7-1500)
 - ПО для проектирования блока управления (напр. STEP 7) (Страница 57)
 - Программа пользователя через наборы данных (Страница 63)

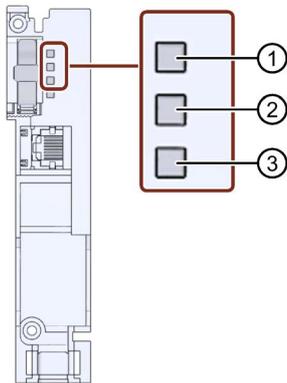
Ошибки коммуникационного модуля 3RW5 и меры по их исправлению можно найти в главе Неисправности и меры по устранению (Страница 67).

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 контроллером ввода/вывода
 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
 Светится красным	Дефектное техническое или микропрограммное обеспечение.
 Мигает красным	<ul style="list-style-type: none"> • Групповой сбой (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
 Светится красным	Ошибка шины
 Мигает красным	<ul style="list-style-type: none"> • Ошибки проектирования • Переход от старого к новому микропрограммному обеспечению после его обновления. (кратковременно мигает)
<input type="checkbox"/> ВЫКЛ	<ul style="list-style-type: none"> • Устройство не в режиме обмена данными (например, система управления отключена). • Отсутствует напряжение питания.

СВЕТОДИОД "LINK"

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

7.2 Диагностика посредством ПО для проектирования системы управления

При возникновении определенной неисправности УПП 3RW5 запускает аварийный сигнал в качестве устройства ввода/вывода и отправляет его на контроллер ввода/вывода. Затем ЦП системы управления прерывает обработку программы пользователя и автоматически вызывает аварийные блоки диагностики ОВ. С помощью номера операционного блока и информации о запуске уже можно сделать заключение о причине и виде ошибки.

Коммуникационный модуль 3RW5 поддерживает следующие предупреждения:

- Диагностические аварийные сообщения (предупреждения об ошибках)
- Диагностические аварийные сообщения (предупреждения о техобслуживании)
- Предупреждение извлечения и подключения (устройство плавного пуска 3RW55)

7.2.1 Инициализация диагностического аварийного сообщения (предупреждения об ошибке)

В случае входящего или исходящего события, устройство плавного пуска 3RW5 запускает диагностическое аварийное сообщение (предупреждение об ошибке) при соответствующем параметрировании (Страница 66).

ЦП системы управления прерывает обработку программы пользователя и обрабатывает операционный блок ОВ диагностического аварийного сообщения (ОВ 82). Событие, инициализировавшее предупреждение, вводится в информацию о запуске блока ОВ диагностического аварийного сообщения. Если ОВ диагностического аварийного сообщения недоступен, в зависимости от модели система управления может переключиться в рабочее состояние «STOP».

7.2.2 Инициализация диагностического аварийного сообщения (предупреждения о техобслуживании)

Цель предупреждений о техническом обслуживании - раннее выявление и устранение потенциальных ошибок.

В случае входящего или исходящего события, устройство плавного пуска 3RW5 запускает диагностическое аварийное сообщение (предупреждение о техобслуживании) при соответствующем параметрировании (Страница 66).

ЦП системы управления прерывает обработку программы пользователя и обрабатывает операционный блок ОВ диагностического аварийного сообщения (ОВ 82). Событие, инициализировавшее предупреждение, вводится в информацию о запуске блока ОВ диагностического аварийного сообщения. Если ОВ диагностического аварийного сообщения недоступен, в зависимости от модели система управления может переключиться в рабочее состояние «STOP».

7.2.3 Инициализация предупреждения извлечения и подключения

Предупреждение извлечения и подключения срабатывает только из-за извлечения или подключения 3RW5 HMI High-Feature и поддерживается только УПП 3RW55.

При срабатывании предупреждения извлечения и подключения, ЦП системы управления прерывает обработку программы пользователя и обрабатывает операционный блок ОВ предупреждения извлечения и подключения (ОВ 83). Событие, инициализировавшее предупреждение, вводится в информацию о запуске блока ОВ предупреждения извлечения и подключения.

7.2.4 Считывание диагностики с помощью STEP 7

В автоматизированной системе с системой управления SIMATIC S7 в качестве контроллера ввода/вывода вы можете считать диагностику следующими способами:

- Конфигурация AC: Диагностика устройства в форме понятного текста в интерфейсе STEP 7
- SFB 52 (RDREC): Считать наборы данных из устройства ввода/вывода
- SFB 54 (RALRM): Получение предупреждений от устройства ввода/вывода

Дополнительная информация

Дополнительную информацию см. в онлайн-справке программы STEP 7 и в соответствующих руководствах для PROFINET.

7.2.5 Типы предупреждений

Типы предупреждений PROFINET

- ① Предупреждение об ошибке
- ③ Предупреждения о техническом обслуживании

Типы ошибок

В зависимости от УПП 3RW5 могут передаваться следующие типы ошибок. Более подробную информацию о устранении и квитировании неисправностей можно найти в справочнике по УПП 3RW5. Какие неисправности поддерживаются УПП 3RW5, можно найти в наборе данных 92 базового устройства 3RW5 (слот 2) (Страница 91).

Сообщение диагностики передается на канал 0.

Тип ошибки	Тип предупреждения	Неисправность	Причина	+ F ¹⁾
0x0003	①	Перенапряжение	Напряжение питания находится выше допустимых границ.	x
0x0003	③			-
0x0007	①	Превышено верхнее предельное значение	<ul style="list-style-type: none"> • У датчиков: Измеренное значение превышает максимальное значение диапазона измерений. • У исполнительных элементов: Выводимое значение превышает верхнее предельное значение. 	x
0x010A	①	Напряжение питания отсутствует	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильно подключен сетевой выключатель или блок питания. • Отсутствует ток. 	x
0x011B	①	Имеется недействительное / не согласующееся микропрограммное обеспечение	Микропрограммное обеспечение является неполным и/или расширения программного обеспечения являются неполными или несовместимыми.	-
0x1000	①	Нулевой ток после команды ВКЛ	<p>После включения в фидере двигателя не протекает ток.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрыв главной цепи (предохранитель, силовой выключатель). • Неисправен контактор двигателя или управление контактором. • Отсутствует потребитель. 	x
0x100A	①	Тестирование прохождения тока	<ul style="list-style-type: none"> • В фидере двигателя протекает ток, хотя он находится в тестовом режиме или в тестовом положении. • В тестовом режиме главная цепь не разомкнута. 	x

Тип ошибки	Тип предупреждения	Неисправность	Причина	+ F ¹⁾
0x1011	③	Генераторный режим	Двигатель находится в режиме останова. Кабели двигателя могут находиться под напряжением.	-
0x1012	①	Ошибка фазовой отсечки	Ошибка возникает без пуска двигателя: <ul style="list-style-type: none"> • Неправильно подключен двигатель. • Неправильно построена схема «внутри треугольника». • Имеется замыкание на землю. Ошибка возникает во время пуска: <ul style="list-style-type: none"> • Выбрано слишком высокое пусковое напряжение. • Импульс трогания настроен неправильно: 	x
0x1021	①	Асимметрия фаз	Превышение предельного значения для асимметрии фаз. Асимметрия фаз может привести к перегрузке. <ul style="list-style-type: none"> • Отказ одной фазы. • Ошибка в обмотке двигателя. 	-
0x1021	③			-
0x1022	①	Перегрузка тепловой модели двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Произошла перегрузка фидера двигателя. • Температура двигателя превысила предельное значение. 	x
0x1024	①	Перегрузка датчика температуры	Перегрев двигателя.	x
0x1024	③			-
0x1025	①	Короткое замыкание датчика температуры	Произошло короткое замыкание в проводе датчика температуры.	x
0x1025	③			-
0x1026	①	Обрыв провода датчика температуры	Произошел обрыв провода датчика температуры.	x
0x1026	③			-
0x1027	①	Замыкание на землю	Срабатывание контроля замыкания на землю Протекает недопустимо большой ток утечки.	-
0x1027	③			-
0x1033	①	Отсутствуют данные запуска	Отсутствуют необходимые данные для запуска устройства.	-
0x1034	③	Превышение времени пуска	Установленное максимальное время пуска меньше времени пуска, требуемого двигателем.	-
0x1035	③	Время пуска ниже минимального значения	Установленное минимальное время пуска больше времени пуска, требуемого двигателем.	-
0x1040	①	Превышение порога I	Ток превысил предельное значение.	-
0x1040	③			-

7.2 Диагностика посредством ПО для проектирования системы управления

Тип ошибки	Тип предупреждения	Неисправность	Причина	+ F ¹⁾
0x1041	①	Порог I ниже минимального значения	Ток ниже предельного значения.	-
0x1041	③			-
0x1042	③	Превышение порога P	Активная мощность двигателя превысила предельное значение.	-
0x1042	①			-
0x1043	③	Порог P ниже минимального значения	Активная мощность двигателя ниже предельного значения.	-
0x1043	①			-
0x1046	①	Отключение исполнительного элемента	Модуль отключил исполнительный элемент. Подробную информацию о причине можно найти в дополнительном сообщении диагностики.	-
0x1057	①	Превышение числа процессов включения	Превышено допустимое количество процессов включения в период контроля.	x
0x1057	③			-
0x1080	①	Ошибка устройства	В ходе внутренней диагностики (самодиагностика, контакты контактора, коммутирующий элемент) обнаружена неустранимая ошибка.	-
0x1081	①	Байпас неисправен	-	x
0x1082	①	Силовой полупроводниковый элемент неисправен	-	x
0x1083	①	Перегрузка коммутирующего элемента	Перегрев коммутирующего элемента (коммутационного контакта, силового полупроводникового элемента).	x
0x1083	③			-
0x1084	①	Слишком низкое напряжение питания электроники	Напряжение питания находится ниже допустимого значения.	x
0x1085	①	Перегрузка байпаса	При работе байпаса возник слишком высокий ток.	x
0x1089	③	Истекло время резерва срабатывания	Время до выключения при перегрузке тепловой модели двигателя короче, чем параметрированное время для резерва срабатывания.	-
0x1092	①	Неизвестный или неправильный тип подключения двигателя	Присоединение двигателя не распознано или отклонено проектированием.	x
0x1094	①	Неправильное гнездо модуля или ошибочная конфигурация	Фактическое гнездо модуля и гнездо модуля, указанное в проекте, не совпадают.	x
0x1094	③			-
0x1095	①	Ошибка параметра	Модуль не параметрирован или параметрирован ошибочно, или изменения в параметрировании в текущем рабочем состоянии отклоняются.	x

Тип ошибки	Тип предупреждения	Неисправность	Причина	+ F ¹⁾
0x1096	①	Ошибка образа процесса	Образ процесса выходов (РАА) содержит запрещенные комбинации управляющих битов (напр. одновременно присутствуют управляющие биты для правого и для левого вращения).	x
0x1097	①	Отказ фазы	В ходе контроля энергии главной цепи обнаружено выпадение фазы.	x
0x1098	③	Обрыв связи в ручном режиме	Соединение с локальным пунктом управления (например, устройством HMI) прервано.	-
0x510A	③	Внутренняя ошибка вентилятора	Внутренний вентилятор неисправен	-
0x510E	①	Ошибка во вращающемся поле	Неверное направление вращающегося поля.	x
0x510E	③			-
0x9005	①	Перегрев электронных компонентов	Температура компонентов превысила допустимый верхний предел.	-

¹⁾ дополнительно установлен тип ошибки 0x1046

7.3 Диагностика через наборы данных

Набор данных 92: Диагностика устройства плавного пуска (слот 2)

Диагностика УПП описывает текущее состояние УПП 3RW5.

В зависимости от УПП 3RW5, диагностику УПП можно считать и оценить с помощью набора данных 92 базового устройства 3RW5 (слот 2) (Страница 91).

Набор данных 92: Диагностика HMI (слот 3)

Диагностика HMI описывает текущее состояние 3RW5 HMI High-Feature.

В зависимости от УПП 3RW5, диагностику HMI можно считать и оценить с помощью набора данных 92 3RW5 HMI High-Feature (слот 3) (Страница 118).

Набор данных 94: Измеренные значения

Здесь записываются текущие измеренные значения устройства плавного пуска 3RW5.

В зависимости от УПП 3RW5, измеренные значения можно считать и оценить с помощью набора данных 94 (Страница 96).

Набор данных 95: Статистические данные

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

В зависимости от УПП 3RW5, статистические данные можно считать и оценить с помощью набора данных 95 (Страница 97).

Набор данных 96: Контрольные индикаторы

Контрольные индикаторы - это сохраненные максимальные значения измеренных значений из прошлого.

В зависимости от УПП 3RW5, контрольный индикатор можно считать и оценить с помощью набора данных 96 (Страница 98).

Через соединение с коммуникационным модулем 3RW5 можно сбросить контрольные индикаторы с помощью следующих параметров:

- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium
- Команда «Удалить контрольный индикатор» через набор данных 93 (Страница 86)

7.4 Коды ошибок при отрицательном квитировании набора данных

Если набор данных отклоняется, код ошибки отправляется с отрицательным квитированием. Код ошибки содержит сведения о причине отрицательного квитирования.

Анализ кодов ошибок

Коды ошибок можно оценить, используя следующие способы:

- ПО для проектирования блока управления (напр., STEP 7)

Коды ошибок выдаются через PROFINET IO уровень 2. Дополнительную информацию см. в соответствующих руководствах в описании протокола PROFINET IO.

Коды ошибок

Коды ошибок (байты)		Сообщение об ошибке	Причина
высокий	низкий		
00 _H	00 _H	Нет ошибок	-
Интерфейс связи			
80 _H	A0 _H	Отрицательное квитирование при "Считывании набора данных"	<ul style="list-style-type: none"> Набор данных только для записи
80 _H	A1 _H	Отрицательное квитирование при "Записи набора данных"	<ul style="list-style-type: none"> Набор данных только для чтения
80 _H	A2 _H	Протокольная ошибка	<ul style="list-style-type: none"> Уровень 2 (полевая шина) Интерфейс устройства Неправильная координация
80 _H	A9 _H	Эта функция не поддерживается.	<ul style="list-style-type: none"> Ациклическая коммуникация отличается от записи/чтения набора данных.
Доступ к технологии			
80 _H	B0 _H	Неизвестный номер набора данных	<ul style="list-style-type: none"> Номер набора данных не поддерживается УПП.
80 _H	B1 _H	Неправильная длина набора данных при записи	<ul style="list-style-type: none"> Реальная длина и указанная длина набора данных не совпадают
80 _H	B2 _H	Неправильный номер гнезда	<ul style="list-style-type: none"> Неверный номер слота
80 _H	B3 _H	Противоречивое проектирование	<ul style="list-style-type: none"> Недопустимое сопоставление пар значений параметров
80 _H	B4 _H	Неправильная длина набора данных при чтении	<ul style="list-style-type: none"> Реальная длина и указанная длина набора данных не совпадают
80 _H	B6 _H	Коммуникационный партнер отклонил прием данных.	<ul style="list-style-type: none"> Неверный режим работы Набор данных только для чтения Изменение параметра в состоянии ВКЛ недопустимо
80 _H	B7 _H	Недействительный диапазон значений	<ul style="list-style-type: none"> Неверный диапазон значений
80 _H	B8 _H	Недействительный параметр	<ul style="list-style-type: none"> Неверное значение параметра
Ресурсы устройства			
80 _H	C2 _H	Временная нехватка ресурсов в устройстве	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствие свободного буфера приема Набор данных сейчас обновляется Запрос набора данных сейчас активен на другом интерфейсе
80 _H	C3 _H	Ресурс недоступен	<ul style="list-style-type: none"> Модуль недоступен

7.5 Заблокировать или разрешить общую ошибку и предупреждение

Параметры «Общая ошибка» и «Общее предупреждение» используются, чтобы определить, передаются ли предупреждения (предупреждения об ошибке и ТО) через PROFINET.

Возможности настройки

Вы можете заблокировать или разрешить передачу предупреждений об ошибке (общая ошибка) и предупреждений о ТО (общее предупреждение) следующими способами:

- ПО для проектирования блока управления (напр., STEP 7)
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium, подкл. через коммуникационный модуль 3RW5
- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), подключенный через локальный интерфейс на 3RW5 HMI High-Feature
- 3RW5 HMI High-Feature (Страница 66)

7.5.1 Заблокировать или разрешить общую ошибку и предупреждение с помощью 3RW5 HMI High-Feature

Условия

- Защита от несанкционированного доступа к 3RW5 HMI High-Feature неактивна или снята.
- Открыто меню «Параметры > Коммуникация > PROFINET > Групповая диагностика».

Порядок действий

1. Выбрать необходимый элемент меню.
 - «Общая ошибка»
 - «Общее предупреждение»
2. Выбрать необходимый параметр.
 - «Блокировать»
 - «Разрешить» (заводская настройка)

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

3. Подтвердить параметр.

Результат

Вы заблокировали или разрешили передачу предупреждений об ошибке (общая ошибка) и предупреждений о ТО (общее предупреждение) через подключение к шине.

7.6 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

7.7 Сообщения в рабочем режиме

С помощью следующих битов сообщений в наборе данных 92 базового устройства 3RW5 (слот 2) (Страница 91) можно четко определить, какой источник управления в настоящее время имеет право управления:

- Режим работы «Автоматика» (①)
- Режим работы «Вручную – с помощью шины» (②)
- Вручную – с помощью шины - управление с ПК (③)
- Режим работы «Вручную на месте» (④)
- Вручную на месте - управление через вход (⑤)
- Вручную на месте - HMI управление (⑥)
- Вручную на месте - управление с ПК (⑦)
- Обрыв связи в ручном режиме (⑧)

Автоматика	Вручную							Приоритет управления:
	Вручную – с помощью шины		Вручную на месте					
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
0	0	0	0	0	0	0	0	Сообщение не допускается.
1	0	0	0	0	0	0	0	Управление через ПЛК через полевую шину
0	1	0	0	0	0	0	1	Отсутствие управления
0	1	1	0	0	0	0	0	Управление с ПК через полевую шину
0	0	0	1	0	0	0	1	Отсутствие управления
0	0	0	1	1	0	0	0	Управление через цифровой вход.
0	0	0	1	0	1	0	0	HMI управление.
0	0	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 25).

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:

- Через SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium на коммуникационном модуле 3RW5
- Через ПО для проектирования блока управления (напр., STEP 7 с соответствующим HSP) на коммуникационном модуле 3RW5
- С помощью карты памяти MicroSD через устройство 3RW5 HMI High-Feature (Страница 70).
- 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 Заменить коммуникационный модуль 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 41)
- Заблокировать или разрешить общую ошибку и предупреждение (Страница 66)

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 37)
2. Демонтируйте коммуникационный модуль 3RW5. (Страница 33)
3. Установите коммуникационный модуль 3RW5. (Страница 32)
4. Подключите коммуникационный модуль 3RW5 к разъему шины. (Страница 35)

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 ПО для проектирования блока управления (напр., STEP 7) на коммуникационном модуле 3RW5. При этом сбрасываются только параметры коммуникации.
- Через SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal) Premium на коммуникационном модуле 3RW5
- 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.

- Через набор данных 93 (Страница 86) с помощью команды «Заводские настройки»

Результат

Заводские настройки выбранного устройства или всех устройств восстановлены.

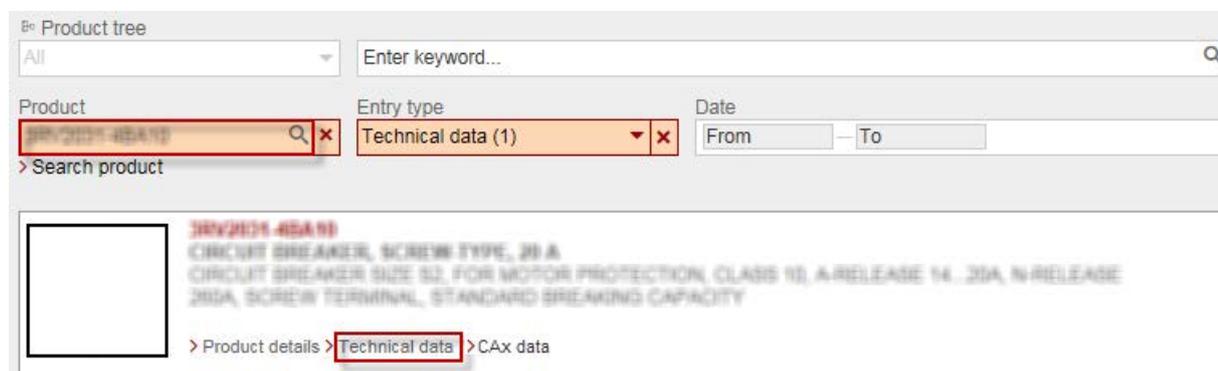
Технические характеристики

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...' and a magnifying glass icon. Below the search bar, there are three filters: 'Product' with the value '3RW2031-4DA10', 'Entry type' with the value 'Technical data (1)', and 'Date' with 'From' and 'To' fields. A '> Search product' button is located below the filters. The search results show a product card for '3RW2031-4DA10' with a description: 'CIRCUIT BREAKER, SCREW TYPE, 20 A, CIRCUIT BREAKER SIZE S2, FOR MOTOR PROTECTION, CLASS 10, A-RELEASE 14, 20A, N-RELEASE 20DA, SCREW TERMINAL, STANDARD BREAKING CAPACITY'. Below the product card, there are navigation links: '> Product details', '> Technical data', and '> CAx data', with the 'CAx data' link highlighted by 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».

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. Below the filters, there is a search button labeled "> Search product". The search results show a product card 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". Below the product card, there are navigation links: "> Product details", "> Technical data", and "> CAx data", with the "CAx data" link highlighted by a red box.

Приложение

A.1 Данные и образы процесса

Основные функции устройства плавного пуска 3RW5 контролируются с помощью данных процесса в образе процесса.

Образы процесса могут передаваться следующим образом:

- Циклически в протоколе полевой шины
- Ациклически, с помощью наборов данных

Образ процесса входов (PAE) и выходов (PAA)

Передаются следующие образы процессов:

- Образ процесса входов с 16 байтами
- Образ процесса выходов с 4 байтами

Примечание

Таблицы для образов процессов описывают только поддерживаемые данные процесса. Не указанные в списке входы и выходы не присвоены.

Образ процесса входов (РАЕ)

Данные процесса	Образ процесса	3RW	
		52 ¹⁾	55 ²⁾
DI 0,0	Готово (автоматика)	x	x
DI 0,1	Двигатель вкл.	x	x
DI 0,2	Общая ошибка	x	x
DI 0,3	Общее предупреждение	x	x
DI 0,4	Вход 1	x	x
DI 0,5	Вход 2	-	x
DI 0,6	Вход 3	-	x
DI 0,7	Вход 4	-	x
DI 1,0	Ток двигателя I акт, бит 0	x	x
DI 1,1	Ток двигателя I акт, бит 1	x	x
DI 1,2	Ток двигателя I акт, бит 2	x	x
DI 1,3	Ток двигателя I акт, бит 3	x	x
DI 1,4	Ток двигателя I акт, бит 4	x	x
DI 1,5	Ток двигателя I акт, бит 5	x	x
DI 1,6	Вручную на месте	x	x
DI 1,7	Режим рампы	x	x
Цифровой вход 2.0	Двигатель вправо	x	x
Цифровой вход 2.1	Двигатель влево	-	x
Цифровой вход 2.4	Пуск активен	x	x
Цифровой вход 2.5	Режим работы/шунтирование активно	x	x
Цифровой вход 2.6	Останов активен	x	x
Цифровой вход 2.7	Тестовый режим активен	-	x
Цифровой вход 3.0	Защита двигателя от перегрузки - перегрузка	x	x
Цифровой вход 3.1	Датчик температуры - перегрузка	x	x
Цифровой вход 3.2	Перегрузка коммутирующего элемента	x	x
Цифровой вход 3.3	Время остывания активно	x	x
Цифровой вход 3.4	Ошибка устройства	x	x
Цифровой вход 3.5	Активно автоматическое параметрирование	-	x
Аналоговый вход 4 (Float32)	Измеренное значение 1	x	x
Аналоговый вход 8 (Float32)	Измеренное значение 2	x	x
Аналоговый вход 12 (Float32)	Измеренное значение 3	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Образ процесса выходов (РАА)

Данные процесса	Образ процесса	3RW	
		52 ¹⁾	55 ²⁾
DQ 0.0	Двигатель вправо	x	x
DQ 0.1	Двигатель влево	-	x
DQ 0.3	Сброс (Reset)	x	x
DQ 0.4	Аварийный пуск	-	x
DQ 0.5	Самодиагностика (пользовательский тест)	x	x
DQ 0.6	Замедленный ход	-	x
DQ 1.0	Выход 1	-	x
DQ 1.1	Выход 2	-	x
DQ 1.2	Набор параметров, бит 0*	-	x
DQ 1.3	Набор параметров, бит 1*	-	x
DQ 1.7	Блокировка быстрого останова	-	x
DQ 2.0	Выход 3	-	x
DQ 2.3	Очистка насоса - режим	-	x
DQ 3.0	Вручную на месте - управление через вход	x	x
DQ 3.1	Использовать альтернативный режим замедления	-	x
DQ 3.2	Полная остановка двигателя	-	x

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»:

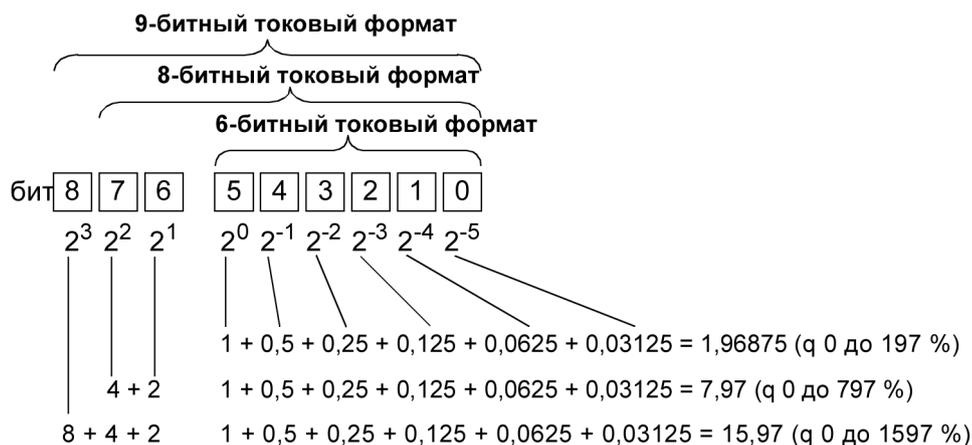
Образ процесса	Ошибка образа процесса	Набор параметров 1 (PS1)	Набор параметров 2 (PS2)	Набор параметров 3 (PS3)
Набор параметров, бит 0	1	0	1	0
Набор параметров, бит 1	1	0	0	1

А.2 Форматы данных

А.2.1 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 Набор данных 94: Измеренные значения (Страница 96).

А.2.2 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 Набор данных 95: Статистические данные (Страница 97).

А.2.3 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 Набор данных 96: Контрольные индикаторы (Страница 98).

А.3 Наборы данных

Набор данных		Длина	3RW	
Номер	Описание		52 ¹⁾	55 ²⁾
Команды				
93	Команды (Страница 86)	10 байт	x	x
Базовое устройство 3RW5 (слот 2)				
68	Образ процесса выходов (РАА) (Страница 87)	14 байт	x	x
69	Образ процесса входов (РАЕ) (Страница 89)	28 байт	x	x
92	Диагностика устройства плавного пуска (слот 2) (Страница 91)	94 байта	x	x
94	Измеренные значения (Страница 96)	100 байт	x	x
95	Статистические данные (Страница 97)	200 байт	-	x
96	Контрольные индикаторы (Страница 98)	126 байт	-	x
131, 141 и 151.	Основные функции параметров - набор 1, 2 и 3 (Страница 100)	200 байт	x ³⁾	x
132, 142 и 152.	Расширенные функции параметров 1 - набор 1, 2 и 3 (Страница 112)	200 байт	-	x
133	Расширенные функции параметров 2 (Страница 115)	200 байт	x	x
134	ТО параметров (Страница 117)	200 байт	-	x
3RW5 HMI High-Feature (слот 3)				
92	Диагностика HMI (слот 3) (Страница 118)	28 байт	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

3) наборы данных 141 и 151 не поддерживаются

А.3.1 Порядок байтов

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

Порядок байтов	Тип данных										
<table border="1"> <tr> <td>Байт 0</td> <td>Старший байт</td> <td rowspan="2">Старшее слово</td> </tr> <tr> <td>Байт 1</td> <td>Младший байт</td> </tr> <tr> <td>Байт 2</td> <td>Старший байт</td> <td rowspan="2">Младшее слово</td> </tr> <tr> <td>Байт 3</td> <td>Младший байт</td> </tr> </table>	Байт 0	Старший байт	Старшее слово	Байт 1	Младший байт	Байт 2	Старший байт	Младшее слово	Байт 3	Младший байт	Двойное слово
Байт 0	Старший байт	Старшее слово									
Байт 1	Младший байт										
Байт 2	Старший байт	Младшее слово									
Байт 3	Младший байт										
<table border="1"> <tr> <td>Байт 0</td> <td>Старший байт</td> </tr> <tr> <td>Байт 1</td> <td>Младший байт</td> </tr> </table>	Байт 0	Старший байт	Байт 1	Младший байт	Слово						
Байт 0	Старший байт										
Байт 1	Младший байт										
<table border="1"> <tr> <td>Байт 0</td> <td>Байт 0</td> </tr> <tr> <td>Байт 1</td> <td>Байт 1</td> </tr> </table>	Байт 0	Байт 0	Байт 1	Байт 1	Байт						
Байт 0	Байт 0										
Байт 1	Байт 1										

А.3.2 Определения

В наборах данных применяются следующие определения:

- Нерелевантные (зарезервированные) записи не указаны.
Заполните эти записи, внося «0».
- В наборах 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 наборе данных 92 базового устройства 3RW5 (слот 2) (Страница 91) в «Ошибочный номер параметра» отображается номер объекта ошибочного параметра.

А.3.3 Команды

А.3.3.1 Набор данных 93: Команды

Доступ к командам возможен только для записи (w).

Байт	Формат данных	Значение	3RW	
			52 ¹⁾	55 ²⁾
0	Unsigned8	Координация	x	x
	0x21	Записать через ациклический канал шины – программа пользователя		
2	Unsigned8	Номер слота	x	x
4	Unsigned8	Количество команд	x	x
5	Unsigned8	Команда 1	x	x
6	Unsigned8	Команда 2 (опционально)	x	x
7	Unsigned8	Команда 3 (опционально)	x	x
8	Unsigned8	Команда 4 (опционально)	x	x
9	Unsigned8	Команда 5 (опционально)	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

В следующей таблице описаны кодирования команд:

Кодирование	Команда	3RW5	
		52 ¹⁾	55 ²⁾
0	Функция отсутствует	x	x
1	Сброс (Reset)	w	w
2	Разрешить аварийный запуск	-	w
3	Блокировать аварийный запуск	-	w
4	Режим работы «Автоматика»	w	w
5	Режим работы «Вручную»	w	w
6	Заводские настройки	w	w
7	Сброс контрольных индикаторов	-	w
9	Перезапуск	w	w
20	Приложение журнала - удалить ошибки	w	w
22	Приложение журнала - удалить предупреждения	-	w
24	Приложение журнала - удалить событие	-	w
40	Разрешить аварийный режим	-	w
41	Блокировать аварийный режим	-	w
46	Активировать тест с небольшой нагрузкой	-	w
47	Деактивировать тест с небольшой нагрузкой	-	w
51	Нормальный рабочий режим	-	w
52	Тестовый режим	-	w

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

А.3.4 Базовое устройство 3RW5 (слот 2)

А.3.4.1 Набор данных 68: Образ процесса выходов (РАА)

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

Примечание

Обратите внимание на то, что набор данных 68 в автоматическом режиме перезаписывается циклическим образом процесса.

Байт	Формат данных	Значение	3RW	
			52 ¹⁾	55 ²⁾
0	Unsigned8	Координация	x	x
	0x21	Записать через ациклический канал шины – программа пользователя		
2	0x02	Номер слота	x	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Байт	Бит	Формат данных	Образ процесса	3RW	
				52 ¹⁾	55 ²⁾
10	0	Bool	Двигатель вправо	r/w	r/w
	1	Bool	Двигатель влево	-	r/w
	3	Bool	Сброс (Reset)	r/w	r/w
	4	Bool	Аварийный пуск	-	r/w
	5	Bool	Самодиагностика (пользовательский тест)	r/w	r/w
	6	Bool	Замедленный ход	-	r/w
11	0	Bool	Выход 1	-	r/w
	1	Bool	Выход 2	-	r/w
	2	Bool	Набор параметров, бит 0*	-	r/w
	3	Bool	Набор параметров, бит 1*	-	r/w
	7	Bool	Блокировка быстрого останова	-	r/w
12	0	Bool	Выход 3	-	r/w
	3	Bool	Очистка насоса - режим	-	r/w
13	0	Bool	Вручную на месте - управление через вход	r/w	r/w
	1	Bool	Использовать альтернативный режим замедления	-	r/w
	2	Bool	Полная остановка двигателя	-	r/w

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

* Объяснение в следующей таблице

Примечание

В режиме работы «Автоматика» ПЛК задает образ процесса выходов. В этом случае считывание набора данных 68 возвращает образ процесса выходов, каким он был передан от ПЛК.

Дополнительная информация

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

Образ процесса	Ошибка 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.3.4.2 Набор данных 69: Образ процесса входов (PAE)

Доступ к образу процесса входов (PAE) возможен только для считывания (r).

Байт	Формат данных	Значение	3RW	
			52 ¹⁾	55 ²⁾
0	Unsigned8	Координация	x	x
	0x21	Записать через ациклический канал шины – программа пользователя		
2	Unsigned8	Номер слота	x	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Байт	Бит	Формат данных	Образ процесса	3RW	
				52 ¹⁾	55 ²⁾
12	0	Bool	Готово (автоматика)	г	г
	1	Bool	Двигатель вкл.	г	г
	2	Bool	Общая ошибка	г	г
	3	Bool	Общее предупреждение	г	г
	4	Bool	Вход 1	г	г
	5	Bool	Вход 2	-	г
	6	Bool	Вход 3	-	г
	7	Bool	Вход 4	-	г
13	0	Bool	Ток двигателя I акт, бит 0	г	г
	1	Bool	Ток двигателя I акт, бит 1	г	г
	2	Bool	Ток двигателя I акт, бит 2	г	г
	3	Bool	Ток двигателя I акт, бит 3	г	г
	4	Bool	Ток двигателя I акт, бит 4	г	г
	5	Bool	Ток двигателя I акт, бит 5	г	г
	6	Bool	Вручную на месте	г	г
	7	Bool	Режим рампы	г	г
14	0	Bool	Двигатель вправо	г	г
	1	Bool	Двигатель влево	-	г
	4	Bool	Пуск активен	г	г
	5	Bool	Режим работы/шунтирование активно	г	г
	6	Bool	Останов активен	г	г
	7	Bool	Тестовый режим активен	-	г
	15	0	Bool	Защита двигателя от перегрузки - перегрузка	г
1		Bool	Датчик температуры - перегрузка	г	г
2		Bool	Перегрузка коммутирующего элемента	г	г
3		Bool	Время остывания активно	г	г
4		Bool	Ошибка устройства	г	г
5		Bool	Активно автоматическое параметрирование	-	г
16	0	Float32	Измеренное значение 1	г	г
20	0	Float32	Измеренное значение 2	г	г
24	0	Float32	Измеренное значение 3	г	г

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

А.3.4.3 Набор данных 92: Диагностика устройства плавного пуска (слот 2)

Доступ к диагностике устройства плавного пуска возможен только при чтении (r).

Дополнительная информация о типах ошибок представлена в разделе Типы предупреждений (Страница 59).

Байт	Формат данных	Значение	3RW	
			52 ¹⁾	55 ²⁾
0	Unsigned8	Координация	x	x
	0x21	Записать через ациклический канал шины – программа пользователя		
2	Unsigned8	Номер слота	x	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Байт	Бит	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	Типы ошибок		3RW	
				F ³⁾	+ F ⁴⁾	52 ¹⁾	55 ²⁾
10	0	Bool	Готово (автоматика)	-	-	r	r
	1	Bool	Двигатель вправо	-	-	r	r
	2	Bool	Двигатель влево	-	-	-	r
	3	Bool	Перегрузка коммутирующего элемента	0x1083	x	r	r
	4	Bool	Неисправный коммутирующий элемент	0x1082	x	r	r
	5	Bool	Аварийный запуск активен	-	-	-	r
	6	Bool	Общая ошибка	-	-	r	r
	7	Bool	Общее предупреждение	-	-	r	r
11	1	Bool	Отсутствует напряжение сети	0x010A	x	r	r
	3	Bool	Пуск активен	-	-	r	r
	4	Bool	Останов активен	-	-	r	r
	6	Bool	Электрическое торможение активно	-	-	-	r
	7	Bool	Замедленный ход активен	-	-	-	r
12	0	Bool	Датчик температуры - перегрузка	0x1024	x	r	r
	1	Bool	Обрыв провода датчика температуры	0x1026	x	r	r
	2	Bool	Короткое замыкание датчика температуры	0x1025	x	r	r
	3	Bool	Защита двигателя от перегрузки - перегрузка	0x1022	x	r	r
	4	Bool	Защита двигателя от перегрузки - отключение	0x1046	-	r	r
	5	Bool	Время паузы активно	-	-	-	r
	6	Bool	Время остывания активно	-	-	r	r
13	3	Bool	Ограничение тока активно	-	-	r	r
	6	Bool	Генераторный режим	0x1011	-	-	r
	7	Bool	Вход управления	-	-	-	r

Байт	Бит	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	Типы ошибок		3RW	
				F ³⁾	+ F ⁴⁾	52 ¹⁾	55 ²⁾
14	0	Bool	Ошибка - превышение предельного значения асимметрии	0x1021	-	-	r
	1	Bool	Отключение из-за асимметрии	0x1046	-	-	r
	2	Bool	Ошибка - превышение предельного значения тока	0x1040	-	-	r
	3	Bool	Ошибка - ток ниже минимального значения	0x1041	-	-	r
	4	Bool	Отключение из-за ошибки предельного значения тока	0x1046	-	-	r
15	0	Bool	Вход 1	-	-	r	r
	1	Bool	Вход 2	-	-	-	r
	2	Bool	Вход 3	-	-	-	r
	3	Bool	Вход 4	-	-	-	r
16	0	Bool	Ошибка - превышение предельного значения замыкания на землю	0x1027	-	-	r
	2	Bool	Быстрый останов активен	-	-	-	r
	6	Bool	Контрольные индикаторы удалены	-	-	r	r
	7	Bool	Слишком низкое напряжение питания электроники	0x1084	x	r	r
17	0	Bool	Ошибка шины	-	-	r	r
	1	Bool	Остановка CPU/Master	-	-	r	r
	2	Bool	Режим работы «Автоматика»	-	-	r	r
	3	Bool	Вручную – с помощью шины	-	-	r	r
	4	Bool	Вручную на месте	-	-	r	r
	6	Bool	Обрыв связи в ручном режиме	0x1098	-	r	r
	7	Bool	Ошибка образа процесса	0x1096	x	r	r
18	0	Bool	Параметрирование активно	-	-	-	r
	1	Bool	Недействительное значение параметра	0x1095	x	-	r
	2	Bool	Изменение параметра в состоянии ВКЛ недопустимо	-	-	-	r
	3	Bool	Активна блокировка параметрирования CPU / Master	-	-	-	r
	4	Bool	Отсутствуют внешние данные запуска	0x1033	-	-	r
19	0	Bool	Самодиагностика активна	-	-	-	r
	2	Bool	Ошибка в ходе самодиагностики	0x1080	-	r	r
	3	Bool	Заводские настройки восстановлены	-	-	r	r
20	0	Unsigned16	Ошибочный номер параметров ⁵⁾	-	-	-	r
22	3	Bool	Зад. значение \neq IST-снятие	0x1094	-	-	r
	5	Bool	Датчик температуры - перегрузка	0x1024	-	-	r
	6	Bool	Обрыв провода датчика температуры	0x1026	-	-	r
	7	Bool	Короткое замыкание датчика температуры	0x1025	-	-	r
23	0	Bool	Набор параметров 1 активен	-	-	-	r
	1	Bool	Набор параметров 2 активен	-	-	-	r
	2	Bool	Набор параметров 3 активен	-	-	-	r
	4	Bool	Замена набора параметров невозможна	-	-	-	r
	6	Bool	Зад. значение \neq IST-снятие	0x1094	-	r	r
	7	Bool	Неверный тип подключения двигателя	0x1092	x	-	r

Байт	Бит	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	Типы ошибок		3RW	
				F3)	+ F4)	52 ¹⁾	55 ²⁾
24	2	Bool	Подогрев двигателя активен	-	-	-	г
	3	Bool	Тормоз постоянного тока активен	-	-	-	г
	4	Bool	Динамические тормоза постоянного тока активны	-	-	-	г
	5	Bool	Тип подключения двигателя - звезда/треугольник	-	-	г	г
	6	Bool	Тип подключения двигателя «внутри треугольника»	-	-	г	г
	7	Bool	Неизвестный тип подключения двигателя	-	-	г	г
25	0	Bool	Отсутствует потребитель	0x1000	x	г	г
	2	Bool	Выпадение фазы L1	0x1097	x	г	г
	3	Bool	Выпадение фазы L2	0x1097	x	г	г
	4	Bool	Выпадение фазы L3	0x1097	x	г	г
	5	Bool	Порядок следования фаз сети: вправо	-	-	г	г
	6	Bool	Порядок следования фаз сети: влево	-	-	г	г
	7	Bool	Слишком высокое напряжение сети	0x0003	x	-	г
27	0	Bool	Выход 1 активен	-	-	г	г
	1	Bool	Выход 2 активно	-	-	г	г
	2	Bool	Выход 3 активен	-	-	г	г
	3	Bool	Выход 4 активен	-	-	-	г
	4	Bool	Выход 1 - время активно	-	-	-	г
	5	Bool	Выход 2 - время активно	-	-	-	г
	7	Bool	Выход 4 - время активно	-	-	-	г
29	1	Bool	Включить готовность двигателя к пуску	-	-	г	г
	3	Bool	Байпас неисправен	0x1081	x	г	г
	4	Bool	Защитное отключение байпаса	0x1085	x	г	г
	5	Bool	Неисправный коммутирующий элемент L1	0x1082	x	г	г
	6	Bool	Неисправный коммутирующий элемент L2	0x1082	x	г	г
	7	Bool	Неисправный коммутирующий элемент L3	0x1082	x	г	г
30	0	Bool	Защита двигателя от перегрузки деактивирована	-	-	г	г
	3	Bool	Ошибка фазовой отсечки	0x1012	x	г	г
31	0	Bool	Время остывания коммутирующего элемента активно	-	-	г	г
	1	Bool	Коммутирующий элемент слишком теплый для запуска	0x1083	-	г	г
	2	Bool	Превышение диапазона измерения тока	0x0007	x	г	г
32	0	Bool	Режим работы «Автоматика»	-	-	г	г
	1	Bool	Вручную – с помощью шины	-	-	г	г
	2	Bool	Вручную – с помощью шины - управление с ПК	-	-	г	г
	3	Bool	Вручную на месте	-	-	г	г
	4	Bool	Вручную на месте - управление через вход	-	-	г	г
	5	Bool	Вручную на месте - HMI управление	-	-	г	г
	6	Bool	Вручную на месте - управление с ПК	-	-	г	г
33	0	Bool	Вручную на месте - управление через веб-сервер	-	-	-	г
35	0	Bool	Ошибка устройства	-	-	г	г

Байт	Бит	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	Типы ошибок		3RW	
				F ³⁾	+ F ⁴⁾	52 ¹⁾	55 ²⁾
38	0	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения отклонено	-	-	r	r
	1	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения активно	-	-	r	r
	2	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения выполнено успешно	-	-	r	r
	3	Bool	Ошибка в ходе обновления микропрограммного обеспечения	0x011B	-	r	r
39	7	Bool	Режим работы/шунтирование активно	-	-	r	r
52	6	Bool	Идет обычная работа	-	-	-	r
53	3	Bool	Тестовый режим активен	-	-	-	r
62	2	Bool	Порог предупреждения - истекло время резерва срабатывания	0x1089	-	-	r
	3	Bool	Превышение границы предупреждения нагрева двигателя	0x1022	-	r	r
	4	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения тока	0x1040	-	-	r
	5	Bool	Предупреждение - ток ниже минимального значения	0x1041	-	-	r
	6	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения асимметрии	0x1021	-	-	r
	7	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения замыкания на землю	0x1027	-	-	r
65	0	Bool	Очистка насоса активна	-	-	-	r
66	5	Bool	Недогрузка аналогового выхода	-	-	-	r
67	5	Bool	Перегрузка аналогового выхода	-	-	-	r
70	0	Bool	Ошибочная инициализация после ремонта	-	-	r	r
71	0	Bool	Время контроля частоты включений запущено	-	-	-	r
	1	Bool	Частота включений - время - ошибка	0x1057	-	-	r
	3	Bool	Частота включений - время - ошибка	0x1057	-	-	r
	7	Bool	Блокировка частоты включений активна	-	-	-	r
72	0	Bool	Аварийный режим разрешен	-	-	-	r
	1	Bool	Аварийный режим активен	-	-	-	r
	2	Bool	Аварийный запуск разрешен	-	-	-	r
73	1	Bool	Альтернативный режим замедления активен	-	-	-	r
75	0	Bool	Неверный порядок следования фаз сети	0x510E	x	-	r
	3	Bool	Неверный порядок следования фаз сети	0x510E	-	-	r
77	5	Bool	Проверка вентилятора	0x510A	-	r	r
79	1	Bool	Отсутствует потребитель	-	-	-	r
	4	Bool	Слишком высокое напряжение сети	0x0003	-	-	r
	7	Bool	Отсутствует напряжение сети	-	-	r	r
80	1	Bool	Выпадение фазы L1	-	-	-	r
	3	Bool	Выпадение фазы L2	-	-	-	r
	5	Bool	Выпадение фазы L3	-	-	-	r

Байт	Бит	Формат данных	Диагностика устройства плавного пуска	Типы ошибок		3RW	
				F ³⁾	+ F ⁴⁾	52 ¹⁾	55 ²⁾
83	2	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения активной мощности	0x1042	-	-	r
	3	Bool	Предупреждение - активная мощность ниже минимального значения	0x1043	-	-	r
	4	Bool	Ошибка - превышение предельного значения активной мощности	0x1042	-	-	r
	5	Bool	Ошибка - активная мощность ниже минимального значения	0x1043	-	-	r
	6	Bool	Отключение из-за сбоя предельного значения активной мощности	0x1046	-	-	r
87	0	Bool	Для теста не допускается напряжение сети	0x100A	x	-	r
	1	Bool	Требуется напряжение сети для теста	0x010A	x	-	r
	5	Bool	Активен тест с небольшой нагрузкой	-	-	-	r
90	0	Bool	Слишком высокая рабочая температура	0x9005	-	r	r
91	0	Bool	Активно автоматическое параметрирование	-	-	-	r
92	2	Bool	Предупреждение - превышение предельного значения времени пуска	0x1034	-	-	r
	3	Bool	Предупреждение - время пуска ниже минимального значения	0x1035	-	-	r
93	0	Bool	Приложение журнала - неисправности удалены	-	-	r	r
	2	Bool	Приложение журнала - предупреждения удалены	-	-	-	r
	4	Bool	Приложение журнала - события удалены	-	-	-	r
	5	Bool	Сервис журнала - ошибки удалены	-	-	-	r
	7	Bool	Сервис журнала - события удалены	-	-	-	r

- 1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52
- 2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55
- 3) тип ошибки
- 4) дополнительно установлен тип ошибки 0x1046
- 5) номер объекта ошибочного параметра из наборов данных 131, 141, 151, 132, 142, 152, 133 или 134

А.3.4.4 Набор данных 94: Измеренные значения

Доступ к измеренным значениям возможен только для считывания (r).

Байт	Формат данных	Значение	3RW	
			52 ¹⁾	55 ²⁾
0	Unsigned8	Координация	x	x
	0x21	Записать через ациклический канал шины – программа пользователя		
2	Unsigned8	Номер слота	x	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Байт	Формат данных	Измеренное значение	Диапазон значений	Величина шага	3RW	
					52 ¹⁾	55 ²⁾
12	Unsigned8	Фазный ток I L1 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r	r
13	Unsigned8	Фазный ток I L2 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r	r
14	Unsigned8	Фазный ток I L3 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r	r
16	Unsigned16	Оставшееся время охлаждения двигателя	0 ... 1800 с	0,1 с	r	r
19	Unsigned8	Асимметрия фаз	0 ... 100 %	1 %	-	r
20	Unsigned16	Подогрев двигателя	0 ... 1000 %	1 %	r	r
28	Unsigned8	Выходная частота	0 ... 100 Гц	0,5 Гц	-	r
32	Unsigned8	Частота сети	0 ... 100 Гц	0,5 Гц	-	r
34	Unsigned16	Напряжение сети U L1-L2	0 ... 1500 В	0,1 В	-	r
36	Unsigned16	Напряжение сети U L2-L3	0 ... 1500 В	0,1 В	-	r
38	Unsigned16	Напряжение сети U L3-L1	0 ... 1500 В	0,1 В	-	r
40	Signed32	Фазный ток I L1 (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r	r
44	Signed32	Фазный ток I L2 (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r	r
48	Signed32	Фазный ток I L3 (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r	r
55	Unsigned8	Нагрев коммутирующего элемента	0 ... 250 %	1 %	r	r
56	Unsigned16	Оставшееся время охлаждения коммутирующего элемента	0 ... 1800 с	0,1 с	r	r
58	Unsigned16	Временной резерв срабатывания защиты двигателя от перегрузки	0 ... 6500 с	0,1 с	-	r
60	Signed32	Активная мощность PL1..3	-2 147 483 ... 2 147 483 Вт	0,1 Вт	-	r
64	Unsigned16	Вращающий момент	0 ... 65 535 Нм	1 Нм	-	r
66	Unsigned8	cos φ L1..3	0 ... 1	0,01	-	r
74	Unsigned16	Оставшееся время контроля частоты включений	0 ... 65 535 с	1 с	-	r
76	Unsigned8	Средний фазный ток (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r	r
80	Signed32	Средний фазный ток (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r	r
84	Signed32	Максимальный фазный ток (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	-	r

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

А.3.4.5 Набор данных 95: Статистические данные

Доступ к статистическим данным возможен только для считывания (r). Набор данных 95 не поддерживается УПП 3RW52.

Байт	Формат данных	Значение	3RW55 ¹⁾
0	Unsigned8	Координация	x
	0x21	Записать через ациклический канал шины – программа пользователя	
2	Unsigned8	Номер слота	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Байт	Формат данных	Статистические данные	Диапазон значений	Величина шага	3RW55 ¹⁾
12	Unsigned8	Максимальный фазный ток (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
14	Unsigned16	Последний ток расцепления IA (%)	0 ... 1000 %	3,125 %	r
16	Unsigned32	Часы эксплуатации - устройство	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
20	Unsigned32	Кол-во запусков двигателя вправо	0 ... 4 294 967 295	1	r
24	Unsigned32	Кол-во запусков двигателя влево	0 ... 4 294 967 295	1	r
28	Unsigned16	Количество срабатываний перегрузки двигателя.	0 ... 65 535	1	r
32	Signed32	Максимальный фазный ток (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
36	Signed32	Последний ток расцепления IA (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
40	Unsigned32	Часы эксплуатации - двигатель	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
44	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 18... 49,9% x le макс	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
48	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 50... 89,9% x le макс	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
52	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 90...119,9% x le макс.	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
56	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 120...1000% x le макс.	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
62	Unsigned16	Количество срабатываний перегрузки коммутирующего элемента	0 ... 65 535	1	r
64	Unsigned16	Количество защитных отключений байпаса	0 ... 65 535	1	r
72	Unsigned32	Количество остановок с электрическим торможением	0 ... 4 294 967 295	1	r
76	Unsigned32	Кол-во пусков, выход 1	0 ... 4 294 967 295	1	r
80	Unsigned32	Кол-во пусков, выход 2	0 ... 4 294 967 295	1	r
84	Unsigned32	Кол-во пусков, выход 3	0 ... 4 294 967 295	1	r
88	Unsigned32	Кол-во пусков, выход 4	0 ... 4 294 967 295	1	r
128	Unsigned64	Активная энергия, потребление (всего)	0 ... 4 294 967 295 Вт*с	1 Вт*с	r
136	Unsigned64	Активная энергия, отдача (всего)	0 ... 4 294 967 295 Вт*с	1 Вт*с	r
144	Unsigned16	Последнее фактическое время пуска	0 ... 1000 с	0,1 с	r

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

А.3.4.6 Набор данных 96: Контрольные индикаторы

Доступ к контрольным индикаторам возможен только для считывания (r). Набор данных 96 не поддерживается УПП 3RW52.

Байт	Формат данных	Значение	3RW55 ¹⁾
0	Unsigned8	Координация	x
	0x21	Записать через ациклический канал шины – программа пользователя	
2	Unsigned8	Номер слота	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x

¹⁾ поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Байт	Формат данных	Контрольные индикаторы	Диапазон значений	Величина шага	3RW55 ¹⁾
12	Unsigned8	Минимальный фазный ток I L1 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
13	Unsigned8	Фазный ток I L2 мин. (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
14	Unsigned8	Фазный ток I L3 мин. (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
16	Unsigned8	Максимальный фазный ток I L1 (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
17	Unsigned8	Фазный ток I L2 макс. (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
18	Unsigned8	Фазный ток I L3 макс. (%)	0 ... 796,9 %	3,125 %	r
20	Unsigned16	Максимальный ток расцепления	0 ... 1000 %	3,125 %	r
22	Unsigned16	Количество срабатываний перегрузки двигателя.	0 ... 65 535	1	r
24	Signed32	Максимальный ток расцепления	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
28	Signed32	Минимальный фазный ток I L1 (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
32	Signed32	Фазный ток I L2 мин. (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
36	Signed32	Фазный ток I L3 мин. (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
40	Signed32	Максимальный фазный ток I L1 (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
44	Signed32	Фазный ток I L2 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
48	Signed32	Фазный ток I L3 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
52	Unsigned16	Напряжение сети U L1-L2 мин.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
54	Unsigned16	Напряжение сети U L2-L3 мин.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
56	Unsigned16	Напряжение сети U L3-L1 мин.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
58	Unsigned16	Напряжение сети U L1-L2 макс.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
60	Unsigned16	Напряжение сети U L2-L3 макс.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
62	Unsigned16	Напряжение сети U L3-L1 макс.	0 ... 1500 В	0,1 В	r
69	Unsigned8	Максимальный нагрев коммутирующего элемента	0 ... 250 %	1 %	r
70	Unsigned8	Минимальная частота сети	0 ... 100 Гц	0,5 Гц	r
71	Unsigned8	Максимальная частота сети	0 ... 100 Гц	0,5 Гц	r
72	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 18... 49,9% x Ie	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
76	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 50... 89,9% x Ie	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
80	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 90... 119,9% x Ie	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
84	Unsigned32	Часы эксплуатации - ток двигателя = 120... 1000% x Ie	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
88	Unsigned32	Часы эксплуатации - устройство	0 ... 4 294 967 295 с	1 с	r
96	Signed32	Пусковой ток I макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
100	Signed32	Пусковой ток I L1 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
104	Signed32	Пусковой ток I L2 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r
108	Signed32	Пусковой ток I L3 макс. (эфф)	-20 000 ... 20 000 А	0,01 А	r

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

А.3.4.7 Наборы данных 131, 141 и 151: Основные функции параметров - набор 1, 2 и 3

Доступ к основным функциям параметров возможен для считывания (r) и записи (w).
Наборы данных 141 и 151 не поддерживаются УПП 3RW52.

Байт	Формат данных	Значение	3RW	
			52 ¹⁾	55 ²⁾
0	Unsigned8	Координация	x	x
	0x21	Записать через ациклический канал шины – программа пользователя		
2	Unsigned8	Номер слота	x	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
130	12	0	Unsigned32	Номинальный рабочий ток I _e	-	0,01 A	r	r/w
				Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 13 A, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	2,5 ... 22,5 A [250 ... 2250]	0,01 A	-	[250]
				Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 18 A, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	3,5 ... 31,1 A [350 ... 3110]	0,01 A	-	[350]
				Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW55, расширенная функциональность, 25 A, 3-фазное управляемое, защита двигателя от перегрузки, регулирование по моменту	5 ... 43,3 A [500 ... 4330]	0,01 A	-	[500]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
				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]
				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]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
				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]
				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]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
				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]
				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]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
				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]
				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]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
				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]
4	16	1	Bool	Безопасность нулевого напряжения ³⁾	[0 ... 1] [0] нет [1] да	-	-	r/w [1]
5	18	0	Бит 2	Поведение при перегрузке тепловой модели двигателя ³⁾	[0 ... 1] [0] отключение без повторного запуска [1] отключение с повторным запуском	-	r [0]	r/w [0]
232		4	Бит 4	Поведение при ошибочной энергии главной сети ³⁾	[1 ... 2] [1] общая ошибка только при команде ВКЛ [2] предупреждение	-	-	r/w [1]
6	19	0	Бит 4	Класс срабатывания	[0 ... 15] [0] класс срабатывания 10Е [1] класс срабатывания 20Е [2] класс срабатывания 30Е [3] класс срабатывания 10А [15] класс срабатывания OFF	-	r [3]	r/w [0]
7	20	0	Unsigned8	Время повторной готовности ³⁾	60 ... 1800 с [2 ... 60]	30 с	-	r/w [10]
10	24	0	Бит 2	Поведение при перегрузке датчика температуры ³⁾	[0 ... 2] [0] отключение без повторного запуска [1] отключение с повторным запуском [2] предупреждение	-	r [0]	r/w [0]
9		2	Бит 4	Датчик температуры ³⁾	[0 ... 2] [0] деактивировано [1] термовыключатель [2] полож. темп. коэффициент - тип А	-	-	r/w [0]
140	33	2	Бит 2	Поведение при перегрузке коммутирующего элемента ³⁾	[0 ... 1] [0] отключение без повторного запуска [1] отключение с повторным запуском	-	r [0]	r/w [0]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
21	34	0	Бит 4	Ошибка предельного значения асимметрии ³⁾	10 ... 60 % [2 ... 12]	5 %	-	r/w [6]
					[0] деактивировано			
47	45	0	Unsigned8	Момент торможения постоянным током	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
40	48	0	Unsigned8	Пусковое напряжение	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	r [6]	r/w [6]
167	51	0	Бит 4	Вид запуска	[0 ... 6]	-	r [5]	r/w [5]
					[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			
168		4	Бит 4	Вид останова	[0 ... 5]	-	r [1]	r/w [0]
					[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			
35	52	0	Бит 32	Эквивалент	-	-	-	[0]
	52	0	Bool	Эквивалент: Двигатель вправо ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]
		1	Bool	Эквивалент: Двигатель влево ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]
		3	Bool	Эквивалент: Сброс (Reset) ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]
		4	Bool	Эквивалент: Аварийный запуск ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]
		6	Bool	Эквивалент: Замедленный ход ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]
	53	0	Bool	Эквивалент: Выход 1 ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]
1		Bool	Эквивалент: Выход 2 ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]	

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW		
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]	
		2	Bool	Эквивалент: Набор параметров, бит 0 ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]	
		3	Bool	Эквивалент: Набор параметров, бит 1 ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]	
		7	Bool	Эквивалент: Блокировка быстрого останова ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]	
	54	0	Bool	Эквивалент: Выход 3 ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]	
		3	Bool	Эквивалент: Очистка насоса ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]	
	55	0	Bool	Эквивалент: Вручную на месте - управление через вход ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]	
		1	Bool	Эквивалент: Использовать альтернативный режим замедления ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]	
		2	Bool	Эквивалент: Полная остановка двигателя ³⁾	[0 ... 1]	-	-	r/w [0]	
	34	56	7	Bool	Поведение при останове ЦП / ведущее устройство ³⁾	[0 ... 1] [0] включить эквивалентное значение [1] сохранить последнее значение	-	-	r/w [0]
	228	72	4	Бит 4	Тип подключения двигателя ³⁾	[0 ... 2] [0] автоматическая идентификация [1] звезда/треугольник [2] внутри треугольника	-	-	r/w [0]
2234	73	0	Бит 4	Допустимый порядок следования фаз сети ³⁾	[0 ... 2] [0] любое [1] вправо [2] влево	-	-	r/w [0]	
194	76	0	Unsigned8	Вход 1 - действие ³⁾	[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	-	-	r/w [16]	

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
					[21] двигатель влево с PS3 [43] полная остановка двигателя [44] использовать альтернативный режим замедления [45] очистка насоса - режим			
195	77	0	Unsigned8	Вход 2 - действие ³⁾	(см. вход 1 - действие)	-	-	r/w [0]
196	78	0	Unsigned8	Вход 3 - действие ³⁾	(см. вход 1 - действие)	-	-	r/w [0]
197	79	0	Unsigned8	Вход 4 - действие ³⁾	(см. вход 1 - действие)	-	-	r/w [12]
163	96	0	Unsigned8	Выход 1 - действие ³⁾	[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/останов [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	-	r [14]	r/w [13]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
					[44] CM - требование техобслуживания [45] CM - ошибка [180] источник управления PAA-DO 2.0 выход 3 [200] реверсировать коммутирующий элемент вправо [201] реверсировать коммутирующий элемент влево			
164	97	0	Unsigned8	Выход 2 - действие ³⁾	(см. выход 1 - действие)	-	-	r/w [0]
166	99	0	Unsigned8	Выход 4 - действие ³⁾	(см. выход 1 - действие)	-	-	r/w [0]
159	100	0	Unsigned16	Выход 1 - время ³⁾	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
160	102	0	Unsigned16	Выход 2 - время ³⁾	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
162	106	0	Unsigned16	Выход 4 - время ³⁾	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
2326	109	4	Бит 4	Альтернативный режим замедления ³⁾	[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]
116	112	0	Unsigned8	Время трогания	0 ... 2 с [0 ... 200]	0,01 с	-	r/w [0]
117	113	0	Unsigned8	Напряжение трогания	40 ... 100 % [8 ... 20]	5 %	-	r/w [8]
169	114	0	Unsigned16	Максимальное время пуска	0 ... 1000 с [0 ... 10 000]	0,1 с	-	r/w [0]
170	116	0	Unsigned16	Время ускорения	0 ... 360 с [0 ... 3600]	0,1 с	r [100]	r/w [100]
171	118	0	Unsigned16	Время останова	0 ... 360 с [0 ... 3600]	0,1 с	r [0]	r/w [100]
172	120	0	Unsigned8	Пусковой момент	10 ... 100 % [2 ... 20]	5 %	-	r/w [2]
118	121	0	Unsigned8	Момент ограничения	20 ... 200 % [4 ... 40]	5 %	-	r/w [30]
173	122	0	Unsigned8	Момент останова	10 ... 100 % [2 ... 20]	5 %	-	r/w [2]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
119	125	0	Unsigned8	Мощность подогрева двигателя	1 ... 100 % [1 ... 100]	1 %	-	r/w [20]
178	130	0	Unsigned8	Динамический тормозной момент	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
43	131	0	Unsigned8	Коэффициент частоты вращения замедленного хода вправо	3 ... 21 [3 ... 21]	1	-	r/w [7]
198	132	0	Unsigned8	Коэффициент частоты вращения замедленного хода влево	3 ... 21 [3 ... 21]	1	-	r/w [7]
44	133	0	Unsigned8	Момент замедленного хода вправо	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
199	134	0	Unsigned8	Момент замедленного хода влево	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
2327	142	0	Unsigned16	Альтернативное время останова ³⁾	0 ... 360 с [0 ... 3600]	0,1 с	-	r/w [100]
235	144	0	Unsigned16	Значение ограничения тока	125 ... 800 % [125 ... 800]	1 %	r [400]	r/w [400]
2212	146	0	Unsigned8	Фактор обслуживания	1 ... 1,15 [100 ... 115]	0,01	-	r/w [100]
2210	148	0	Unsigned8	Граница предупреждения нагрева двигателя ³⁾	0 ... 99 % [0 ... 99]	1 %	-	r/w [0]
2211	150	0	Unsigned16	Порог предупреждения - временной резерв срабатывания ³⁾	0 ... 500 с [0 ... 500]	1 с	-	r/w [0]
2218	157	0	Бит 4	Предупреждение предельного значения асимметрии ³⁾	10 ... 60 % [2 ... 12] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [0]
2220	158	0	Unsigned8	Предупреждение предельного значения замыкания на землю ³⁾	10 ... 95 % [2 ... 19] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [0]
2294	168	0	Unsigned8	Ошибка предельного значения замыкания на землю ³⁾	10 ... 95 % [2 ... 19] [0] деактивировано	5 %	-	r/w [4]
2329	169	0	Unsigned8	Альтернативный момент останова ³⁾	10 ... 100 % [2 ... 20]	5 %	-	r/w [2]
2333	170	0	Unsigned16	Выход 1 - время ²⁾	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
2334	172	0	Unsigned16	Выход 2 - время ²⁾	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
2336	176	0	Unsigned16	Выход 4 - время ²⁾	0 ... 6500 с [0 ... 65 000]	0,1 с	-	r/w [0]
2352	184	0	Unsigned16	Значение ограничения тока - автоматическое параметрирование	125 ... 800 % [125 ... 800]	1 %	-	r/w [400]
2310	191	0	Бит 4	Блокировка параметрирования ЦП / ведущего устройства ³⁾	[1 ... 3] [1] деактивировать [2] активировать [3] активировать только для параметров разгона	-	-	r/w [1]
2311	192	0	Бит 4	Мягкий крутящий момент ³⁾	[0 ... 1] [0] деактивировать [1] активировать	-	r [0]	-
2313	193	0	Бит 4	Автоматическое параметрирование	[0 ... 2] [0] ОТКЛ [1] ВКЛ - с ном. временем пуска [2] ВКЛ - с ном. временем пуска и ограничением тока	-	-	r/w [0]
2315	194	0	Unsigned16	Заданное значение времени пуска	0 ... 360 с [0 ... 3600]	0,1 с	-	r/w [100]
2332	196	0	Unsigned8	Альтернативный динамический тормозной момент ³⁾	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]
2331	197	0	Unsigned8	Альтернативный тормозной момент пост. тока ³⁾	20 ... 100 % [4 ... 20]	5 %	-	r/w [10]

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

3) параметр содержится только в наборе данных 131

* Кодирование по умолчанию

Зависимости

При параметрировании могут выбираться значения, которые зависят друг от друга и в комбинации недопустимы. В блоке данных 92 базового устройства 3RW5 (слот 2) (Страница 91) сообщается о диагностике «Недопустимое значение параметра». Зависимости параметров можно найти в справочнике по устройству плавного пуска 3RW5.

А.3.4.8 Наборы данных 132, 142 и 152: Расширенные функции параметров 1 - на бор 1, 2 и 3

Доступ к расширенным функциям параметров 1 возможен для считывания (r) и записи (w). Наборы данных 132, 142 и 152 не поддерживаются УПП 3RW52.

Байт	Формат данных	Значение	3RW55 ¹⁾
0	Unsigned8	Координация	x
	0x21	Запись через ациклический канал шины – программа пользователя	
2	Unsigned8	Номер слота	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x

¹⁾ поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW55 ¹⁾ [D*]
104	14	0	Unsigned16	Расчетное число оборотов	500 ... 3600 об/мин [500 ... 3600]	1 об/мин	r/w [1500]
113	24	0	Unsigned16	Расчетный крутящий момент	0 ... 10 000 Нм [0 ... 10 000]	1 Нм	r/w [0]
2236	66	0	Unsigned8	Режим контроля частоты включений ²⁾	[0 ... 2] [0] деактивировано [1] ВКЛ - ВКЛ [2] ОТКЛ - ВКЛ	-	r/w [0]
2237	67	0	Unsigned8	Максимальное количество пусков ²⁾	2 ... 255 [2 ... 255]	1	r/w [2]
2238	68	0	Unsigned16	Время контроля частоты включений t ₁ ²⁾	0 ... 65 535 с [0 ... 65 535]	1 с	r/w [0]
2239	70	0	Unsigned16	Время контроля частоты включений t ₂ ²⁾	0 ... 65 535 с [0 ... 65 535]	1 с	r/w [0]
2240	72	0	Unsigned8	Поведение при команде ВКЛ в рамках времени контроля ²⁾	[0 ... 3] [0] отключение без повторного запуска [1] отключение с повторным запуском [2] предупреждение без блокировки [3] предупреждение с блокировкой	-	r/w [3]
2242	75	0	Бит 4	Аварийный запуск ²⁾	[0 ... 1] [0] заблокировать [1] заблокировать/разрешить вручную	-	r/w [1]
2251	82	0	Unsigned16	Ошибка верхнего предельного значения активной мощности	0 ... 400 % [0 ... 400]	1 %	r/w [0]
2252	84	0	Unsigned16	Предупреждение верхнего предельного значения активной мощности	0 ... 400 % [0 ... 400]	1 %	r/w [0]
2254	88	0	Unsigned8	Ошибка нижнего предельного значения активной мощности	0 ... 100 % [0 ... 100]	1 %	r/w [0]
2255	89	0	Unsigned8	Предупреждение нижнего предельного значения активной мощности	0 ... 100 % [0 ... 100]	1 %	r/w [0]

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW55 ¹⁾ [D*]
2260	96	0	Бит 4	Поведение при нарушении предельного значения активной мощности у верхней границы ²⁾	[0 ... 1] [0] без отключения [1] отключение	-	r/w [0]
2297		4	Бит 4	Поведение при нарушении предельного значения активной мощности у нижней границы ²⁾	[0 ... 1] [0] без отключения [1] отключение	-	r/w [0]
2250	104	0	Unsigned32	Заданное значение активной мощности	0 ... 2 000 000 Вт [0 ... 2 000 000]	1 Вт	r/w [0]
2317	154	0	Unsigned16	Предупреждение верхнего предельного значения времени пуска	0 ... 400 % [0 ... 400]	1 %	r/w [0]
2320	159	0	Unsigned8	Предупреждение нижнего предельного значения времени пуска	0 ... 100 % [0 ... 100]	1 %	r/w [0]
2337	172	0	Unsigned16	Ошибка верхнего предельного значения тока	50 ... 400 % [50 ... 400] [0] деактивировано	1 %	r/w [0]
2338	174	0	Unsigned16	Предупреждение верхнего предельного значения тока	50 ... 400 % [50 ... 400] [0] деактивировано	1 %	r/w [0]
2340	178	0	Unsigned8	Ошибка нижнего предельного значения тока	19 ... 100 % [19 ... 100] [0] деактивировано	1 %	r/w [0]
2341	179	0	Unsigned8	Предупреждение нижнего предельного значения тока	19 ... 100 % [19 ... 100] [0] деактивировано	1 %	r/w [0]
14	186	0	Бит 4	Поведение при нарушении предельного значения тока у верхней границы ²⁾	[0 ... 1] [0] без отключения [1] отключение	-	r/w [0]
2296		4	Бит 4	Поведение при нарушении предельного значения тока у нижней границы ²⁾	[0 ... 1] [0] без отключения [1] отключение	-	r/w [0]

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

2) параметр содержится только в наборе данных 132

* Кодирование по умолчанию

А.3.4.9 Набор данных 133: Расширенные функции параметров 2

Доступ к расширенным функциям параметров 2 возможен для считывания (r) и записи (w).

Байт	Формат данных	Значение	3RW	
			52 ¹⁾	55 ²⁾
0	Unsigned8	Координация	x	x
	0x21	Запись через ациклический канал шины – программа пользователя		
2	Unsigned8	Номер слота	x	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW	
							52 ¹⁾ [D*]	55 ²⁾ [D*]
2222	40	0	Unsigned8	Тип выходного сигнала аналогового выхода	[0 ... 3] [0] деактивировано [2] 4-20 мА [3] 0-10 В	-	r [2]	r/w [0]
2223	42	0	Unsigned16	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) [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)	-	-	r/w [0]
2224	46	0	Unsigned32	Диапазон начальных значений аналогового выхода	0 ... 4 294 967 295 [0 ... 4 294 967 295]	1	r [0]	r/w [0]
2225	50	0	Unsigned32	Диапазон конечных значений аналогового выхода	0 ... 4 294 967 295 [0 ... 4 294 967 295]	1	r [96]	r/w [27 648]

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

* Кодирование по умолчанию

А.3.4.10 Набор данных 134: ТО параметров

Доступ к ТО параметров возможен для считывания (r) и записи (w). Набор данных 134 не поддерживается УПП 3RW52.

Байт	Формат данных	Значение	3RW55 ¹⁾
0	Unsigned8	Координация	x
	0x21	Запись через ациклический канал шины – программа пользователя	
2	Unsigned8	Номер слота	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x

¹⁾ поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Номер объекта	Байт	Бит	Формат данных	Параметр	Диапазон значений [Кодирование]	Размер шага	3RW55 ¹⁾ [D*]
2344	60	0	Бит 4	Очистка насоса - режим	[0 ... 1]	-	r/w [0]
					[0] деактивировано [1] вручную		
2345	60	4	Бит 4	Очистка насоса - параметры пуска / остановки	[1 ... 5]	-	r/w [5]
					[1] набор параметров 1 [2] набор параметров 2 [3] набор параметров 3 [5] рабочие параметры		
2346	61	0	Unsigned8	Очистка насоса - время	0 ... 30 с [0 ... 30]	1 с	r/w [20]
2347	62	0	Unsigned8	Очистка насоса - циклы	0 ... 10 [0 ... 10]	1	r/w [3]

¹⁾ поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

* Кодирование по умолчанию

А.3.5 3RW5 HMI High-Feature (слот 3)

А.3.5.1 Набор данных 92: Диагностика HMI (слот 3)

Доступ к диагностике HMI возможен только для считывания (r).

Байт	Формат данных	Значение	3RW	
			52 ¹⁾	55 ²⁾
0	Unsigned8	Координация	x	x
	0x21	Запись через ациклический канал шины – программа пользователя		
2	Unsigned8	Номер слота	x	x
4	Unsigned16	Длина структуры данных	x	x
6	Unsigned16	Стартовая позиция	x	x

1) поддерживается УПП SIRIUS 3RW52

2) поддерживается УПП SIRIUS 3RW55

Байт	Бит	Формат данных	Диагностика HMI	3RW5 HMI HF ¹⁾
10	0	Bool	Ошибка HMI	r
	1	Bool	Пуск (Run)	r
11	0	Bool	Заводские настройки восстановлены	r
12	0	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения отклонено	r
	1	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения активно	r
	2	Bool	Обновление микропрограммного обеспечения выполнено успешно	r
	3	Bool	Ошибка при обновлении микропрограммного обеспечения	r
	4	Bool	Недействительная подпись обновления микропрограммного обеспечения	r
13	0	Bool	Самодиагностика активна	r
	2	Bool	Ошибка в ходе самодиагностики	r
14	0	Bool	Устройство назначено	r
	1	Bool	Несовместимое устройство	r
	2	Bool	Недействительный интерфейс	r
	3	Bool	Недействительный HMI	r
	4	Bool	HMI не конфигурирован	r
18	0	Bool	Модуль памяти активен	r
	1	Bool	Ошибка доступа к модулю памяти	r
	2	Bool	Модуль памяти вставлен	r
	3	Bool	Модуль памяти защищен от записи	r
19	0	Bool	Локальный интерфейс активен	r
	1	Bool	Локальный интерфейс неисправен	r
	3	Bool	Недействительные данные локального интерфейса	r
20	0	Bool	Недействительное значение параметра	r
21	0	Bool	Локальный интерфейс деактивирован из-за переполнения	r
	2	Bool	Отказ в первом доступе	r
	3	Bool	Доступ к конфигурации изменен	r
	4	Bool	Запрещен неавторизованный доступ	r
	5	Bool	Фильтр адресов настроен	r
	6	Bool	Безопасный канал открыт	r
	7	Bool	Неправильный код	r
22	0	Bool	Блокировка безопасного соединения по времени	r
	1	Bool	Безопасный канал закрыт	r
	2	Bool	Полезные данные защищены	r
	3	Bool	Установка управления пользователями	r
23	0	Bool	Устройство не отвечает	r
24	0	Bool	Ошибка записи	r
	1	Bool	Ошибка чтения	r
	2	Bool	Ошибка файловой системы	r

1) поддерживается 3RW5 HMI High-Feature

Глоссарий

GSDML

Язык GSDML задается схемой GSDML. Схема GSDML содержит правила достоверности, которые позволяют, например, проверять синтаксис файла GSD. Схемы GSDML (в виде файлов схем) обозначают производителей устройств ввода/вывода для PROFIBUS International.

IP-адрес

Для того, чтобы PROFINET-устройство было доступно в качестве станции Industrial Ethernet, PROFINET-устройству в рамках сети требуется однозначный IP-адрес. Адрес IP 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)

LLDP

LLDP (Link Layer Discovery Protocol) - это протокол, который позволяет идентифицировать ближайшее соседнее устройство. LLDP позволяет устройству отправлять информацию о себе и получать информацию от соседних устройств.

MAC-адрес

MAC-адрес - это общемировая уникальная идентификация устройства; он назначается каждому устройству PROFINET во время производства. Устройство PROFINET 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

PROFINET

PROFINET (Process Field Network) - это открытый промышленный стандарт Industrial Ethernet Standard в Profibus & Profinet International (PI) для автоматизации. В рамках концепции Totally Integrated Automation (TIA) стандарт PROFINET является последовательным продолжением следующего:

- PROFIBUS DP, созданной полевой шины
 - Industrial Ethernet, коммуникационной шины для уровня производственного модуля
- Опыт использования обеих систем добавлялся и постоянно добавляется в PROFINET.

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.

В STEP 7 блоки данных можно записать путем вызова SFB 53 "WR_REC".

Контроллер PROFINET IO

Устройство, с помощью которого осуществляется обращение к подключенным устройствам ввода/вывода. Контроллер ввода/вывода обменивается входными и выходными сигналами с присвоенными полевыми устройствами. Зачастую относительно контроллера ввода/вывода речь идет о системе управления, в которой выполняется программа автоматизации.

Конфигурирование

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

Название устройства

Прежде чем контроллер ввода/вывода сможет связать с устройством ввода/вывода, последнее должно иметь название, так как IP-адрес имени устройства является фиксированным.

В PROFINET был выбран такой принцип действия, так как с названиями работать проще, чем со сложными IP-адресами. Присвоение названия конкретному устройству ввода/вывода можно сравнить с настройкой адреса PROFIBUS в ведомом устройстве DP. Устройства ввода/вывода поставляются без присвоения имени. Только после присвоения названия устройство ввода/вывода становится доступным для связи с контроллером ввода/вывода, например, для передачи данных проектирования при запуске или для обмена полезными данными в циклическом режиме.

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.

Устройство ввода/вывода PROFINET

Децентрализованное устройство, присвоенное контроллеру ввода/вывода.

Файл GSDML

Характеристики устройства PROFINET описываются в файле GSD (General Station Description или основной файл устройства). Возможна интеграция устройства PROFINET в автоматизированную систему посредством файла GSD. Файл GSD содержит всю необходимую информацию для проектирования.

В PROFINET IO файл GSD находится в формате XML и поэтому в этой документации упоминается как файл GSDML. Структура файла GSDML соответствует ISO 15734, международному стандарту описания устройств.

Чтение данных

Данные передаются из УПП 3RW5.

В STEP 7 блоки данных можно считать путем вызова SFB 52 "RD_REC».

Указатель

З

- 3D-модель, 9
- 3RW5, 21
- 3RW5 HMI High-Feature
 - Диагностика, 53
 - Имя устройства, 44
 - Общая ошибка, 66
 - Общее предупреждение, 66
 - Параметры IP, 44
 - Режим с ЦП / ведущим устройством, 52

Е

- EPLAN Markos, 9

Н

- Hardware Support Package (HSP), 48

И

- Industrial Ethernet, 27
- IP-адрес, 47

М

- MAC-адрес, 46

Р

- PROFINET IO, 23
- PROFINET Security Guideline, 19

С

- SIRIUS Soft Starter ES (TIA Portal), 28

А

- Адрес шлюза, 47
- Аппаратная конфигурация, 22

Б

- Безопасность данных, 18

В

- Возможности диагностики, 53
- Вторичное использование, 19

Г

- Габаритные чертежи, 9
- Гнездо, 21

Д

- Данные САХ, 9, 75, 77
- Данные процесса, 79
- Демонтаж, 33
- Диагностика
 - 3RW5 HMI High-Feature, 53
 - Возможности диагностики, 53
 - Наборы данных, 63
 - ПО для проектирования системы управления, 57
- Диагностический сигнал, 57, 57
- Директива VDI, 19
- Директивы
 - Директивы по ЭЧД, 16
- Директивы по информационной безопасности в области промышленной автоматизации, 19
- Директивы по ЭЧД, 16

З

- Заводская настройка, 72
- Заказной номер, 22
- Замена, 71
- Знания, 21
- Значения тока, 82

И

- Имя устройства, 45
- Интерфейс взаимодействия, 24

К

Карта памяти MicroSD, 70, 71
Коды ошибок, 64
Команды, 86
Коммуникационный модуль, 21
Контрольные индикаторы, 83
Крышка гнезда, 30

М

Маска подсети, 47
Меры по устранению, 67
Монтаж, 29, 32

Н

Набор данных
 Диагностика HMI, 118
 Диагностика устройства плавного пуска, 91
 Измеренные значения, 96
 Команды, 86
 Контрольные индикаторы, 98
 Обзор, 84
 Образ процесса входов (PAE), 89
 Образ процесса выходов (PAA), 87
 Определения, 85
 Основная функция параметров - набор 1, 2 и 3, 100
 Расположение байтов, 84
 Расширенные функции параметров 1 - набор 1, 2 и 3, 112
 Расширенные функции параметров 2, 115
 Статистические данные, 97
 ТО параметров, 117
Наличие 3RW5 HMI High-Feature
 Обновление микропрограммного обеспечения, 70
Неисправности, 67
Номер объекта, 85

О

Обновление микропрограммного обеспечения, 69
Образ процесса входов (PAE), 79, 89
Образ процесса выходов (PAA), 79, 87
Образы процесса, 79
Общая ошибка, 66
Общее предупреждение, 66

П

Параметры IP, 47
Параметры коммуникации, 71
Передача данных, 24
ПЛК, 21
Помощь Online, 11
Предупреждение извлечения и подключения, 58
Предупреждение об ошибке, 57
Предупреждения о техническом обслуживании, 57
Приложение
 SIEMENS Industry Online Support, 13
Проектирование, 39

Р

Расположение байтов, 84
Режим работы, 25, 68
Рекомендуемый соединительный штекер, 27

С

Светодиодная индикация, 54
Сетевая среда, 21
Сигнал, 57
 Диагностический сигнал, 57, 57
 Предупреждение извлечения и подключения, 58
Соединительный кабель, 27
Соединительный штекер, 27
 Вынуть, 37
 Подключение, 35
Список литературы, 11
Справочники, 11
Статистические данные, 83

Т

Техническая поддержка, 10
Технический паспорт продукта, 75, 77
Типы ошибок, 59
Типы предупреждений, 59

У

Устройство плавного пуска 3RW5, 21
Устройство плавного пуска SIRIUS 3RW5, 21
Утилизация, 19

Ф

Файл GSDML, 49
Функциональность, 23

Ц

Целевая группа, 21

Ч

Часто задаваемые вопросы, 12

Ш

Ширина полосы пропускания, 23

