

MC0313

Встроенный основной модуль Modbus to FF Руководство пользователя



MICROCYBER

Предупреждение

1. Пользователям запрещается самостоятельно разбирать температурный модуль.

2. Пожалуйста, проверьте, соответствует ли напряжение питания преобразователя

температуры требованиям к напряжению питания, приведенным в руководстве.

Версия: **V1.1**

Отказ от ответственности

Мы проверили содержание данной публикации на предмет соответствия описанному оборудованию и программному обеспечению. Поскольку полностью исключить расхождения невозможно, мы не можем гарантировать полное соответствие. Тем не менее, информация в данной публикации регулярно пересматривается, и все необходимые исправления включаются в последующие издания. Любые предложения по улучшению приветствуются.

Корпорация Microcyber 2023

Технические данные могут быть изменены в любое время.

Введение компании

Корпорация Microcyber, созданная в качестве высокотехнологичного предприятия Шэньянского института автоматизации Китайской академии наук, в основном занимается передовыми промышленными системами управления, оборудованием, приборами и микросхемами для автоматизации промышленных процессов в области исследований, разработки, производства и применения. Microcyber выполняет ряд национальных научно-технических ключевых задач и проект "863", а также имеет исследовательский центр по разработке сетевых систем управления в провинции Ляонин.

Місгосуber успешно разработала первый сертифицированный в стране мастер-стек протокола полевой шины, первый сертифицированный в стране прибор полевой шины и первый отечественный прибор безопасности, сертифицированный немецким TüV, и совместно с другими подразделениями разработала первый отечественный стандарт протокола промышленного Ethernet EPA и первый стандарт протокола промышленной беспроводной связи WIA-PA, которые стали международными стандартами IEC.

Продукты и технологии Microcyber получили две вторые премии Национальной премии научно-технического прогресса, одну Национальную премию научно-технического изобретения, одну первую премию научно-технического прогресса Китайской академии наук и одну первую премию научно-технического прогресса провинции Ляонин. Продукция экспортируется в Европу, США и т.д. В развитых странах ведущие компании отрасли, такие как Emerson в США, Rotork в Великобритании и Bifold в Великобритании, используют ключевые технологии или ключевые компоненты Microcyber в своей продукции и успешно завершили более 200 крупных проектов по автоматизации.

Microcyber является членом FCG (FieldComm Group) и PNO (Profibus National Organization).

Місгосуber прошла проверку подлинности системы качества ISO 9001, имеет выдающуюся инновационную команду R&D, богатый практический опыт проектирования автоматики, ведущую серию продукции, огромную рыночную сеть, строгую систему управления качеством и отличную культуру предприятия. Все это создает прочную основу для предпринимательства и устойчивого развития компании Microcyber.

Мы несем идеалы сотрудников, создаем ценность для клиентов и способствуем развитию предприятия.

Переведено с помощью www.DeepL.com/Translator (бесплатная версия)

MICROCYBER

Content

| 1 Обзор | 1 |
|--|----|
| 1.1 Особенности | 1 |
| 1.1.1 Одинаковый размер | 1 |
| 1.1.2 Одинаковый интерфейс | 1 |
| 1.1.3 Простота обновления | 1 |
| 1.1.4 Простая конфигурация | 1 |
| 1.2 Процесс разработки продукта | 2 |
| 1.3 Габаритные размеры | 3 |
| 1.4 Структура модуля | 3 |
| 2 Установка | 4 |
| 2.1 Внешний интерфейс модуля | 4 |
| 2.2 Введение в интерфейсные функции модуля | 4 |
| 3 Принцип работы | 5 |
| 4 Конфигурация устройства | 7 |
| 4.1 Топологическая связь | 7 |
| 4.2 Топологическая связь | 7 |
| 4.3 Описание функционального блока | 8 |
| 4.4 Описание параметров блока преобразователя Modbus | 9 |
| 4.4.1 Описание параметра BAD_STATUS | 10 |
| 4.4.2 Описание параметра ERR_LOOK_RESULT | 10 |
| 4.5 Настройка параметров связи Modbus | 10 |
| 4.6 Пример конфигурации ведомого устройства Modbus | 12 |
| 4.7 Причина, по которой блок преобразователя не может переключиться в состояние Auto | 17 |
| 5 Техническое обслуживание | 23 |
| 6 Технические характеристики | 24 |
| 6.1 Основные параметры | 24 |
| 6.2 Показатели эффективности | 24 |
| 6.3 Физические характеристики | 24 |
| 6.4 Параметры связи по умолчанию | 24 |
| 6.5 Поддержка функционального кода Modbus | 24 |
| Приложение 1 Сводная таблица параметров блока преобразователя Modbus | 26 |
| Приложение 2 Таблица общих параметров | 28 |

1 Обзор

MC0313 Modbus to FF встроенный основной модуль - это встроенный модуль преобразования протокола Modbus RTU и протокола FF, разработанный корпорацией Microcyber. Он является одним из встроенных основных модулей Microcyber серии М. Эта серия встроенных модулей ядра платы имеет такие характеристики, как одинаковый размер, одинаковый интерфейс, легкая модернизация, простая конфигурация и т.д. Это идеальный выбор для пользователей для быстрой разработки устройств полевой шины. Встроенный основной модуль MC0313 Modbus to FF, в качестве хоста Modbus, взаимодействует с устройством с функцией связи Modbus RTU через интерфейс TTL, и может преобразовывать данные устройства в переменную вывода устройства FF. Встроенный основной модуль MC0313 Modbus to FF, как показано на рисунке 1.1 ниже:



Рисунок 1.1 Основной модуль MC0313 Modbus to FF Embedded

1.1 Особенности

1.1.1Одинаковый размер

Встроенные стержневые модули Microcyber серии М имеют одинаковый размер - 35 мм (длина) * 35 мм (ширина).

1.1.2Одинаковый интерфейс

Встраиваемые основные модули Microcyber серии М используют двухрядные 14-контактные разъемы с шагом 2.0, которые функционально совместимы.

1.1.3Простота обновления

Замените различные встроенные модули ядра серии М компании Microcyber и сразу же внедряйте устройства с различными протоколами.

1.1.4Простая конфигурация

Он прост в управлении и использовании с помощью специального инструмента настройки Microcyber.

1.2 Процесс разработки продукта



1.3 Габаритные размеры



Рисунок 1.2 Внешние размеры встраиваемого основного модуля (единицы измерения: мм)

1.4 Структура модуля



Рисунок 1.3 Структура встроенного основного модуля

MICROCYBER

2 Установка

2.1 Внешний интерфейс модуля

Распределение клемм и значение встроенного основного модуля MC0313 Modbus to FF показано на рисунке 2.1 ниже:



Рисунок 2.1 Определение интерфейса связи Modbus с основным модулем FF Embedded

2.2 Введение в интерфейсные функции модуля

| Pin | Имя | Описание |
|-----|------|---|
| 21 | Ю | Зарезервировано GPIO |
| 22 | SCL | Зарезервировано Контакт I2C/GPIO |
| 23 | SDA | Зарезервировано Контакт I2C/GPIO |
| 24 | Ю | Индикатор состояния связи Modbus, работает на низком уровне |
| 25 | IO | Индикатор состояния связи FF, эффективен при низком уровне |
| 26 | GND | Справочный сайт |
| 27 | BUS+ | Положительный источник питания шины |
| 28 | BUS- | Питание шины отрицательное |

3 Принцип работы

Встраиваемый основной модуль MC0313 Modbus to FF - это модуль преобразования протокола, который поддерживает протокол связи между Modbus и FF. Как устройство FF, он может взаимодействовать с устройством Modbus. Благодаря простой конфигурации, он может считывать данные Modbus в устройство FF и передавать данные в систему управления через шину FF. Схема системных соединений встраиваемого основного модуля MC0313 Modbus to FF показана на рисунке 3.1 ниже:



Рисунок 3.1 Схема системного подключения основного модуля MC0313 Modbus to FF Embedded

Встраиваемый основной модуль MC0313 Modbus to FF поддерживает 1 ведомое устройство Modbus, 8 аналоговых входов и выходов и 8 дискретных входов и выходов, обеспечивая в общей сложности 32 доступа к каналам. Данные, собранные устройством Modbus, конфигурируются в соответствии с параметрами блока преобразования встроенного основного модуля MC0313 Modbus to FF через регистр Modbus, а затем обеспечивают поддержку данных для системы FF через функцию канального доступа переменных к функциональным блокам AI, AO, DI и DO. Принципиальная блок-схема встраиваемого основного модуля MC0313 Modbus to FF показана на рисунке 3.2 ниже:



MC0313 Встроенный основной модуль Modbus to FF

Рисунок 3.2 Принципиальная блок-схема встраиваемого основного модуля MC0313 Modbus to FF

4 Конфигурация устройства

4.1 Топологическая связь

4.2 Топологическая связь

Устройство FF поддерживает несколько режимов подключения к сетевой топологии, как показано на рисунке 4.1. На рисунке 4.2 показано подключение шины устройства FF. Оба конца шины должны быть подключены к согласующему сопротивлению терминала для обеспечения качества сигнала. Максимальная длина шины составляет 1900 метров, а ретранслятор может быть расширен до 10 километров.



Рисунок 4.1 Топология сети FF



Рисунок 4.2 Подключение шины FF

4.3 Описание функционального блока

Конфигурация по умолчанию встраиваемого основного модуля MC0313 Modbus to FF включает 1 функциональный блок RES, соответствующий спецификации FF, 6 функциональных блоков AI, 2 функциональных блока AO, 4 функциональных блока DI, 4 функциональных блока DO, 2 функциональных блока PID и 1 блок преобразования Modbus (Modbus_TB). Функциональные блоки AI, AO, DI и DO поддерживают 8 каналов (CHANNEL) соответственно, и каждый CHANNEL может соответствовать аналоговым/дискретным входным/выходным параметрам блока преобразования Modbus.

| Имя | Описание функционального блока |
|--------------------|--|
| функционального | |
| блока | |
| Resource (RES) | Блок ресурсов, используемый для описания характеристик полевого оборудования, таких как название оборудования, производитель и серийный номер. Блок ресурсов не имеет входных или выходных параметров. Обычно устройство имеет только один блок ресурсов. |
| Modbus_TB(MTB) | Параметры связи Modbus могут быть настроены через блок преобразователя, такие как скорость передачи данных, стоповый бит, тайм-аут связи и параметры конфигурации связи Modbus. |
| Analog Input (AI) | Функциональный блок аналогового ввода используется для получения входных данных блока преобразования и может быть передан другим функциональным блокам. Он имеет функции преобразования диапазона, фильтрации, извлечения квадратов и другие функции. |
| Analog Output (AO) | Функциональный блок аналогового вывода используется для передачи |

| | выходных данных в блок преобразования и воздействия на физическое устройство. |
|--|--|
| Discrete Input (DI) | Функциональный блок ввода дискретных величин для получения входных данных блока преобразования и передачи их другим функциональным блокам. |
| Discrete Output (DO) | Функциональный блок дискретного вывода передает дискретные выходные данные в блок преобразования и воздействует на физическое устройство. |
| Proportional Integral Derivative(PID) | Пропорциональный, интегральный и дифференциальный функциональный блок - это позиционный блок автоматического управления, который может масштабировать отклонение вверх или вниз, накапливать и суммировать. Он включает в себя различные функции, такие как настройка уставки, фильтрация параметров процесса (PV) и сигнализация, фидфорвард, отслеживание выхода и другие функции. |

4.4 Описание параметров блока преобразователя Modbus

Используйте программу NI-Configurator в качестве примера для иллюстрации конфигурирования блока преобразователя Modbus. Как показано на рисунке ниже, блок преобразователя обеспечивает 8 аналоговых входов/выходов и 8 цифровых входов/выходов. Эти параметры являются данными процесса. Пользователи могут выбирать их конфигурацию, но по крайней мере 1 аналоговый вход или 1 цифровой вход должны быть сконфигурированы. Также предусмотрены числа с плавающей запятой, включая 10 беззнаковых 32-битных, 16-битных и 8-битных чисел и 2 строковых 32-битных параметра, которые могут быть использованы в качестве параметров конфигурации. Эти параметры должны быть сконфигурированы с помощью универсального инструмента конфигурирования Modbus. Они не могут быть сконфигурированы в программе конфигурирования FF и могут быть только считаны и записаны.

| 0001050312-M0313-00000 | 001 : Modbus_TB (MTB) | | | × |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------|---|
| Apply Values | | | | _ |
| Modbus_TB (MTB) | 🔯 🛗 🔤 🖳 🚍 🥞 | 8 🛅 🕜 | | |
| Periodic Updates 2 (sec) | - | | | |
| 00S Auto | | | | |
| Process 1/0 Config Alarms Dia | anostics Trends Others | | | |
| Parameter | Value | Type & Extensions | Help | - |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_1 | 0 | 💼 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_2 | 0 | 🖬 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_3 | 0 | 🖬 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_4 | 0 | 🖬 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_5 | 0 | 💼 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_6 | 0 | 💼 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_7 | 0 | 🖬 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_8 | 0 | 📰 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_9 | 0 | 🖬 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_FLOAT_PARAM_10 | 0 | 🖬 Range=0 · 40 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_USIGN32_PARAM_* | 10 | 558 Range=0 · 1240 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_USIGN32_PARAM_: | 2 0 | 558 Range≈0 · 1240 | Parameter not used. No device | 1 |
| GENERIC_USIGN32_PARAM_ | 30 | 555 Range=0 · 1240 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC_USIGN32_PARAM_ | 40 | 🔤 Range=0 · 1240 | Parameter not used. No device | |
| GENERIC USIGN32 PARAM | 50 | 558 Range=0 · 1240 | Parameter not used. No device | * |
| Write Chan | ges | | Read All | |

Рисунок 4.3 Блок преобразователя Modbus

4.4.1Описание параметра BAD_STATUS

Если связь нарушена, соответствующий бит устанавливается в 1, в противном случае - в 0.

| бит | Описание параметров | бит | Описание параметров | бит | Описание параметров | бит | Описание параметров |
|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|
| 0 | MOD_IN1 | 8 | MOD_OUT1 | 16 | MOD_IN_D1 | 24 | MOD_OUT_D 1 |
| 1 | MOD_IN2 | 9 | MOD_OUT 2 | 17 | MOD_IN_D 2 | 25 | MOD_OUT_D 2 |
| 2 | MOD_IN3 | 10 | MOD_OUT 3 | 18 | MOD_IN_D 3 | 26 | MOD_OUT_D 3 |
| 3 | MOD_IN4 | 11 | MOD_OUT 4 | 19 | MOD_IN_D 4 | 27 | MOD_OUT_D 4 |
| 4 | MOD_IN5 | 12 | MOD_OUT 5 | 20 | MOD_IN_D 5 | 28 | MOD_OUT_D 5 |
| 5 | MOD_IN6 | 13 | MOD_OUT 6 | 21 | MOD_IN_D 6 | 29 | MOD_OUT_D 6 |
| 6 | MOD_IN7 | 14 | MOD_OUT 7 | 22 | MOD_IN_D 7 | 30 | MOD_OUT_D 7 |
| 7 | MOD_IN8 | 15 | MOD_OUT 8 | 23 | MOD_IN_D 8 | 31 | MOD_OUT_D 8 |

4.4.2Описание параметра ERR_LOOK_RESULT

Параметр ERR_LOOK_RESULT обеспечивает функцию запроса данных отрицательного ответа входного и выходного параметров, пользователь может запросить значение ответа каждого входного и выходного данных, прочитать параметр ERR_LOOK_RESULT, чтобы получить данные ответа связи параметра (для установки параметра запроса необходимо использовать инструмент общей конфигурации Modbus). ERR_LOOK_RESULT, 0 означает отсутствие ошибки, 0x01 - 0x0B - это отрицательные данные ответа стандарта Modbus, 0xFF означает, что связь ведущий-ведомый не удалась.

| Значение | Описание параметров | Значение | Описание параметров |
|----------|--------------------------------------|----------|---|
| 0x00 | OK | 0x06 | Ведомое устройство занято |
| 0x01 | Незаконная функция | 0x08 | Ошибка четности памяти |
| 0x02 | Незаконный адрес данных | 0x0A | Путь шлюза недоступен |
| 0x03 | Незаконное значение данных | 0x0B | Шлюз Целевое устройство Не удалось получить ответ |
| 0x04 | Неисправность ведомого устройства | 0xFE | Несоответствие функционального кода |
| 0x05 | Подтвердить | 0xFF | Коммуникационный сбой |

4.5 Настройка параметров связи Modbus

Параметры связи Modbus встраиваемого основного модуля MC0313 Modbus to FF должны быть установлены с помощью специального программного обеспечения Modbus general configuration tool. Параметры разделены на 10 частей: общие параметры, параметры аналогового входа, параметры аналогового выхода, параметры цифрового входа, параметры цифрового выхода, параметры данных с плавающей точкой, параметры данных USIGN32, параметры данных USIGN16, параметры данных USIGN8, параметры данных Octet и т.д. Пользователи могут гибко конфигурировать различную информацию ведомых устройств Modbus для доступа к ним.

Настраиваемые общие параметры программного обеспечения инструмента общей конфигурации Modbus показаны на рисунке 4.4 ниже, а конкретные настраиваемые данные приведены в Приложении 3.

| 👼 FF/PA Core Model N File Tools Help | Adbus Configuration tool | | | - 0 X |
|---|---|--------------|---|--|
| ۹ 💥 🤪 | ۵. | | | |
| ✓ Host ✓ COM15 | Manufacturer ID: 0x0105 Device ID: 0x0312 Protocol Type: FF | | | |
| | Parameter List: Public Parameters 🗸 | | | Operating Tips Upload completed the device parameters. |
| | Name | Value | | |
| | Data Configuration Flag | Data Invalid | | |
| | Device Serial Number(HEX) | 00000000000 | | |
| | The Number Of Analog Input Data | 8 | v | |
| | The Number Of Analog Output Data | 8 | ~ | |
| | The Number Of Digital Input Data | 8 | • | |
| | The Number Of Digital Output Data | 8 | • | |
| Eile Library | The Number Of Float Data | 10 | ~ | |
| , ne clotary | The Number Of USING32 Data | 10 | ~ | |
| | The Number Of USING16 Data | 10 | × | |
| | The Number Of USING8 Data | 10 | ~ | |
| | The Number Of Octet String Data | 2 | ~ | |
| | Baud Rate | 19200 | ~ | |
| | Data Bits | 8 | ~ | |
| | Parity | Even | • | |
| Load Delete Save Import | Physical Standard | TTL | v | |
| Communication is Norm | al | | | |

Рисунок 4.4 Инструмент общей конфигурации Modbus

Данные, отличные от общедоступных параметров, можно конфигурировать с помощью методов чтения/записи данных, форматов данных, адресов регистров и кодов функций. Пользователи могут гибко конфигурировать их по мере необходимости. Поскольку различные типы параметров поддерживают различные функциональные коды Modbus, после выбора функциональных кодов необходимо выбрать соответствующие форматы данных. Необязательные форматы данных автоматически выделяются серым цветом, и пользователям не разрешается их выбирать. Как показано на рисунке 4.5 ниже:

| at COM15 | Manufactu | urer ID: 0x0105 | Device ID: | 0x0312 | | | |
|-------------|------------|----------------------|-----------------------|------------------------|--------------|------------------|---|
| FF | Protocol T | ype: FF | | | | | |
| | Parame | eter List: Analog In | put Paramer 🗸 | <u>}</u> | | | Operating Tips Upload completed the device |
| | Index | Read Mode | Read Function Code | Write Function Code | Data Type | Register Address | parameters. |
| | 0 | Read Only 👻 | 03 Read Holdi 👻 | None Y | Float_1032 v | 40000 | |
| | 1 | Read Only | 03 Read Holdi 🕤 | None | Float_1032 v | 40002 | |
| | 2 | Read Only | 03 Read Holdi 🕤 | None 🤟 | Float_1032 | 40004 | |
| | 3 | Read Only 🛛 👻 | 03 Read Holdi 🕤 | None Y | Float_1032 Y | 40006 | |
| rary | 4 | Read Only 🛛 🐇 | 03 Read Holdi 🕙 | None 💡 | Float_1032 Y | 40008 | |
| | 5 | Read Only 🛛 👻 | 03 Read Holdi 👻 | None Y | Float_1032 Y | 40010 | |
| | 6 | Read Only | 03 Read Holdi 🕤 | None | Float_1032 | 40012 | |
| | 7 | Read Only 🛛 🗸 | 03 Read Holdi 🗸 | None | Float_1032 V | 40014 | |

Рисунок 4.5 Конфигурация параметров

MICROCYBER

После завершения конфигурации вы можете выбрать загрузку параметров по отдельности в интерфейсе данных или щелкнуть значок загрузки для равномерной загрузки.

Примечание: В данном руководстве подробно не описывается метод использования программного обеспечения для общей конфигурации Modbus. В режиме конфигурирования встроенный основной модуль должен быть вставлен в объединительную плату. Установите переключатель коммутации объединительной платы в режим конфигурации.

4.6 Пример конфигурации ведомого устройства Modbus

| HET. | Параметр | Значение |
|------|------------------------------|---------------|
| 1 | Скорость передачи данных | 9600 бит/с |
| 2 | Биты данных | 8 |
| 3 | Паритет | Даже проверка |
| 4 | Физический стандарт | TTL |
| 5 | Стоп-биты | 1 |
| 6 | Адрес | 1 |
| 7 | CRC | Нормальный |
| 8 | Тайм-аут | 300ms |
| 9 | Количество повторных попыток | 3 |

Параметры связи пользовательского ведомого устройства Modbus следующие:

Ведомое устройство Modbus пользователя поддерживает код функции 03 (чтение регистра удержания) и код функции 16 (запись нескольких регистров). Распределение регистров параметров устройства следующее:

| Адрес регистра (десятичный) | Формат данных | Определение регистра |
|--------------------------------|------------------------|--|
| 4112 | Float Inverse | Представление мгновенного расхода с плавающей точкой |
| 4114 | Float Inverse | Представление мгновенной скорости с плавающей точкой |
| 4116 | Float Inverse | Представление процента расхода с плавающей точкой (счетчик с батарейным питанием зарезервирован) |
| 4118 | Float Inverse | Представление коэффициента проводимости жидкости с плавающей точкой |
| 4120 | Long Inverse | Целочисленная часть кумулятивной стоимости форварда |
| 4122 | Float Inverse | Дробная часть положительного кумулятивного значения |
| 4124 | Long Inverse | Обратная кумулятивная целочисленная часть |
| 4126 | Float Inverse | Обратная кумулятивная числовая дробная часть |
| 4128 | Беззнаковое сокращение | Единица мгновенного расхода |
| 4129 | Беззнаковое сокращение | Кумулятивная общая единица |

Шаг 1

Проверьте, включена ли 8-я М коммутационного переключателя объединительной панели. Если нет, переключите в состояние ON;

Шаг 2

Откройте программу Modbus general configuration tool, установите последовательный порт и просканируйте оборудование в режиме онлайн, как показано на следующем рисунке:

| FF/PA Core Model File Tools Help | Modbus Configuration tool | | | | > |
|-------------------------------------|---|--------------|-----|---|---|
| ٩ Ӿ 🈔 | ٠ | | | _ | |
| ▲ Host ▲ COM15 | Manufacturer ID: 0x0105 Device ID: 0x0312 | | | | |
| | Protocol Type: FF | | | | |
| | Parameter List: Public Parameters 🗸 | | | | Operating Tips Upload completed the device |
| | Name | Value | | | parameters. |
| | Data Configuration Flag | Data Invalid | v | ^ | |
| | Device Serial Number(HEX) | 00000000000 | | | |
| | The Number Of Analog Input Data | 8 | v | | |
| | The Number Of Analog Output Data | 8 | v | | |
| | The Number Of Digital Input Data | 8 | | | |
| | The Number Of Digital Output Data | 8 | U I | | |
| E File Library | The Number Of Float Data | 10 | v | | |
| | The Number Of USING32 Data | 10 | v | | |
| | The Number Of USING16 Data | 10 | v | | |
| | The Number Of USING8 Data | 10 | v | | |
| | The Number Of Octet String Data | 2 | v | | |
| | Baud Rate | 19200 | v | | |
| | Data Bits | 8 | U I | | |
| | Parity | Even | | | |
| Load Delete Save Impo | Physical Standard | TTL | v | | |

Рисунок 4.6 Оборудование для сканирования

Шаг 3

Установите каждый параметр в таблице общих параметров в соответствии с параметрами ведомой связи Modbus пользователя, как показано на рисунке ниже

MICROCYBER

| File Tools Help | | | | | | |
|-------------------------|--|--------|-------|--------|---|--|
| ▲ Host ▲ COM15 FF | Manufacturer ID: 0x0105 Device ID: 0x0 | 1312 | | | | |
| | Parameter List: Public Parameters v | | _ | | Operating Tips Upload completed the device | |
| | Name | Value | Value | | | |
| | The Number Of USING8 Data | 10 | • | \sim | | |
| | The Number Of Octet String Data | 2 | v | | | |
| | Baud Rate | 19200 | ~ | | | |
| | Data Bits | 8 | v | | | |
| 👂 🍋 File Library | Parity | Even | v | | | |
| | Physical Standard | ΠL | ~ | | | |
| | Stop Bits | One | v | | | |
| | Address(1~255) | 1 | | | | |
| | CRC | Normal | v | 1 | | |
| | Time Out(300~1000ms) | 300 | | | | |
| Load Delete Save Impo | t Retry Times | 3 | v | | | |

Рисунок 4.7 Конфигурация параметров связи

Шаг 4

Измените общие параметры в соответствии со списком параметров пользовательского оборудования. Количество аналоговых входных данных равно 8, количество параметров USIGN16 равно 2, а количество других параметров равно 0, как показано на следующем рисунке:

| ۹ 🗶 🧕 | * | | | | | | | |
|-------------------------|--|-------------|---|---|------------|--|--|--|
| ▲ Host ▲ COM15 FF | Manufacturer ID: 0x0105 Device ID: 0x031 Protocol Type: FF | 2 | | | | | | |
| | Parameter List: Public Parameters 🗸 | | | | | | | |
| | Name | Value | | | porometera | | | |
| | Data Configuration Flag | Data Valid | v | ^ | | | | |
| | Device Serial Number(HEX) | 00000000000 | | | | | | |
| | The Number Of Analog Input Data | 8 | v | | | | | |
| | The Number Of Analog Output Data | 0 ~ | | | | | | |
| 👂 📴 File Library | The Number Of Digital Input Data | 0 | v | | | | | |
| | The Number Of Digital Output Data | 0 | v | | | | | |
| | The Number Of Float Data | 0 | v | | | | | |
| | The Number Of USING32 Data | 0 | v | | | | | |
| | The Number Of USING16 Data | 2 | v | | | | | |
| | The Number Of USING8 Data | 0 | v | | | | | |
| Load Delete Save Impo | The Number Of Octet String Data | 0 | v | | | | | |

Рисунок 4.8 Конфигурация других общих параметров

Шаг 5

Откройте страницу параметров аналогового ввода, сначала выберите используемый код функции, затем выберите тип данных аналогового ввода и, наконец, введите адрес регистра, как показано на следующем рисунке:

| 3 Ӿ 🍕 |) 🔅 | | | | | | |
|--------------|------------|----------------------|-----------------------|------------------------|--------------|--------------------------------|--|
| Host | Manufactu | urer ID: 0x0105 | Device ID: | 0x0312 | | | |
| FF | Protocol T | ype: FF | | | | | |
| | Parame | eter List: Analog In | put Parame' 🗸 | <u>)</u> | | | Operating Tips Upload completed the de parameters. |
| | Index | Read Mode | Read Function Code | Write Function Code | Data Type | Register Address Continuous | 10 10 |
| | 0 | Read Only 🛛 👻 | 03 Read Holdi 👻 | None Y | Float_3210 v | 4112 | |
| | 1 | Read Only ~ | 03 Read Holdi ~ | None ~ | Float_3210 v | 4114 | |
| | 2 | Read Only ~ | 03 Read Holdi ~ | None ~ | Float_3210 × | 4116 | |
| File Library | 3 | Read Only 🛛 👻 | 03 Read Holdi 🗵 | None Y | Float_3210 Y | 4118 | |
| | 4 | Read Only 🛛 👻 | 03 Read Holdi 👻 | None Y | Float_3210 Y | 4120 | |
| | 5 | Read Only 🛛 👻 | 03 Read Holdi Y | None Y | Float_3210 v | 4122 | |
| | 6 | Read Only 🛛 👻 | 03 Read Holdi ≚ | None ~ | Float_3210 v | 4124 | |
| | 7 | Road Only Y | 02 Road Holdi V | None Y | Float 3210 V | 4126 | |

Рисунок 4.9 Конфигурация параметров аналогового входа

Примечание: Регистровый адрес данных - это фактический адрес. Если адрес регистра ведомого устройства Modbus, предоставленный клиентом, является адресом адреса, необходимо вычесть 1, чтобы получить фактический адрес.

Шаг 6

На странице параметров параметров данных USIGN16 сначала выберите режим чтения/записи данных USIGN16, затем выберите тип данных и используемый код функции, и, наконец, введите адрес регистра, как показано на следующем рисунке:

| FF/PA Core Model N File Tools Help | 1odbus Config | uration tool | | | | | - | | × |
|---|---------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------|---|
| ۹ Ӿ 🈔 | | | | | | | | _ | |
| A Host | Manufactur | rer ID: 0x0105 | Device ID: 0x031 | 2 | | | | | |
| FF | Protocol Ty | rpe: FF | | | | | | | |
| | Paramet | ter List: USIGN16 Data | is Paran 🗸 🧕 | | | | Operating Tips Upload completed | I the device | 8 |
| | Index | Read Mode | Read Function Code | Write Function Code | Data Type | Register Address Continuous | parameters. | | |
| | 0 | Read And Write Y | 03 Read Holding 👻 | 16 Write Multiple Y | Unsigned16_10 | 4128 | | | |
| | 1 | Read And Write 👻 | 03 Read Holding 👻 | 16 Write Multiple ~ | Unsigned16_10 💛 | 4129 | | | |
| File Library Load Delete Save Import | | | | | | | | | |

Рисунок 4.10 Конфигурация параметров данных USIGN16

Шаг 7

Вернитесь на страницу параметров общего доступа, измените флаг конфигурации данных на "Data Valid", нажмите кнопку "Batch Download" выше и запишите данные конфигурации в устройство, как показано на следующем рисунке:

| ۹ 💥 🧕 | ((a) | | |
|-------------------------|---|------------------|---|
| ▲ Host ▲ COM15 FF | Manufacturer ID: 0x0105 Device ID: 0x0312 | | |
| | Protocol Type: | | 1 |
| | Parameter List: Public Parameters 🔹 | | Operating Tips Communication is Normal |
| | Name | Value | |
| | Data Configuration Flag | Data Valid ~ | <u>^</u> |
| | Device Serial Number(HEX) | 0000000000 | |
| | The Number Of Analog Input Data | 8 * | |
| | The Number Of Analog Output Data | 0 ~ | |
| | The Number Of Digital Input Data | 0 ~ | |
| | The Number Of Digital Output Data | 00/ ⁰ | |
| | The Number Of Float Data | ~ | |
| | The Number Of USING32 Data | 0 ~ | |
| N 🥌 Elle Albaces | The Number Of USING16 Data | 2 * | |
| Pile Library | The Number Of USING8 Data | 0 ~ | |
| | The Number Of Octet String Data | 0 * | |
| | Baud Rate | 19200 × | |
| | Data Bits | 8 ~ | |
| | Parity | Even * | |
| | Physical Standard | π. • | |
| | Stop Bits | One v | |
| | Address(1~255) | 1 | |
| Lund Dalata Cara | CRC | Normal | |
| LOBU Delete Save Imp | Time Out/(300~1000mc) | 300 | v [l |

Рис. 4.11 Разрешение данных и параметры загрузки

Шаг 8

Переключите 8-й М наборного переключателя объединительной платы в состояние OFF, подключите устройство к сети FF, используйте программу конфигурирования NI и проверьте параметры блока преобразователя, как показано на следующем рисунке:

| 0001050312-M0313-3C2B71EA : Modbus_TB (MTB) | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Apply Values | | | | | | | | | | |
| Modbus_TB (MTB) | 1 🖾 🖄 🖂 🗳 🗱 🖿 | | | | | | | | | |
| ✓ Periodic Undates 2 (sec) | | | | | | | | | | |
| 000 1000 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Process I/O Config Alarms I | Diagnostics Trends Others | | | | | | | | | |
| Parameter | Value | Type & Extensions | Help 🔺 | | | | | | | |
| 🖂 💿 BLOCK_ALM | | | The block ala | | | | | | | |
| UNACKNOWLEDGED | 🚮 Uninitialized | enu | A discrete enu | | | | | | | |
| ALARM_STATE | 🚮 Uninitialized | enu | A discrete ent 🗏 | | | | | | | |
| TIME_STAMP | 🚮 07/06/2015 20:31:24 (MM/DD) | Y 😃 | The time wher | | | | | | | |
| SUB_CODE | an OutOfService | enu | An enumeratic | | | | | | | |
| | am 0 | u 8 | The value of t | | | | | | | |
| BAD_STATUS | 0x00000000 | อกป | Bad Status | | | | | | | |
| ERR_LOOK_RESULT | Ok | ัตกป | Err Look Rest | | | | | | | |
| E . MOD IN1 | | | Modbus Analc | | | | | | | |
| - VALUE | at 234 | | A numerical g | | | | | | | |
| di STATUS | an and the second | 4.8 | | | | | | | | |
| HOUALITY | Good Cascade | ลาม | QUALITY | | | | | | | |
| SUBSTATUS | NonSpecific | enu | SUBSTATUS | | | | | | | |
| | NotLimited | enu | LIMITS | | | | | | | |
| E . MOD IN2 | | | Modbus Analc | | | | | | | |
| I F-VALUE | 6 1 543 | 11 F | A numerical gr | | | | | | | |
| 占 STATUS | | | | | | | | | | |
| H QUALITY | Good Cascade | anu | QUALITY | | | | | | | |
| SUBSTATUS | NonSpecific | anu | SUBSTATUS | | | | | | | |
| | NotLimited | enu | LIMITS | | | | | | | |
| E MOD IN3 | | | Modbus Analc | | | | | | | |
| | am 789 | Ŧ | A numerical q | | | | | | | |
| | Good Cascade | 2001 | QUALITY | | | | | | | |
| - SUBSTATUS | NonSpecific | 2001 | SUBSTATUS | | | | | | | |
| LIMITS | NotLimited | อกบ | LIMITS | | | | | | | |
| < [] | | | • | | | | | | | |
| Write Cha | anges | Read All | | | | | | | | |

Рисунок 4.12 Обнаружение данных ведомого устройства Modbus через программное обеспечение FF status Выполнив вышеуказанные действия, можно нормально использовать устройство FF. Данные ведомого устройства Modbus передаются в функциональные блоки AI, AO, DI и DO через параметр блока преобразователя, который может быть настроен и использован в системе управления FF. Если режим функционального блока не меняется на Auto, то данные не будут обновляться. В этом случае необходимо следовать методу обработки для не изменения режима блока преобразователя на Auto в разделе 4.6.

4.7 Причина, по которой блок преобразователя не может

переключиться в состояние Auto

Существует множество причин, по которым блок преобразователя не может переключиться в состояние Auto, BLOCK_ блока преобразователя ERR, XD_ ERROR, BAD_ STATUS и ERR_ LOOK_ Параметр RESULT может быть использован для определения того, в чем заключается проблема. Существует множество причин, по которым блок преобразователя не может перейти в состояние Auto. Параметры BLOCK_ERR, XD_ERROR, BAD_STATUS и ERR_LOOK_RESULT блока преобразователя могут определить вид проблемы.

Ситуация 1

После включения питания устройства значение параметра XD_ERROR функционального блока равно "Ошибка конфигурации", значение параметра ERR_LOOK_RESULT равно "OK", а значение

параметра BAD_STATUS равно "0x000000". В это время необходимо проверить, находится ли восьмой бит M DIP-переключателя нижней панели в состоянии OFF. Если нет, переключите его в состояние OFF (нормальный рабочий режим).



Рисунок 4.13 Блок преобразователя Ситуация OOS 1

Ситуация 2

После включения питания устройства значение параметра XD_ERROR функционального блока равно "Configuration error", значение параметра ERR_LOOK_RESULT равно "Comm Failure", а параметр BAD_STATUS имеет значение типа "MOD_IN1", указывает на то, что существует проблема с конфигурацией параметров связи, и конфигурацию параметров связи необходимо проверить через Modbus Universal Configuration Tool.



Рисунок 4.14 Блок преобразователя Ситуация ООS 2

Ситуация 3

После включения устройства значение параметра XD_ERROR функционального блока равно "Ошибка конфигурации", значение параметра ERR_LOOK_RESULT равно "Несоответствие функционального кода", а параметр BAD_STATUS имеет значение "MOD_IN1", что указывает на наличие проблемы с конфигурацией функционального кода параметра и необходимость проверки конфигурации функционального кода параметра через Modbus Universal Configuration Tool.



Рисунок 4.15 Блок преобразователя Ситуация ООS 3

Ситуация 4

После включения устройства значение параметра XD_ERROR функционального блока равно "Ошибка конфигурации", значение параметра ERR_LOOK_RESULT равно "Несоответствие типа данных", а параметр BAD_STATUS имеет значение "MOD_IN_D1", что указывает на проблему с конфигурацией типа данных параметра, и вам необходимо просмотреть конфигурацию типа данных параметра.

| 0001050312-M0313-00000001 : N | 1odbus_TB (MTB) | | 1 | 0001050312-M0313-000 | 000001 : Modb | us_TB (N | ITB) | |
|---|--------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------|------------|--|
| Apply Values | | | | Apply Values | | | | |
| Modbus_TB (MTB) | 🕯 🖾 🗳 🛤 😫 🖻 | | F | Modbus_TB (MTB) | 🗹 🔯 🖄 🖾 | 3 🗳 🕯 | 9 48 | |
| ▼ Periodic Updates 2 (sec) ÷ | | 1 | Periodic Updates 2 (sec) | | | | | |
| 00S Auto | | | 1 | 00S Auto | | | | |
| Process 1/0 Config Alarms Diagnostics | S Trends Others | | ĺ | Process 1/0 Config Alarms | Diagnostics Tre | ends Oth | ers | |
| Parameter Value | | Type & Extensions | | Parameter | Value | | Type & | . Help 🔺 |
| HODE_BLK | | | | • ST_REV | 0 | | 016 | The revision level of E |
| | S | SNU . | | STRATEGY | 0 | | 616 | The strategy field ca |
| NORMAL Auto | 005 | enu . | | 🗆 🝙 UPDATE EVT | | | | This alert is generati |
| | ar I AutAKarvica | | | UNACKNOWLEDGED | Uninitialized | | enu | A discrete enumerat |
| | IST FOR OTS STATES | 502 | | TIME_STAMP | 01/01/1972 (| 00:00:00 (1 | v 🌰 | The time when eval |
| XD_ERROR Strong Cor | nfiguration error | enu I | | ELATIC_REVISION | | | 016 | The static revision c The OD index of the |
| | | | | | | | | The block shows to t |
| | | | | | 655 Uninitialized | | enu | A discrete enumerat |
| | | | | -ALARM_STATE | Uninitialized | 0.00.00.0 | enu | A discrete enumerat |
| | | | | -SUB_CODE | 01/01/19/21 | 00:00:00 (r | dnu | An enumeration spe |
| | | | | | dyn O | | u 8 | The value of the as: |
| | | | | 🗆 🧉 BAD_STATUS | | | | Bad Status |
| | | | | BAD_STATUS_1 | MOD_IN_D1 | | ènu Anu | Bad Status 1 for MC Bad Status 2 for Ge |
| | | | | BAD_STATUS_3 | 0x00000000 | | enu | Bad Status 3 for Ge |
| | | | | ERR_LOOK_RESULT | Data Type Misma | atch | enu | Err Look Result |
| | | | | B . MOD IN1 | | | | Modbus Analog Inp 🔻 |
| • | | + | | • [] | | | | • |
| Write Changes | Rea | d All | | Write Changes | | | Re | ead All |

Рисунок 4.16 Блок преобразователя Ситуация OOS 4

Ситуация 5

После включения питания устройства значение параметра XD_ERROR функционального блока равно "Data Integrity Error", значение параметра ERR_LOOK_RESULT равно "Comm Failure", а параметр BAD_STATUS имеет значение типа "MOD_IN1", что указывает на то, что устройство испытало прерывание связи во время нормальной связи. Пожалуйста, проверьте подключение устройства.

| 0001050312-M0313-00000001 : Mod | ibus_TB (MTB) | × | 0001050312-M0313-000 | 000001 : Modbus_TB (1 | MTB) | |
|---|------------------|--------|-------------------------------|--|------------|--|
| Apply Values | | | Apply Values | | | |
| Modbus_TB (MTB) | 🗟 💆 🖶 🛟 🛅 🔞 👘 | | Modbus_TB (MTB) | 2 2 2 2 2 | 🔁 🕸 | |
| Periodic Updates 2 (sec) 🕂 | | | Periodic Updates 2 (sec) | ÷ | | |
| 00S Auto | | | 00S Auto | | | |
| Process I/O Config Alarms Diagnostics | Trends Others | | Process 1/0 Config Alarms | Diagnostics Trends Ot | hers | |
| Parameter Value | Type & Exten | nsions | Parameter | Value | Type & | .Help 🔺 |
| MODE_BLK Auto | 100 | | ST_REV | 0 | u15 | The revision level of E |
| ACTUAL 60000 | ene Bru | | STRATEGY | 0 | 016 | The strategy field ca |
| NORMAL Auto | 2 Enu 500 | | 🖂 🝙 UPDATE EVT | | | This alert is generati |
| | | | UNACKNOWLEDGED | Contraction of the second seco | enu | A discrete enumerat |
| | | | TIME_STAMP | 01/01/1972 00:00:00 | M 🕒 | The time when eval |
| • XD_ERROR M Data Ir | itegrity Error 📷 | 1 | | 677 0 677 0 | 016 016 | The static revision c The OD index of the |
| | | | 🖽 🧉 BLOCK_ALM | | | The block alarm is u |
| | | | - UNACKNOWLEDGED | Ininitialized | enu | A discrete enumerat |
| | | | -TIME_STAMP | 01/01/1972.01:56:01 | M (B) | The time when eval |
| | | | | and OutOfService | čnu u 8 | An enumeration spe The value of the as: |
| | | | BAD STATUS | | | Bad Status |
| | | | BAD_STATUS_1 | MOD_IN1 | ènu) | Bad Status 1 for MC |
| | | | BAD_STATUS_2 BAD_STATUS_3 | 0x00000000 | enu | Bad Status 2 for Ge |
| | | | err_look_result | Comm Failure | eniu | Err Look Result |
| < <u> </u> | | • | | | | Modbus Analog Inpl 🔫 |
| Write Changes | Read All | | Write Changes | | R | ead All |

Рисунок 4.17 Блок преобразователя Ситуация ООS 5

Ситуация 6

После включения питания устройства значение параметра XD_ERROR функционального блока равно "Data Integrity Error", значение параметра ERR_LOOK_RESULT равно "Illegal Data Address", а параметр BAD_STATUS имеет значение типа "MOD_IN1", что указывает на то, что устройство

считывало адреса данных во время нормальной связи. Пожалуйста, проверьте конфигурацию регистра данных устройства.

| 0001050312-M0313-00000001 | 1 : Modbus_TB (MTB) | | Ţ | 0001050312-M0313-000 | 00001 : Mod | bus_TB (N | ITB) | |
|--------------------------------------|--------------------------|-------------------|---|-------------------------------|------------------|--------------|---------------|--|
| Apply Values | | | | Apply Values | | | | |
| Modbus_TB (MTB) | 🛗 🔤 🖳 🚍 🛟 | | | Modbus_TB (MTB) | 🖬 📓 📸 I | Sa 💆 🖉 | ₽ \$ 8 | |
| Periodic Updates 2 (sec) | Periodic Updates 2 (sec) | | | | ÷ | | | |
| 00S Auto | | | | 00S Auto | | | | |
| Process 1/0 Config Alarms Diagno | ostics Trends Others | 1 | | Process 1/0 Config Alarms | Diagnostics T | rends Oth | ers | |
| Parameter V | /alue | Type & Extensions | | Parameter | Value | | Type & | Help 🔺 |
| MODE_BLK | ito | 600 | | ST_REV | 0 | | 616 | The revision level of |
| | 1005 to 1005 | 800 | | STRATEGY | 0 | | 016 | The strategy field ca |
| | ito | enu | | 🖽 🧅 UPDATE_EVT | | | | This alert is generati |
| BLOCK EBB | Other I OutOfService | 870 | | UNACKNUWLEDGED | Uninitialized | | enu | A discrete enumerat A discrete enumerat |
| | | | | -TIME_STAMP | 01/01/1972 | 00:00:00 () | 6 | The time when eval |
| • XD_ERROR m | Data Integrity Error | ene I | | | | | 016 016 | The static revision c The OD index of the |
| | | | | 🗉 🧔 BLOCK_ALM | | | | The block alarm is u |
| | | | | HUNALKNUWLEDGED | Uninitialized | | enu anu | A discrete enumerat |
| | | | | -TIME_STAMP | 01/01/1972 | :00:00:00 () | 0 | The time when eval |
| | | | | | Other | | čnu | An enumeration spe |
| | | | | TALOL | 2000 | | Liea | The value of the as |
| | | | | BAD STATUS 1 | MOD IN1 | | 6n0 | Bad Status Bad Status 1 for MC |
| | | | | -BAD_STATUS_2 | 0x00000000 | | enu | Bad Status 2 for Ge |
| | | | | -BAD_STATUS_3 | 0000000000 | | enu | Bad Status 3 for Ge |
| | | | | ERR_LOOK_RESULT | Illegal Data Add | fress | čnu | Err Look Result |
| < | | • | | MOD IN1 | | | | Modbus Analog Inpl 👻 |
| Write Changes | F | Read All | | Write Changes | | | Re | ad All |

Рисунок 4.18 Блок преобразователя Ситуация ООS 6

Ситуация 7

После включения питания устройства значение параметра XD_ERROR функционального блока равно "Data Integrity Error", значение параметра ERR_LOOK_RESULT равно "Illegal Function", а параметр BAD_STATUS имеет значение типа "MOD_IN1", что указывает на то, что у устройства есть проблема соответствия кода функции передачи данных при нормальной связи. Пожалуйста, проверьте конфигурацию кода функции данных устройства.

| 0001050312-M0313-00000001 : Mod | dbus_TB (MTB) | T | 0001050312-M0313-00 | 000001 : Mod | bus_TB (M | TB) | |
|---------------------------------------|--------------------|--------------|---|---|-------------------------|--------------------------|--|
| Apply Values | | Apply Values | | | | | |
| Modbus_TB (MTB) 🛛 🖄 | 🗟 🖳 🖶 🛟 🛅 🛅 🕜 | | Modbus_TB (MTB) | 2 2 1 | a 🗳 🗖 | \$8 E | |
| Periodic Updates 2 (sec) - | | | Periodic Updates 2 (sec |) 🕂 | | 174 | |
| | | OOS Auto | _ | | | | |
| | | - 1 | | | | | |
| Process 170 Config Alarms Diagnostics | Trends Uthers | | Process 1/U Config Alarms | Diagnostics 1 | rends Otrie | 12 | |
| Parameter Value | I ype & Extensions | | Parameter ST_BEV | U Value | | Type & | Help A The revision level of |
| Auto ACTUAL Auto | ទ័កម សាម | | STRATEGY | 0 | | 016 | The strategy field ca |
| PERMITTED Auto 00: NORMAL Auto | 5 হনত ইনত | | | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | | This alert is generati |
| BLOCK_ERR MOther | OutOfService 📷 | | | Uninitialized | 2.00-00-00.04 | enu AD | A discrete enumerat A discrete enumerat |
| 🔿 XD_ERROR 🛛 🚮 Data Ir | ntegrity Error 📷 I | | STATIC_REVISION | | , 00.00.00.00 [] | 016 016 | The static revision c The OD index of the |
| | | | E & BLOCK ALM - UNACKNOWLEDGED - ALARM, STATE - TIME, STAMP - SUB_CODE - VALUE | an Uninitialized an Uninitialized an 01/01/1973 an OutOfServic an 0 | 2 01:56:01 (M ce | enu enu enu enu | The block alarm is u A discrete enumerat A discrete enumerat The time when eval An enumeration spe The value of the as: |
| | | | BAD_STATUS -BAD_STATUS_1 -BAD_STATUS_2 -BAD_STATUS_3 | MOD_IN1 0x00000000 0x00000000 | l | 2019 2019 2019 | Bad Status Bad Status 1 for MC Bad Status 2 for Ge Bad Status 3 for Ge |
| | | | ERR_LOOK_RESULT | Illegal Function | 1 | enu | Err Look Result |
| < | ۲ | | e MOD IN1 | | | | Modbus Analog Inp 👻 |
| Write Changes | Read All | | Write Changes | | | Re | ad All |

Рисунок 4.19 Блок преобразователя Ситуация ООS 7

Ситуация 8

После включения питания устройства значение параметра XD_ERROR функционального блока

MICROCYBER

равно "Data Integrity Error", значение параметра ERR_LOOK_RESULT равно "Unknown Exception Code", а параметр BAD_STATUS имеет значение "MOD_IN1", что указывает на то, что устройство столкнулось с проблемами во время нормальной связи и возвращаемый код ошибки не может быть разобран. Пожалуйста, проверьте конкретную конфигурацию связи Modbus от устройства.



Рисунок 4.20 Блок преобразователя Ситуация ООЅ 8

Ситуация 9

После включения питания устройства значение параметра XD_ERROR функционального блока равно "Data Integrity Error", значение параметра ERR_LOOK_RESULT равно "Slave Device Failure", а значение параметра BAD_STATUS равно "MOD_IN1", указывает на то, что у устройства возникла проблема во время нормальной связи, и возвращаемый код ошибки равен "Slave Device Failure". Пожалуйста, проверьте состояние Modbus с устройства.

| 0001050312-M031 | 3-00000001 : Modbus_TB | (MTB) | X | 0001050312-M0313-00 | 0000001 : Modbus_TB (N | ATB) | |
|---------------------------|---------------------------|-------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------|
| Apply Values | | | | Apply Values | | | |
| dodbus_TB (MTB) | M M M M M 4 4 4 | | | Modbus_TB (MTB) | 2 2 2 2 2 | 🖻 🕸 🛛 | |
| Periodic Updates | 2 (sec) ÷ | | | Periodic Updates 2 (sec |) <u>+</u> | | |
| Auto 200 | | | | OOS Auto | | | |
| | i | | | Process 1/0 Config Alarms | Diagnostics Trends Oth | iers | |
| Process I/O Config Al | arms Diagnostics Trends 0 | thers | | Parameter | Value | Type & | . Help |
| Parameter | Value | Type & Exte | Help | ST_REV | 0 | 016 | The revision level of 💡 |
| MODE_BLK | A.44 | - | The actual | A STRATEGY | 0 | 19770 | The strategy field or |
| | Auto | 100 | This is the | STRATEGY | 0 | 015 | The strategy field oc |
| PERMITTED | AutoLOOS | | Defines t | 🖂 🥥 UPDATE_EVT | 1 March 1997 States of the second | | This alert is generate |
| LNORMAL | Auto | | This is the | - UNACKNOWLEDGED | Uninitialized | enu | A discrete enumerat |
| | | | | TIME STAMP | 01/01/1972 00:00:00 (| | The time when eval |
| BLOCK_ERR | other OutOfService | 61 | This pare | - STATIC_REVISION | | 616 | The static revision c |
| • XD ERROR | and Data Integrity Error | 650 | One of the | HEBANYE_INDEA | ENG O | 016 | THE OD INDEX OF THE |
| | - | | | BLOCK_ALM | | | The block alarm is u |
| | | | | | Om Uninitialized | enu | A discrete enumerat |
| | | | | | 01/01/1972 01:58:46 (| | The time when eval |
| | | | | - SUB_CODE | OutOfService | čnu | An enumeration spe |
| | | | | - VALUE | dyn U | 90 | The value of the as: |
| | | | | 🖽 🥥 BAD_STATUS | | | Bad Status |
| | | | | BAD_STATUS_1 | MOD_IN1 | ènu | Bad Status 1 for MC |
| | | | | EBAD_STATUS_2 | 0x00000000 | ènu | Bad Status 3 for Ge |
| | | | | ERR_LOOK_RESULT | Slave Device Failure | enu | Err Look Result |
| < <u>III</u> | | | F | MOD IN1 | | | Modbus Analog Inpi |
| Write Chan | ges | Read All | | Write Changes | | Be | ead All |

Рисунок 4.21 Блок преобразователя Ситуация ООЅ 9

5 Техническое обслуживание

• Основное обслуживание

| СВЕТОДИОД Индикатор | Цвет | Нормальное состояние | Аномальное состояние | Аномальная причина | Метод коррекции |
|------------------------|---------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|--|
| | | | На сайте | Отсутствие связи с FF | Проверьте хост-устройство FF и интерфейсное устройство FF |
| | Зеленый | | | Отказ источника питания | Проверьте электропитание и подключение |
| FF Communication | | Flash | | Внутренняя неисправность | Связаться с технической поддержкой |
| | | | Яркий | Отсутствие связи с FF | Проверьте хост-устройство FF и интерфейсное устройство FF |
| | | | | Внутренняя | Связаться с технической |
| | | | | неисправность | поддержкой |

- Текущее обслуживание ограничивается чисткой оборудования.
- Устранение неисправностей: Если обнаружена какая-либо неисправность, пожалуйста, вернитесь на завод для ремонта.

6 Технические характеристики

6.1 Основные параметры

| Объект измерения | Ведомое устройство Modbus RTU |
|--------------------------|---|
| Источник питания шины FF | 9-32 В ПОСТОЯННОГО ТОКА |
| Статический ток | ≤14 mA |
| протокол шины | 2-проводной, протокол FF |
| Напряжение изоляции | Интерфейс шины Modbus и FF, 1000 В постоянного тока |
| диапазон температур | от -40 до 85 градусов Цельсия |
| Диапазон влажности | 5-95% ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ |
| Время запуска | ≤5 секунд |
| Время обновления | 0,2 секунды |

6.2 Показатели эффективности

| Соответствие требованиям к помехоустойчивости на промышленной площадке в GB/T 18268.1-2010 Электрическое оборудование для измерений, контроля и |
|--|
| лаооратории треоования к электромагнитной совместимости часть т. Оощие |
| требования |
| ЕМС Методы испытания порта FF - GB/T 18268.23-2010, Требования электромагнитной совместимости для электрического оборудования для измерений, контроля и лабораторий Часть 23: Специальные требования |
| Конфигурация испытаний, рабочие условия и критерии производительности со |
| встроенными или удаленными передатчиками для усиления сигнала |

6.3 Физические характеристики

| Bec | 16 g |
|------------------------------|---|
| Конструкционные материалы | Покрытие: Полиэфирная эпоксидная смола. |

6.4 Параметры связи по умолчанию

| Адрес ведомого устройства | 1 |
|------------------------------|-----------------------|
| Скорость передачи данных | 9600 |
| Биты данных | 8 |
| Стоп-бит | 1 |
| Проверьте | ЕСТЬ |
| Проверка CRC | Сначала младшие байты |

6.5 Поддержка функционального кода Modbus

| 1 | Считывание состояния катушки |
|----|--|
| 2 | Считывание состояния дискретного входа |
| 3 | Считывание значения регистра удержания |
| 4 | Считывание значения входного регистра |
| 5 | Пишущая катушка |
| 6 | Запись одного значения регистра |
| 15 | Запись нескольких катушек |

16

Запись нескольких значений регистра

Приложение 1 Сводная таблица параметров

блока преобразователя Modbus

| Индекс | Имя параметра | Тип данных | Действит | Значение | Хранени | Описание функций |
|--------|-----------------------|-----------------|----------|-----------|---------|---|
| | | | ельныи | | e | |
| 1 | ST REV | Unsigned 16 | диапазон | умолчанию | S/RO | |
| 2 | | OctString(32 | | Spaces | 3/KU | Номер бита |
| - | IAG_DESC |) | | Opaces | 5 | Помероита |
| 3 | STRATEGY | / Unsigned16 | | 0 | S | Стратегия |
| 4 | | Unsigned 8 | 1 to 255 | 0 | S | Позвоните в попицию |
| 5 | | DS-69 | 1 10 200 | 0/5 | S | Молепь |
| 6 | BLOCK ERR | Bitstring(2) | | 0,0 | D/RO | Ошибка |
| 7 | | DIStillig(2) | | | D | Событие обновления статических |
| | | 2010 | | | D | ланных |
| 8 | BLOCK ALM | DS-72 | | | D | Сигнал тревоги функционального |
| - | | | | | | блока |
| 9 | TRANSDUCER TYPE | Unsigned16 | | 65535 | N/RO | Тип блока преобразователя |
| 10 | XD ERROR | Unsigned8 | | 0 | D/RO | Описание ошибок блока |
| | _ | - | | | | преобразователя |
| 11 | SENSOR_TYPE | Unsigned16 | | 65535 | D/RO | Тип датчика |
| 12 | BAD_STATUS | DS-258 | | | D/RO | Он состоит из 3 32-битных |
| | _ | | | | | подпараметров состояния. Если |
| | | | | | | определенный бит установлен в 1, |
| | | | | | | это означает, что соответствующая |
| | | | | | | команда не получила ответа. Вы |
| | | | | | | можете наблюдать за параметрами |
| | | | | | | путем конфигурирования, а для |
| | | | | | | получения подробной информации |
| 40 | | 11 | 0.055 | | D/DO | обратитесь к коду ошибки. |
| 13 | ERR_LOOK_RESULT | Unsigned8 | 0-255 | | D/RO | 32 Адрес индекса кода исключения |
| | | | | | | отрицательного ответа команды |
| | | | | | | ввода и вывода, например, 0 |
| | | | | | | означает код отрицательного |
| 14 | MOD INI1 | DS 65 | | | D/DO | |
| 14 | | D3-05 | | | D/RO | Аналоговый вход Т |
| 15 | MOD_IN2 | DS-65 | | | D/RU | Аналоговыи вход 2 |
| 10 | | DS-05 | | | D/RO | Аналоговый вход 3 |
| 17 | MOD_IN4 | DS-05 | | | D/RU | Аналоговый вход 4 |
| 18 | MOD_INS | DS-65 | | | D/RO | Аналоговыи вход 5 |
| 19 | MOD_IN6 | DS-65 | | | D/RU | Аналоговыи вход 6 |
| 20 | MOD_IN7 | DS-65 | | | D/RO | Аналоговыи вход / |
| 21 | MOD_IN8 | DS-65 | | | D/RO | Аналоговыи вход 8 |
| 22 | | DS-65 | | | D/RO | Аналоговыи выход 1 |
| 23 | | DS-65 | | | D/RO | Аналоговыи выход 2 |
| 24 | | DS-65 | | | D/RO | Аналоговыи выход 3 |
| 25 | | DS-65 | | | D/RO | Аналоговыи выход 4 |
| 20 | | DS-05 | | | D/RU | Аналоговый выход 5 |
| 27 | | DS-65 | | | D/RO | Аналоговыи выход 6 |
| 28 | | DS-05 | | | D/RU | Аналоговый выход / |
| 29 | | DS-00 | | | D/RU | Аналоговый выход 8 |
| 30 | | DS-00 | | | D/RU | дискретный вход 1 |
| 31 | | D3-00 | | | D/RU | Дискретный вход 2 |
| 32 | | DS-00 | | | D/RU | дискретный вход 3 |
| 33 | | DS-00 | | | D/RO | дискретный вход 4 Пискротиций вход 5 |
| 34 | | D3-00 | | | D/RO | дискретный вход Э Пискротиций русл 6 |
| 35 | | DS-00 | | | D/RU | дискретный вход б |
| 30 | | DS-00 | | | D/RO | дискретный вход / |
| 3/ | | DS-00 | | | D/RU | дискретный вход о |
| 38 | | DS-00 | | | D/RU | дискретный выход 1 |
| 39 | | DS-00 | | | D/RU | дискретный выход 1 Пискротиций выход 1 |
| 40 | | DS-00 | | | D/RU | дискретный выход 1 |
| 41 | | DS-66 | | | D/RO | дискретный выход 1 |
| 42 | | DS-00 | | | D/RU | дискретный выход 1 |
| 43 | | DS-66 | | | D/RO | дискретный выход 1 |
| 44 | | DS-66 | | | D/RO | дискретныи выход 1 |
| 45 | | DS-66 | | | D/RO | дискретныи выход 1 |
| 46 | GENERIC_FLOAT_PARAM_1 | DS-256 | | | 5 | ощие параметры плавающей |
| /= | | D0.05 | | | C | ТОЧКИ Т |
| 4/ | GENERIC_FLOAT_PARAM_2 | DS-65 | | | 5 | оощие параметры плавающей |
| 48 | GENERIC FLOAT DADAM 2 | DS. 256 | | | ç | |
| -0 | | 20-200 | | | 0 | точки 3 |

| 49 | GENERIC_FLOAT_PARAM_4 | DS-65 | | S | Общие параметры плавающей |
|----|--------------------------|---------------------|--|---|---|
| 50 | GENERIC_FLOAT_PARAM_5 | DS-256 | | S | Общие параметры плавающей |
| 51 | GENERIC_FLOAT_PARAM_6 | DS-65 | | S | Параметры общего назначения с плавающей запятой 6 |
| 52 | GENERIC_FLOAT_PARAM_7 | DS-256 | | S | Общие параметры с плавающей точкой 7 |
| 53 | GENERIC_FLOAT_PARAM_8 | DS-65 | | S | Общие параметры с плавающей точкой 8 |
| 54 | GENERIC_FLOAT_PARAM_9 | DS-256 | | S | Общие параметры с плавающей точкой 9 |
| 55 | GENERIC_FLOAT_PARAM_10 | DS-66 | | S | Общие параметры с плавающей точкой 10 |
| 56 | GENERIC_USIGN32_PARAM_1 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 1 |
| 57 | GENERIC_USIGN32_PARAM_2 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 2 |
| 58 | GENERIC_USIGN32_PARAM_3 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 3 |
| 59 | GENERIC_USIGN32_PARAM_4 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 4 |
| 60 | GENERIC_USIGN32_PARAM_5 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 5 |
| 61 | GENERIC_USIGN32_PARAM_6 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 6 |
| 62 | GENERIC_USIGN32_PARAM_7 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 7 |
| 63 | GENERIC_USIGN32_PARAM_8 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 8 |
| 64 | GENERIC_USIGN32_PARAM_9 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 9 |
| 65 | GENERIC_USIGN32_PARAM_10 | Unsigned32 | | S | Общий 32-битный беззнаковый параметр 10 |
| 66 | GENERIC_USIGN16_PARAM_1 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 1 |
| 67 | GENERIC_USIGN16_PARAM_2 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 2 |
| 68 | GENERIC_USIGN16_PARAM_3 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 3 |
| 69 | GENERIC_USIGN16_PARAM_4 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 4 |
| 70 | GENERIC_USIGN16_PARAM_5 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 5 |
| 71 | GENERIC_USIGN16_PARAM_6 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 6 |
| 72 | GENERIC_USIGN16_PARAM_7 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 7 |
| 73 | GENERIC_USIGN16_PARAM_8 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 8 |
| 74 | GENERIC_USIGN16_PARAM_9 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 9 |
| 75 | GENERIC_USIGN16_PARAM_10 | Unsigned16 | | S | Общий 16-битный беззнаковый параметр 10 |
| 76 | GENERIC_USIGN8_PARAM_1 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 1 |
| 77 | GENERIC_USIGN8_PARAM_2 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 2 |
| 78 | GENERIC_USIGN8_PARAM_3 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 3 |
| 79 | GENERIC_USIGN8_PARAM_4 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 4 |
| 80 | GENERIC_USIGN8_PARAM_5 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 5 |
| 81 | GENERIC_USIGN8_PARAM_6 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 6 |
| 82 | GENERIC_USIGN8_PARAM_7 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 7 |
| 83 | GENERIC_USIGN8_PARAM_8 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 8 |
| 84 | GENERIC_USIGN8_PARAM_9 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 9 |
| 85 | GENERIC_USIGN8_PARAM_10 | Unsigned8 | | S | Общий 8-битный беззнаковый параметр 10 |
| 86 | GENERIC_STRINGV_PARAM_1 | Octet String(32) | | S | Общий 32-битный строковый параметр 1 |
| 87 | GENERIC_STRINGV_PARAM_2 | Octet String(32) | | S | Общий 32-битный строковый параметр 2 |

Приложение 2 Таблица общих параметров

| SN | Имя параметра | Описание | | | |
|----|---------------------------------------|---|--|--|--|
| 1 | Флаг конфигурации данных | Флаг конфигурации данных 0xFEDCCDEF: Данные действительны 0x000000: Недействительные данные | | | |
| 2 | Серийный номер оборудования | Серийный номер оборудования SN (6 байт) | | | |
| 3 | Количество аналоговых входных данных | Количество данных аналогового ввода (0~8) | | | |
| 4 | Количество данных аналогового выхода | Количество данных аналогового выхода (0~8) | | | |
| 5 | Количество цифровых входных данных | Количество цифровых входных данных (0~8) | | | |
| 6 | Цифровые выходные данные | Количество цифровых выходных данных (0~8) | | | |
| 7 | Количество данных с плавающей запятой | Количество данных с плавающей точкой (0~10) | | | |
| 8 | Количество данных USIGN32 | Количество данных USIGN32 (0~10) | | | |
| 9 | Количество данных USIGN16 | Количество данных USIGN16 (0~10) | | | |
| 10 | Количество данных USIGN8 | Количество данных USIGN8 (0~10) | | | |
| 11 | Количество октетов Строковые данные | Количество октетов строковых данных (0~2) | | | |
| | Скорость передачи данных | 0: 2400 | | | |
| | | 1: 4800 | | | |
| 12 | | 2: 9600 | | | |
| | | 3: 14400 | | | |
| | | 4: 19200 | | | |
| 40 | Биты данных | 0: 8 | | | |
| 13 | | 1: 7 | | | |
| | Контрольный бит | 0: None | | | |
| 14 | | 1: Even | | | |
| | | 2: Odd | | | |
| | Физические стандарты | Тип интерфейса | | | |
| | | 0: TTL | | | |
| 15 | | 1: RS232 | | | |
| | | 2: RS485 | | | |
| | Стоп-бит | 0: One Stop Bit | | | |
| 16 | | 1: Two Stop Bits | | | |
| 17 | Адрес | Адрес ведомого (1~255), который является адресом ведомого в нормальном рабочем режиме | | | |
| | CRC | Последовательность проверки CRC | | | |
| 18 | | 0: Normal | | | |
| | | 1: Swapped | | | |
| 19 | сверхурочная работа | Тайм-аут (300~1000, единица измерения: мс) | | | |
| 20 | Количество повторных передач | Количество повторных передач (1~10) | | | |
| 21 | Просмотр параметров ошибки | Просмотр параметров ошибки (0~73, соответственно представляющих 74 канальных данных аналогового входа, аналогового выхода, цифрового входа, цифрового выхода, данных с плавающей точкой, данных USIGN32, данных USIGN16, данных USIGN8 и данных Octet String) | | | |

MICROCYBER

МИКРОКИБЕРКОРПОРАЦИЯ

Корпорация Microcyber Http://www.microcyber.cn/en Add: 17-8 Wensu Street, Hunnan New District, Shenyang, China 110179 Тел: 0086-24-31217278 / 31217280 Факс: 0086-24-31217293 Электронная почта: sales@microcyber.cn