G0306 Modbus к ДП г проход Руководство пользовате

ЛЯ





Предупреждение

- 1. Самостоятельно разбирать и собирать шлюз запрещается.
- 2. Пожалуйста, проверьте, соответствует ли напряжение питания шлюза требованиям к напряжению питания, указанным в руководстве пользователя.

Версия I: V2.1

Отказ от ответственности

Содержимое данного руководства было проверено для подтверждения соответствия описанного аппаратного и программного обеспечения. Поскольку ошибки не могут быть полностью устранены, абсолютное согласие не может быть гарантировано. Тем не менее, мы будем периодически проверять данные в этом руководстве и вносить необходимые исправления в последующие издания. Любые предложения по улучшению приветствуются.

Корпорация Микрокибер 2021

Технические данные могут быть изменены

Профиль компании

Корпорация Microcyber, созданная как высокотехнологичное предприятие Шэньянским институтом автоматизации Китайской академии наук, в основном занимается передовыми промышленными системами управления, оборудованием, инструментами и микросхемами для решений по управлению промышленными процессами в исследованиях, разработках, производстве и применении. Microcyber выполняет ряд национальных научно-технических ключевых задач и проект «863», и имеет Ляонин

Провинциальный исследовательский центр сетевых систем управления. Компания успешно разработала стек протоколов полевой шины FF H1, получивший одобрение номер один.

на международном уровне в Китае, а также промышленный протокол Ethernet (HSE), который должен быть одобрен в Китае, и первый отечественный прибор fieldbus, который имеет функцию искробезопасного взрывозащищенного и защитного барьера национального уровня. Также компания Microcyber участвовала в разработке первого отечественного стандарта протокола промышленной автоматизации на базе Ethernet (Ethernet for Plant Automation, EPA). В результате серийные продукты состоят из конфигурации, управляющего программного обеспечения, встроенного программного обеспечения, системы управления, приборного чипа и

OEM-плата и делают Microcyber поставщиком полного спектра продуктов для промышленной автоматизации, а также укрепляют лидирующие позиции Microcyber в области технологии полевых шин.

Microcyber является членом FF, членом HART и членом Национальной организации Profibus (PNO).

Microcyber проходит аутентификацию системы качества ISO 9001 и имеет выдающуюся инновационную команду R & D, богатый практический опыт проектирования автоматического проектирования, ведущую серию продуктов, огромную рыночную сеть, строгую систему управления качеством и отличную корпоративную культуру. Все это создает прочную основу для предпринимательства и устойчивого развития Microcyber.

Неся идеалы сотрудников, создавая ценность для клиентов и способствуя развитию предприятия. Микрокибер делает успехи с Китаем.

~ ||~

Содержание

Глава 1	Обзор1					
1.1	Кла	Классификация оборудования1				
1.2	Стр	Структура формы2				
	1.2.1	Размеры шлюза	2			
	1.2.2	Структурная схема шлюза	3			
Глава 2	Уст	ановка	4			
2.1.	Уст	ановка на DIN-рейку	4			
2.2.	Ин	терфейс шлюза	4			
	2.2.1.	Интерфейс питания	4			
	2.2.2.	Интерфейс Modbus-RS485 (применимо к GW-MODB-DP-RS485)	4			
	2.2.3.	Интерфейс Modbus-RS232 (применимо к GW-MODB-DP-RS232)	4			
	2.2.4.	Интерфейс шины PROFIBUS DP	5			
	2.2.5.	Интерфейс настройки адреса PROFIBUS	5			
	2.2.6.	Светодиодный индикатор	5			
	2.2.7.	Интерфейс специальных функций	5			
Глава З	Пр	инцип работы	7			
3.1	Шлюз в к	ачестве ведущего устройства Modbus (G0306-MS)	7			
3.2	Шлюз в к	ачестве подчиненного устройства Modbus (G0306-SS)	8			
Глава 4	Кон	нфигурация шлюза	10			
4.1	Топологи	ия	10			
	4.1.1 To	пология сети	10			
	4.1.2 Ka	бели и разъемы	10			
4.2	Установк	а адреса шлюза	11			
4.3	Цикличе	ская конфигурация шлюза	11			
	4.3.1 Or	исание файла GSD	11			
	1)	Описание файла GSD G0306-MS	11			
		Описание модуля	11			
		Пользовательские параметры оборудования	20			
		Пользовательские параметры модуля	21			
	Оп	исание GSD-файла G0306-SS	22			
		Описание модуля	22			
		Пользовательские параметры оборудования	25			
		Пользовательские параметры модуля	25			
		Соответствие между областью хранения Modbus и буфером входных и вы	іходных			

	да	иных Profibus	25		
	4.3.2 Устано	овка GSD-файла	26		
	4.3.3 Исполі	ьзование файлов GSD	26		
	(1)	(1) Как использовать файл GSD G0306-MS			
		Настройка пользовательских параметров устройства	28		
		Введение в настройку модуля шлюза	29		
		Модуль общего состояния (модуль 2)	29		
		Модуль управления (модуль 3)	30		
		Примеры использования модулей, считывающих биты ххх (модуль 4-67)	31		
		Примеры использования модуля read xxx word (модуль 68-143)			
		Примеры использования битовых модулей записи ххх (модули 144-175)	35		
		Примеры использования модуля записи слов xxx (модуль 176-199)	37		
		Пример использования модуля записи с одной катушкой (модуль 200)	39		
		Пример использования модуля записи единого регистра (модуль 201)	42		
	а) Доба	авьте модуль «установить одно слово (команда 06Н)», как показано на рис. 31:	42		
	с) Соот	ветствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus	43		
		Примеры использования ведомых модулей мониторинга Modbus xxx-bit	(модули		
	20	2, 204, 206, 208)	44		
		Примеры использования ведомого модуля мониторинга Modbus xxx byte	(модуль		
	20	3, 205, 207, 209)	47		
	(2) Как	использовать файл GSD G0306-SS	50		
		Настройка пользовательских параметров устройства	50		
		Введение в настройку модуля шлюза	50		
		Модуль общего состояния (модуль 2)	51		
		Модуль управления (модуль 3)	52		
		Пример использования битового модуля ввода xxx (модуль 4-19)	52		
		Пример использования битового модуля вывода xxx (модуль 36-51)	53		
		Пример использования входного байтового модуля ххх (модуль 20-35)	55		
		Пример использования модуля выходных байтов ххх (модуль 52-67)	56		
	4.3.4 Меры	предосторожности при использовании	58		
Глава	5 Глава 5	Б Техническое обслуживание	59		
Глава	6 Глава 6	Технические характеристики	61		
6	.1 Основные па	раметры	61		
6	.2 Индекс прои	зводительности	61		
6	.3 Физические >	характеристики	61		
6	.4 Параметры с	вязи по умолчанию	61		
e	.5 Поддержка к	кода функции Modbus	61		

Приложение 1 Протокол связи Modbus63
1.1 Протокол связи Modbus63
1.2 Ключевые моменты протокола Modbus64
1.3 Аномальный ответ Modbus64
1.4 Область хранения Modbus65
1.5 Функциональный код Modbus65
1.5.1 01 (0х01) Пример чтения катушки66
1.5.2 02 (0x02) Пример чтения дискретного входа67
1.5.3 03 (0х03) Пример чтения регистра хранения67
1.5.4 04 (0х04) Пример чтения входного регистра68
1.5.5 05 (0х05) Пример записи одиночной катушки68
1.5.6 06 (0x06) Пример записи одного регистра 68
1.5.7 15 (0x0F) Пример записи нескольких катушек69
1.5.8 16 (0x10) Запись нескольких регистров 69
Приложение 2 G0306 Код выбора шлюза Modbus для DP Таблица 71



Chapter 1 Обзор

Название продукта: Шлюз Modbus для DP

Номер продукта: G0306

Этот шлюз реализует функцию преобразования Modbus RTU в PROFIBUS DP. Несколько ведомых устройств, соответствующих правилам связи Modbus RTU, могут быть подключены к сети PROFIBUS DP. Конец Modbus может использоваться как ведущая станция или как ведомая станция. Эту функцию можно переключать специальными функциональными клавишами.



 $\rm P$ ис .1 G0306 M2DBUS к DP шлюз

1.1 Классификация оборудования

Этот шлюз разделен на две модели в соответствии с интерфейсом Modbus (в соответствии с фактическим выбором):

Модель продукта	Интерфейс Modbus
ГВ-МОДБ-ДП-RS485	RS485
ГВ-МОДБ-ДП-RS232	RS232

Этот шлюз различается в зависимости от метода связи (различие функций, используйте следующее имя для облегчения описания документа, а не фактического выбора, см. приложение для фактического выбора):

Модель продукта	Modbus сторона	Сторона PROFIBUS
G0306-MS	Мастер станция	рабская станция
G0306-SS	рабская станция	рабская станция

Примечание:

- 1) Версия V1.0 реализует только версию GW-MODB-DP-RS485, а версия GW-MODB-DP-RS232 будет добавлена позже, так что следите за обновлениями.
- 2) Шлюз G0306 Modbus to DP может свободно переключаться между G0306-MS и G0306-SS с помощью специальных функциональных кнопок в соответствии с потребностями пользователя, метод переключения см. <u>в 2.2.7</u>.

1.2 Структура формы

1.2.1 Размеры шлюза



Рисунок 2 Габаритный чертеж шлюза (112*70*50, единица измерения,

мм)

1.2.2 Структурная схема шлюза



Рисунок **3** Структурная схема шлюза

1	Фильм	2	Верхняя	3	Интерфей	4	Шестиугольная
			крышка		сная		призма
					карта		
5	Винт с широкой	6	железная	7	Клип	8	Винт с широкой
	кромкой		проволока				кромкой
9	База	10	Коммуника				
			ционная				
			карта				

Chapter 2 Монтаж

2.1. Установка на DIN-рейку



Рис.4 Схема установки на DIN-рейку

2.2. Интерфейс шлюза

2.2.1. Интерфейс питания

Нет.	Название терминала	Использование терминала
1	24V	Подключите положительный полюс источника питания 24V постоянного тока.
2	Г	Подключите к отрицательному полюсу источника питания 24V постоянного тока.
3	ЧП	Подключите экран витой пары

2. 2. 2. Интерфейс Modbus-RS485 (применимо к GW-MODB-DP-RS485)

)	Нет.	Название терминала	Использование терминала
)	1	ТБ	Замкните клемму включения на В-
;	2	Б-	Подключиться к шине Modbus B
	3	A +	Подключиться к шине Modbus A
	4	ТА	Короткое замыкание с А+ для включения терминала
	5	ЧП	Подключите экран витой пары

2.2.3. Интерфейс Modbus-RS232 (применимо к GW-MODB-DP-RS232)

0
$\mathbf{}$
0

Нет.	Название терминала	Использование терминала
1	Северная Каролина	Повисеть в воздухе
2	TxD	Подключить пользовательское устройство RxD
3	RxD	Подключить пользовательское устройство TxD
4	Северная Каролина	Повисеть в воздухе
5	ЗАЗЕМЛЕНИЕ	Подключить пользовательское устройство GND



6-9	Северная К	Повисеть в воздухе
	аролина	

Примечание. Пользователи должны изготовить собственный кабель RS232 в соответствии с определением интерфейса.

2.2.4. Интерфейс шины PROFIBUS DP



Нет.	Название	Использование терминала		
	терминала			
1-2	Северная	Повисеть в воздухе		
	Каролина			
3	RxD/TxD-P	Получение/отправка данных, линия В (красная)		
4				
4	цпте-п	контроль направления повторителя		
5	дгнд	Масса данных (опорное напряжение для VP)		
6	ВПа	Питание +5V (например, для терминатора шины)		
7	Северная	Повисеть в воздухе		
	Каролина			
8	RxD/TxD-N	Получение/отправка данных, линия А		
		(зеленая)		
9	Северная	Повисеть в воздухе		
	Каролина			

2.2.5. Интерфейс настройки адреса PROFIBUS



Переключатель адресного набора	Описание			
16-битный поворотный переключатель x10	Каждая шкала представляет 10, а диапазон 0-160;			
10-позиционный	Каждая шкала представляет 1, диапазон			
переключатель с ручкой х1	0-9;			

Примечание. Когда адрес больше 125, фиксированный адрес равен 125. Как показано на рисунке, адрес=3*10+7*1=37.

2.2.6. Светодиодный индикатор

Power
Online
Offline
TxD
RxD

Название индикатора	Цвет	Использование индикатора
Власть	Зеленый	Индикатор питания устройства
В сети	Желтый	PROFIBUS Ввести обмен данными
Не в сети	Красный	Обмен данными PROFIBUS не введен
TxD	Зеленый	Индикатор отправки Modbus
RxD	Желтый	Индикатор приема Modbus

2.2.7. Специальный функциональный интерфейс

нет.	название терминала	использование терминала
1	PC	Переключатель ведущий-ведомый Modbus Выкл.: G0306-MS Вкл.: G0306-SS
2	Не используется	еще не используется
3 Не используется		еще не используется
4	Не используется	еще не используется



Chapter 3 Принцип работы

G0306 Шлюз Modbus to DP — это шлюзовое устройство, поддерживающее как протокол Modbus RTU, так и протокол PROFIBUS DP. Это ведомое устройство PROFIBUS DP. В качестве ведущего устройства Modbus (G0306-MS) он теоретически может подключать до 31 ведомого устройства Modbus к сети PROFIBUS DP (это ограничено средой шины 485, и рекомендуется не более 10 ведомых устройств Modbus, так как чтобы не влиять на качество связи), в качестве ведомого устройства Modbus (G0306-SS) его можно подключить к ведущему устройству Modbus через интерфейс





3.1. Шлюз как ведущий Modbus (G0306-MS)

Рабочий механизм G0306-MS заключается в реализации преобразования данных Modbus в данные DP путем настройки модуля. Каждый модуль может быть сконфигурирован с 1 сообщением Modbus. G0306-MS имеет 39 слотов и 209 модулей. Среди них слоты 1 и 2 имеют фиксированные функции, а доступно 37 слотов. Каждый слот может быть сконфигурирован с 1 модулем, что эквивалентно максимум 37 сообщениям Modbus.



Рисунок **6**Блок-схема шлюза (G0306-MS)

3.2. Шлюз в качестве подчиненного устройства Modbus (G0306-SS)

Рабочий механизм G0306-SS заключается в реализации сопоставления входных и выходных буферов Profibus с областью хранения Modbus путем настройки модуля таким образом, чтобы облегчить ведущей станции Modbus чтение нужных данных в соответствующей области хранения Modbus.



Рис.7 Блок-схема шлюза (G0306-SS)

G0306-SS имеет 20 слотов и 67 модулей. Среди них слоты 1 и 2 имеют фиксированные функции, а доступно 18 слотов. Каждый слот может быть сконфигурирован с 1 модулем, что эквивалентно установлению до 18 входных и выходных буферов Profibus в области хранения Modbus.

G0306-SS такой же, как и другие ведомые устройства Modbus, с 4 областями хранения Modbus:

Таблица I Область памяти MºDBUS

Идентифика тор магазина	Имя	Тип	Станция ModbusMaster чтение/запись	Диапазон адресов единиц хранения
Oxxxx	Катушка	Кусочек	Читай пиши	00001~01944, Всего 1944бит=243байта
1xxxx	Дискретный ввод	Кусочек	Только чтение	10001~11944, Всего 1944бит=243байта
4xxxx	Холдинговый регистр	Слово	Читай пиши	40001~40121, Всего 121 слово=242 байта
Зхххх	Входной регистр	Слово	Только чтение	30001~30121, Всего 121 слово = 242 байта

Примечание. 0xxxx, 1xxxx, 4xxxx, 3xxxx — идентификаторы области хранения. Среди них 0, 1, 4 и 3 соответственно определяют 4 разных области хранения. xxxx — адрес единицы хранения в десятичном виде, и после вычитания 1 это фактический начальный адрес. Например: Начальный адрес дискретного входа 0000 соответствует адресу 10001 в устройстве.

Chapter 4 Конфигурация шлюза

4.1. Топология

4.1.1. Топология сети

Шлюз G0306 Modbus to DP использует технологию передачи данных RS485, а скорость передачи может быть выбрана от 9,6 кбит/с до 12 Мбит/с. Все устройства подключены к шинной структуре и выбрана одинаковая скорость передачи. В сегмент шины можно подключить до 32 станций (ведущая станция или ведомая станция). В начале и в конце каждого сегмента шины имеется активный терминатор шины. Оба шинных терминала имеют постоянное питание для обеспечения безошибочной работы. Шинный терминал обычно подключается к устройству или к разъему (Примечание: на стороне PROFIBUS этого шлюза нет шинного терминала. Если он используется в качестве терминала, используйте разъем с терминалом). Если в реализации более 32 станций или необходимо расширить зону сети, для подключения каждого сегмента шины необходимо использовать повторители.



Рис. 8 Проводка технологии передачи RS485 и терминатор

шины

4.1.2. Кабели и разъемы

Для различных приложений на рынке доступны различные типы кабелей (типа AD), которые можно использовать для соединения между оборудованием и сетевыми компонентами (такими как сегментные соединители, линкеры и повторители). При использовании технологии передачи RS485 компания PI рекомендует использовать кабель А.

кабеля типа А

Скорость передачи (кбит/с)	Диапазон каждого сегмента шины (м)
9,6, 19,2, 45,45, 93,75	1200
187,5	1000
500	400
1500	200
3000, 6000, 12000	100

Эти значения относятся к кабелям типа A со следующими характеристиками: Импеданс: 135 Ом ~ 165 Ом Емкость: ≤ 20 пФ/м Сопротивление контура: ≤110 Ом/км Диаметр провода: >0,64 мм Площадь поперечного сечения проводника:> 0,34 мм²

4.2. Установить адрес шлюза

Примечание. Этот шлюз не поддерживает настройку адреса устройства с помощью службы Set_Address, поддерживается только настройка аппаратного адреса.

Во-первых, пожалуйста, установите адрес, когда питание выключено.

Интерфейс конфигурации adpeca PROFIBUS содержит два поворотных переключателя, и adpec PROFIBUS задается этими двумя поворотными переключателями.

Метод настройки следующий :

Адрес шины PROFIBUS=(значение переключателя x10)*10+(значение переключателя x1)



Например:

Адрес PROFIBUS=3*10+7=37

4.3. Циклическая конфигурация шлюза

Циклическая конфигурация устройств Profibus peanusyercя через файлы GSD. Мастер-станция сети Profibus выполняет процесс инициализации устройства с помощью файла GSD. Ведущая станция отправляет сконфигурированные параметры и конфигурацию входных и выходных данных на ведомую станцию. Ведомая станция может войти в состояние циклического обмена данными после правильного обнаружения.

4.3.1. Описание GSD- файла

Файл GSD содержит версию программного и аппаратного обеспечения, скорость передачи данных по шине, информацию, связанную с циклическим обменом данными и т. д. Поскольку шлюз имеет разницу между MS и SS, наша компания подала заявку на два идентификатора устройства для этого продукта, которые используются для G0306- MS и G0306-SS соответственно. Пользователю необходимо выбрать соответствующий файл GSD в соответствии с фактической конфигурацией (подробности см. в 2.2.7).

1) Описание GSD-файла G0306-MS

Имя файла GSD для G0306-MS: MCYB0F1A.GSE.

Этот файл GSD содержит 39 слотов, 209 модулей и поддерживает до 237 пользовательских параметров.

• Описание модуля

Таблица 3 Описание модуля GSD G0306-MS				
Модул ь №	Имя модуля	Длина входных данных (байты)	Длина выходных данных (байты)	Описание
1	пустой	0	0	Пустой модуль

~ ~ ~ ~ ~ . . ~

Молул		Длина	Длина Выходных	
ь №	Имя модуля	ланных	ланных	Описание
0.112		(байты)	(байты)	
2	положение дел	1	0	Модуль состояния связи Modbus
3	контроль	0	1	Модуль управления связью Modbus
4	прочитать 8 бит (0хххх)	1	0	Используйте функциональный код 1 для чтения данных 8 катушек с ведомой станции Modbus.
5	прочитать 8 бит (1xxxx)	1	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 8 дискретных входов с подчиненного устройства Modbus.
6	прочитать 16 бит (0xxxx)	2	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных 16 катушек с ведомой станции Modbus.
7	прочитать 16 бит (1хххх)	2	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 16 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
8	читать 24 бита (0xxxx)	3	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных 24 катушек с ведомой станции Modbus.
9	читать 24 бита (1хххх)	3	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 24 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
10	читать 32 бита (0хххх)	4	0	Используйте функциональный код 1 для чтения данных 32 катушек с ведомой станции Modbus.
11	читать 32 бита (1xxxx)	4	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 32 дискретных входов с подчиненного устройства Modbus.
12	прочитать 40 бит (0xxxx)	5	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных 40 катушек с ведомой станции Modbus.
13	прочитать 40 бит (1xxxx)	5	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 40 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
14	читать 48 бит (0хххх)	6	0	Используйте функциональный код 1 для чтения данных 48 катушек с ведомой станции Modbus.
15	читать 48 бит (1хххх)	6	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 48 дискретных входов с подчиненного устройства Modbus.
16	читать 56 бит (0хххх)	7	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных 56 катушек с ведомого устройства Modbus.
17	читать 56 бит (1хххх)	7	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 56 дискретных входов с подчиненного устройства Modbus.
18	читать 64 бита (Охххх)	8	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных 64 катушек с ведомой станции Modbus.
19	читать 64 бита (1хххх)	8	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 64 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
20	читать 72 бита (0хххх)	9	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных 72 катушек с ведомого устройства Modbus.
21	читать 72 бита (1xxxx)	9	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 72 дискретных входов с подчиненного устройства Modbus.
22	прочитать 80 бит (0xxxx)	10	0	Используйте функциональный код 1 для чтения данных 80 катушек с ведомой станции Modbus.
23	прочитать 80 бит (1xxxx)	10	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 80 дискретных входов с подчиненного устройства Modbus.
24	читать 88 бит (0хххх)	11	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных катушки 88 с ведомого устройства Modbus.
25	читать 88 бит (1хххх)	11	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 88 дискретных входов с подчиненного устройства Modbus.
26	читать 96 бит (0хххх)	12	0	Используйте функциональный код 1 для чтения данных 96 катушек с ведомой станции Modbus.
27	читать 96 бит (1хххх)	12	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 96 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
28	читать 104 бита (0хххх)	13	0	Используйте функциональный код 1 для считывания

		Длина	Длина	
Модул	Имя модуля	входных	выходных	Описание
Ь№		данных (байты)	данных (байты)	
		(Оайты)	(Оайты)	ланных катушки 104 с ведомой станции Modbus
29	читать 104 бита (1хххх)	13	0	Используйте функциональный код 2 для считывания
		10	Ŭ	104 дискретных входов с ведомого устройства
				Modbus.
30	читать 112 бит (0хххх)	14	0	Используйте функциональный код 1 для считывания
				данных катушки 112 с ведомой станции Modbus.
31	читать 112 бит (1хххх)	14	0	Используйте функциональный код 2 для считывания
				112 дискретных входов с ведомого устроиства Modbus
32	прочитать 120 бит (Охуху)	15	0	Используйте функциональный код 1 для считывания
52		10	Ũ	данных 120 катушек с ведомого устройства Modbus.
33	читать 120 бит (1хххх)	15	0	Используйте функциональный код 2 для считывания
				120 дискретных входов с подчиненного устройства
				Modbus.
34	читать 128 бит (0хххх)	16	0	Используйте функциональный код 1 для считывания
		10	-	данных 128 катушек с ведомого устройства Modbus.
35	читать 128 бит (1хххх)	16	0	Используите функциональный код 2 для считывания
				128 дискретных входов с ведомого устроиства Modbus
36	читать 136 бит (Охххх)	17	0	Используйте функциональный код 1 для чтения
			Ū.	данных 136 катушек с ведомой станции Modbus.
37	читать 136 бит (1хххх)	17	0	Используйте функциональный код 2 для считывания
				136 дискретных входов с ведомого устройства
				Modbus.
38	читать 144 бита (0хххх)	18	0	Используйте функциональный код 1 для чтения
20	114 5472 (1999)	10	0	данных 144 катушек с ведомой станции Modbus.
33	читать 144 онта (1xxxx)	10	0	144 лискретных входов с ведомого устройства
				Modbus.
40	читать 152 бита (0хххх)	19	0	Используйте функциональный код 1 для считывания
				данных катушки 152 с ведомой станции Modbus.
41	читать 152 бита (1хххх)	19	0	Используйте функциональный код 2 для считывания
				152 дискретных входов с ведомого устроиства Modbus
42	читать 160 бит (Охххх)	20	0	Используйте функциональный код 1 для считывания
76		20	U	данных 160 катушек с ведомого устройства Modbus.
43	читать 160 бит (1хххх)	20	0	Используйте функциональный код 2 для считывания
				160 дискретных входов с ведомого устройства
				Modbus.
44	читать 168 бит (Охххх)	21	0	Используйте функциональный код 1 для чтения
15	1047271 169 644 (1999)	21	0	данных 168 катушек с ведомой станций модрих.
		21	0	168 дискретных входов с ведомого устройства
				Modbus.
46	читать 176 бит (0хххх)	22	0	Используйте функциональный код 1 для считывания
				данных катушки 176 с ведомой станции Modbus.
47	читать 176 бит (1хххх)	22	0	Используйте функциональный код 2 для считывания
				176 дискретных входов с подчиненного устройства
10		22	0	
-10	UXXXX) שווע שט מומירייר	23	0	данных 184 катушек с ведомой станции Modbus.
49	читать 184 бита (1хххх)	23	0	Используйте функциональный код 2 для считывания
				184 дискретных входов с подчиненного устройства
				Modbus.
50	читать 192 бита (0хххх)	24	0	Используйте функциональный код 1 для считывания
F 4	102 5 (4	24	•	данных катушки 192 с ведомой станции Modbus.
51	читать 192 бита (1хххх)	24	0	используите функциональный код 2 для считывания
				Modbus.

Модул	H	Длина входных	Длина выходных	
ь№	Имя модуля	данных	данных	Описание
52	прочитать 200 бит (0хххх)	(байты) 25	(байты) 0	Используйте функциональный код 1 для чтения
			•	данных 200 катушек с ведомой станции Modbus.
53	прочитать 200 бит (1xxxx)	25	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 200 дискретных входов с подчиненного устройства Modbus.
54	читать 208 бит (0xxxx)	26	0	Используйте функциональный код 1 для чтения данных катушки 208 с ведомой станции Modbus.
55	читать 208 бит (1xxxx)	26	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 208 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
56	читать 216 бит (0хххх)	27	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных катушки 216 с ведомой станции Modbus.
57	читать 216 бит (1xxxx)	27	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 216 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
58	читать 224 бита (0xxxx)	28	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных катушки 224 с ведомой станции Modbus.
59	читать 224 бита (1xxxx)	28	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 224 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
60	читать 232 бита (Охххх)	29	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных катушки 232 с ведомой станции Modbus.
61	читать 232 бита (1xxxx)	29	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 232 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
62	читать 240 бит (0хххх)	30	0	Используйте функциональный код 1 для чтения данных 240 катушек с ведомой станции Modbus.
63	читать 240 бит (1xxxx)	30	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 240 дискретных входов с подчиненного устройства Modbus.
64	читать 248 бит (0хххх)	31	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных катушки 248 с ведомого устройства Modbus.
65	читать 248 бит (1xxxx)	31	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 248 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
66	читать 256 бит (0хххх)	32	0	Используйте функциональный код 1 для считывания данных катушки 256 с ведомой станции Modbus.
67	читать 256 бит (1xxxx)	32	0	Используйте функциональный код 2 для считывания 256 дискретных входов с ведомого устройства Modbus.
68	прочитать 1 слово(4хххх)	2	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных 1 регистра из ведомого устройства Modbus.
69	прочитать 1 слово(3хххх)	2	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 1 регистра из ведомого устройства Modbus.
70	прочитать 2 слова (4xxxx)	4	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных 2 регистров из ведомого устройства Modbus.
71	прочитать 2 слова (Зхххх)	4	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 2 регистров из ведомого устройства Modbus.
72	прочитать 3 слова (4хххх)	6	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных 3 регистров из ведомого устройства Modbus.
73	прочитать 3 слова (Зхххх)	6	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 3 регистров из ведомого устройства Modbus.
74	прочитать 4 слова (4хххх)	8	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных 4 регистров из ведомого устройства Modbus.
75	прочитать 4 слова (3хххх)	8	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 4 регистров из ведомого устройства Modbus.
76	прочитать 5 слов (4хххх)	10	0	Используйте функциональный код 3 для чтения
77	прочитать 5 слов (Зхххх)	10	0	Используйте функциональный код 4 для чтения

		Длина	Длина	
Модул	Имя модуля	входных	выходных	Описание
ь№		данных	данных	
		(байты)	(байты)	
70			0	данных 5 регистров из ведомого устроиства Modbus.
78	прочитать 6 слов (4хххх)	17	U	используите функциональный код 3 для чтения
70		12	0	данных 6 регистров из ведомого устроиства модрия.
79	прочитать 6 слов (Зхххх)	12	0	используите функциональный код 4 для чтения
<u>0</u> 0		12	0	данных о регистров из ведомого устроиства моцьсь.
80		14	0	ланных 7 регистров из веломого устройства Modbus
81		14	0	Используйте функциональный кол / пла чтения
01		14	0	ланных 7 регистров из ведомого устройства Modbus
82	прочитать 8 слов (4хххх)	17	0	Используйте функциональный код 3 для чтения
01		16	U U	данных 8 регистров из ведомого устройства Modbus.
83	прочитать 8 слов (Зхххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
		16		данных 8 регистров из ведомого устройства Modbus.
84	прочитать 9 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для считывания
-		18	-	данных 9 регистров с ведомого устройства Modbus.
85	прочитать 9 слов (Зхххх)		0	Используйте функциональный код 4 для считывания
		18		данных 9 регистров с ведомого устройства Modbus.
86	прочитать 10 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для чтения
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	20		данных 10 регистров из ведомого устройства Modbus.
87	прочитать 10 слов (3хххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
		20		данных 10 регистров из ведомого устройства Modbus.
88	прочитать 11 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для чтения
		22		данных 11 регистров из ведомого устройства Modbus.
89	прочитать 11 слов (Зхххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
		22		данных 11 регистров из ведомого устройства Modbus.
90	прочитать 12 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для чтения
		24		данных 12 регистров из ведомого устройства Modbus.
91	прочитать 12 слов (3хххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
		24		данных 12 регистров из ведомого устроиства Modbus.
92	прочитать 13 слов (4хххх)	26	0	Используите функциональный код 3 для чтения
00		26	0	данных 13 регистров из ведомого устроиства Modbus.
95	прочитать 13 слов (3хххх)	26	0	используите функциональный код 4 для чтения
0/		20	0	данных то регистров из ведомого устроиства модрих. Используйте функциональный кол 3 лля итения
34		28	0	ланных 14 регистров из ведомого устройства Modbus
95	прочитать 14 слов (Зхуху)	20	0	Используйте функциональный кол 4 лля чтения
55		28	0	ланных 14 регистров из ведомого устройства Modbus.
96	прочитать 15 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для чтения
		30	C C	данных 15 регистров из ведомого устройства Modbus.
97	прочитать 15 слов (3хххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
		30		данных 15 регистров из ведомого устройства Modbus.
98	прочитать 16 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для чтения
		32		данных 16 регистров из ведомого устройства Modbus.
99	прочитать 16 слов (Зхххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
		32		данных 16 регистров из ведомого устройства Modbus.
100	прочитать 18 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для чтения
		36		данных 18 регистров из ведомого устройства Modbus.
101	прочитать 18 слов (Зхххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
		36		данных 18 регистров из ведомого устройства Modbus.
102	прочитать 20 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для чтения
				данных из 20 регистров с ведомого устройства
		40		Modbus.
103	прочитать 20 слов (Зхххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения 20
400		40	-	регистровых данных с ведомого устройства Modbus.
104	прочитать 22 слова (4хххх)		U	используите функциональный код 3 для считывания
		лл		данных из 22 регистров с ведомого устроиства Modbus
105		44	0	
102	прочитать 22 слова (ЗХХХХ)	44	0	используите функциональный код 4 для считывания

		Длина	Длина	
Модул	Имя модуля	входных	выходных	Описание
ь№		данных	данных	
		(оайты)	(байты)	
				Modbus.
106	прочитать 24 слова (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для считывания
		40		данных из 24 регистров с ведомого устройства
107		48	0	
107	прочитать 24 слова (Зхххх)		0	используите функциональный код 4 для считывания ланных из 24 регистров с веломого устройства
		48		Modbus.
108	прочитать 26 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для считывания
				данных из 26 регистров с ведомого устройства
		52		Modbus.
109	прочитать 26 слов (3хххх)		0	Используйте функциональный код 4 для считывания
		50		данных из 26 регистров с ведомого устроиства Modbus
110	прочитать 28 сдов (4хххх)	52	0	Используйте функциональный код 3 для считывания
			0	данных из 28 регистров с ведомого устройства
		56		Modbus.
111	прочитать 28 слов (Зхххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
		56		данных 28 регистров из ведомого устройства Modbus.
112	прочитать 30 слов (4хххх)	60	0	Используите функциональный код 3 для чтения 30
113	прочитать 30 слов (Зхххх)	00	0	регистровых данных с ведомого устроиства модоих. Используйте функциональный кол 4 лля утения
113			Ū	данных из 30 регистров с ведомого устройства
		60		Modbus.
114	прочитать 32 слова (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для считывания
				данных из 32 регистров с ведомого устройства
445		64	0	Modbus.
112	прочитать 32 слова (3хххх)		U	ланных из 32 регистров с ведомого устройства
		64		Modbus.
116	прочитать 34 слова (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для считывания
				данных из 34 регистров с ведомого устройства
447		68	0	Modbus.
117	прочитать 34 слова (3хххх)		U	используите функциональный код 4 для чтения
		68		Modbus.
118	прочитать 36 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для считывания
				данных из 36 регистров с ведомого устройства
		72		Modbus.
119	прочитать 36 слов (3хххх)		0	Используйте функциональный код 4 для считывания
		72		Данных из 56 регистров с ведомого устроиства Modbus.
120	прочитать 38 слов (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для чтения
		76		данных 38 регистров из ведомого устройства Modbus.
121	прочитать 38 слов (3хххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
400		76		данных 38 регистров из ведомого устройства Modbus.
122	прочитать 40 слов (4хххх)		0	Используите функциональный код 3 для считывания
		80		Modbus.
123	прочитать 40 слов (3хххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения 40
		80		регистровых данных с ведомого устройства Modbus.
124	прочитать 42 слова (4хххх)		0	Используйте функциональный код 3 для чтения
4.25		84	0	данных 42 регистров из ведомого устройства Modbus.
125	прочитать 42 слова (Зхххх)	84	0	используите функциональный код 4 для чтения данных 42 регистров из ведомого устройства Modbus
126	прочитать 44 слова (4хххх)	04	0	Используйте функциональный кол 3 лля чтения
0		88		данных 44 регистров из ведомого устройства Modbus.
127	прочитать 44 слова (3хххх)		0	Используйте функциональный код 4 для чтения
		88		данных 44 регистров из ведомого устройства Modbus.

Модул		Длина входных	Длина выходных	
ь№	имя модуля	данных (байты)	данных (байты)	Описание
128	прочитать 46 слов (4хххх)	92	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных 46 регистров из ведомого устройства Modbus.
129	прочитать 46 слов (3хххх)	92	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 46 регистров из ведомого устройства Modbus.
130	прочитать 48 слов (4хххх)	96	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных 48 регистров из ведомого устройства Modbus.
131	прочитать 48 слов (3хххх)	96	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 48 регистров из ведомого устройства Modbus.
132	прочитать 50 слов (4xxxx)	100	0	Используйте функциональный код 3 для считывания 50 регистровых данных с ведомого устройства Модрис
133	прочитать 50 слов (3хххх)	100	0	Используйте функциональный код 4 для чтения 50 регистровых данных с ведомого устройства Modbus
134	прочитать 52 слова (4хххх)	104	0	Используйте функциональный код 3 для чтения 52 регистровых данных с ведомого устройства Modbus.
135	прочитать 52 слова (3хххх)	104	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 52 регистров из ведомого устройства Modbus.
136	прочитать 54 слова (4хххх)	108	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных из 54 регистров с ведомого устройства Modbus.
137	прочитать 54 слова (3хххх)	108	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 54 регистров из ведомого устройства Modbus.
138	прочитать 56 слов (4хххх)	112	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных 56 регистров из ведомого устройства Modbus.
139	прочитать 56 слов (3хххх)	112	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 56 регистров из ведомого устройства Modbus.
140	прочитать 58 слов (4хххх)	116	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных 58 регистров из ведомого устройства Modbus.
141	прочитать 58 слов (3хххх)	116	0	Используйте функциональный код 4 для чтения данных 58 регистров из ведомого устройства Modbus.
142	прочитать 60 слов (4хххх)	120	0	Используйте функциональный код 3 для чтения данных 60 регистров из ведомого устройства Modbus.
143	прочитать 60 слов (3xxxx)	120	0	Используйте функциональный код 4 для считывания данных из 60 регистров с ведомого устройства Modbus.
144	записать 8 бит (Охххх)	0	1	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~8 на ведомую станцию Modbus.
145	записать 16 бит (Охххх)	0	2	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~16 на ведомую станцию Modbus.
146	записать 24 бита (0xxxx)	0	3	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~24 на ведомую станцию Modbus.
147	записать 32 бита (0xxxx)	0	4	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~32 на ведомую станцию Modbus.
148	записать 40 бит (0хххх)	0	5	Используйте функциональный код 15 для записи данных 1~40 катушек на ведомую станцию Modbus.
149	записать 48 бит (0хххх)	0	6	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~48 на ведомую станцию Modbus.
150	записать 56 бит (0xxxx)	0	7	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~56 на ведомую станцию Modbus.
151	записать 64 бита (0xxxx)	0	8	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~64 на ведомую станцию Modbus.
152	записать 72 бита (0xxxx)	0	9	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~72 на ведомую станцию Modbus.
153	записать 80 бит (0xxxx)	0	10	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~80 на ведомую станцию Modbus.
154	записать 88 бит (Охххх)	0	11	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~88 на ведомую станцию Modbus.
155	записать 96 бит (0xxxx)	0	12	Используйте функциональный код 15 для записи данных катушки 1~96 на ведомую станцию Modbus.

		Длина	Длина	
Модул		входных	выходных	Описание
ь№	ими модули	данных	данных	Описание
		(байты)	(байты)	
156	записать 104 бита (Охххх)	0	13	Используйте функциональный код 15 для записи
				данных катушки 1~104 на ведомую станцию Modbus.
157	записать 112 бит (Охххх)	0	14	Используйте функциональный код 15 для записи
	. ,			данных катушки 1~112 на ведомую станцию Modbus.
158	записать 120 бит (Охххх)	0	15	Используйте функциональный код 15 для записи
	. ,			данных катушки 1~120 на ведомую станцию Modbus.
159	записать 128 бит (Охххх)	0	16	Используйте функциональный код 15 для записи
		Ŭ		ланных катушки 1~128 на веломую станцию Modbus.
160	записать 136 бит (Охххх)	0	17	Используйте функциональный кол 15 для записи
		Ŭ	_,	ланных катушки 1~136 в веломое устройство Modbus.
161	записать 144 бита (Охххх)	0	18	Используйте функциональный кол 15 для записи
-01	Sumearb 144 onta (oxxxx)	Ŭ	10	ланных катушки 1~144 на веломую станцию Modbus
162	записать 152 бита (Оуууу)	0	19	Используйте функциональный кол 15 для записи
102	Sumearb 152 onto (oxxxy	Ŭ	15	ланных катушки 1~152 на веломую станцию Modbus
163	записать 160 бит (Охуух)	0	20	Используйте функциональный код 15 для записи
105		U	20	ланных катушки 1~160 на веломую станцию Modbus
164	220462Th 168 64T (0YYYY)	0	21	
104		0	21	ланцых катушии 1~168 на веломию станцию Modbus
165	220462Th 176 64T (0xxxx)	0	22	Данных катушки 1 100 на ведомую станцию модов.
105	Sallucare 170 Our (OXXXX)	U	22	используите функциональный код 15 для записи
166	20240271 184 6472 (00000)	0	22	данных катушки т 176 на ведомую станцию моцов.
100	34110CATE 184 0014 (0XXXX)	U	23	используите функциональный код 15 для записи
4.67		0	24	данных катушки т 184 на ведомую станцию моорол.
101	записать 192 ойта (Охххх)	U	24	используите функциональный код 15 для записи
100		0	25	данных катушки 1°192 на ведомую станцию моорол.
108	записать 200 онт (0xxxx)	U	25	используите функциональный код 15 для записи
4.00	200 (0	26	данных 1°200 катушек в ведомое устроиство Modbus.
169	записать 208 оит (0xxxx)	0	26	используите функциональный код 15 для записи
470			27	данных катушки 1°208 на ведомую станцию Modbus.
170	записать 216 бит (Охххх)	0	27	Используите функциональный код 15 для записи
		-	20	данных катушки 1~216 на ведомую станцию Modbus.
1/1	записать 224 бита (Охххх)	0	28	Используите функциональный код 15 для записи
470			20	данных катушки 1°224 на ведомую станцию Modbus.
1/2	записать 232 бита (Охххх)	0	29	Используите функциональный код 15 для записи
4 = 0		-	20	данных катушки 1~232 на ведомую станцию Modbus.
173	записать 240 бит (0xxxx)	0	30	Используйте функциональный код 15 для записи
				данных катушки 1~240 на ведомую станцию Modbus.
174	записать 248 бит (Охххх)	0	31	Используйте функциональный код 15 для записи
		-		данных катушки 1~248 на ведомую станцию Modbus.
175	записать 256 бит (Охххх)	0	32	Используйте функциональный код 15 для записи
		-		данных катушки 1~256 в ведомое устроиство Modbus.
176	написать 1 слово(4хххх)	0	_	используите функциональный код 16 для записи
			2	данных 1 регистра в ведомое устройство Modbus.
177	написать 2 слова (4хххх)	0	_	Используйте функциональный код 16 для записи
		-	4	данных 2 регистров в ведомое устроиство Modbus.
178	написать 3 слова (4хххх)	0	-	Используйте функциональный код 16 для записи
			6	данных 3 регистров в ведомое устроиство Modbus.
179	написать 4 слова (4хххх)	0	_	Используйте функциональный код 16 для записи
		-	8	данных 4 регистров в ведомое устройство Modbus.
180	написать 5 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			10	данных 5 регистров в ведомое устройство Modbus.
181	написать 6 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			12	данных 6 регистров в ведомое устройство Modbus.
182	написать 7 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			14	данных 7 регистров в ведомое устройство Modbus.
183	написать 8 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			16	данных 8 регистров в ведомое устройство Modbus.
184	написать 9 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			18	данных 9 регистров в ведомое устройство Modbus.

Модул	Имя модуля	Длина входных	Длина выходных	Описание
B N≌		(байты)	(байты)	
185	написать 10 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
	· · ·		20	данных 10 регистров в ведомое устройство Modbus.
186	написать 11 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			22	данных 11 регистров в ведомое устройство Modbus.
187	написать 12 слов (4хххх)	0	24	Используйте функциональный код 16 для записи
188	написать 13 слов (Ауууу)	0	24	Данных 12 регистров в ведомое устроиство модрих. Используйте функциональный кол 16 для записи
100		Ū	26	данных 13 регистров в ведомое устройство Modbus.
189	написать 14 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			28	данных 14 регистров в ведомое устройство Modbus.
190	написать 15 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			30	данных 15 регистров в ведомое устройство Modbus.
191	написать 16 слов (4хххх)	0	22	Используйте функциональный код 16 для записи
192	написать 18 сдов (4хххх)	0	52	Данных то регистров в ведомое устроиство модоиз. Используйте функциональный код 16 для записи
152		Ŭ	36	данных 18 регистров в ведомое устройство Modbus.
193	написать 20 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			40	данных 20 регистров в ведомое устройство Modbus.
194	написать 22 слова (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
105		0	44	данных 22 регистров в ведомое устройство Modbus.
195	написать 24 слова (4хххх)	0	18	используите функциональный код 16 для записи
196	написать 26 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
		-	52	данных 26 регистров в ведомое устройство Modbus.
197	написать 28 слов (4хххх)	0		Используйте функциональный код 16 для записи
			56	данных 28 регистров в ведомое устройство Modbus.
198	написать 30 слов (4хххх)	0	60	Используите функциональный код 16 для записи
199	написать 32 слова (4хххх)	0	00	Используйте функциональный код 16 для записи
			64	данных 32 регистров в ведомое устройство Modbus.
200	форсировать один бит	0	1	Используйте функциональный код 5 для записи
	(команда 05Н)	-		данных 1 катушки в ведомое устройство Modbus.
201	установить одно слово	0	2	Используйте функциональный код 6 для записи
202	(команда обн)	1	0	данных 1 регистра в ведомое устроиство модриs. Чтение 8-битного состояния полниненного устройства
202	устройств MODBUS	-	J	Modbus
203	8 байтов состояния ведомых	8	0	Чтение 8-байтового состояния подчиненного
	устройств MODBUS			устройства Modbus
204	16-битный статус ведомых	2	0	Чтение статуса 16-битного ведомого устройства
205	устройств MODBUS	10	0	Modbus
205	то оаит состояния ведомых устройств MODBUS	10	0	устройства Modbus
206	24-битный статус ведомых	3	0	Чтение состояния 24-битного ведомого устройства
	устройств MODBUS			Modbus
207	24 байта состояния ведомых	24	0	Чтение 24-байтового состояния подчиненного
	устройств MODBUS	-	-	устройства Modbus
208	32-оитныи статус ведомых устройств МОДВИS	4	U	чтение статуса 32-оитного ведомого устроиства Modbus
209	32 байта состояния ведомых	32	0	Чтение 32-байтового состояния подчиненного
	устройств MODBUS			устройства Modbus

Как показано в приведенной выше таблице, вышеуказанные 209 модулей можно условно разделить

на 4 категории :

- а) Пустой модуль (модуль 1)
- b) Модуль связи Modbus (модуль 4-201)
- с) Модуль управления (модуль 3)

d) Модуль общего состояния (модуль 2) и модуль подробного состояния (202-209)

Среди них слот 1 фиксируется как модуль общего состояния (модуль 2), слот 2 фиксируется как модуль управления (модуль 3), а остальные 37 слотов могут быть сконфигурированы по мере необходимости.

Примечание. Если требуется модуль подробного состояния (модули 202–209), модуль подробного состояния можно разместить только в последнем доступном слоте (например: модуль связи Modbus использует 5 слотов, тогда слот 1 является модулем общего состояния, а слот 2 — это модуль управления, слоты 3-7 — модули связи Modbus, слот 8 — последний допустимый слот в этом примере, если вам нужен подробный модуль состояния, поместите его в слот 8).

Конфигурация, связанная со связью Modbus, реализуется через пользовательские параметры, которые называются пользовательскими параметрами устройства. За исключением первых трех модулей, все остальные модули имеют настраиваемые пользовательские параметры. Эта часть параметров называется пользовательскими параметрами модуля.

• Пользовательские параметры оборудования

Эта часть параметров включает в себя скорость передачи данных Modbus, контрольную информацию, режим обновления данных, режим записи, интервал отправки главного устройства, время интервала, а также наличие определения состояния подчиненного устройства Modbus и другую информацию.

Нет.	Имя параметра	Описание
1	Скорость передачи данных	0:300 бит/с 1:600 бит/с 2:1200 бит/с 3:2400 бит/с 4:4800 бит/с 5:9600 бит/с 6:19200 бит/с 7:38400 бит/с 8:57600 бит/с
2	Паритет	0: 8 бит, без четности, 1 стоповый бит 1: 8 бит, четная четность, 1 стоповый бит 2: 8 бит, нечетная четность, 1 стоповый бит 3: 8 бит, без четности, 2 стоповых бита
3	Ведомый мониторинг MODBUS	Если этот параметр не равен нулю, необходимо использовать соответствующий подробный модуль состояния (202-209). 0: нет контроля 1: 8-битный мониторинг 2: 8-байтовый мониторинг 3: 16-битный мониторинг 4: Мониторинг 16 байт 5: 24-битный мониторинг 6: 24-байтный мониторинг 7: 32-битный мониторинг 8: 32 байта мониторинга
4	Режим обновления данных	 Все предметы заканчиваются каждый элемент заканчивается
5	Режим записи	0: Пишите всегда 1: Запись при изменении
6	Мастер интервал отправки	 0: Сохранить ответ Если ведомое устройство не отвечает таким образом, время ожидания ответа фиксируется равным 1 секунде. 1: тот же интервал Таким образом, интервал отправки и время ожидания ответа являются

Таблица 4 Таблица пользовательских параметров устройства G0306-MS



		временем, установленным параметром интервала времени.
7	Значение интервала времени	1:10 MC
		2:20 мс
		3:30 мс
		4:40 мс
		5:50 мс
		6:60 мс
		8:80 mc
		10:100 мс
		12:120 мс
		15:150 мс
		20:200 мс
		25:250 мс
		30:300 мс
		35:350 мс
		40:400 мс
		45:450 мс
		50:500 мс
		55:550 мс
		60:600 мс
		65:650 мс
		70:700 мс
		75:750 мс
		80:800 mc
		85:850 мс
		90:900 мс
		95:950 мс
		100:1000 мс
		255: Ожидание
	D	

Пользовательские параметры модуля

Эта часть параметров относится к фактическому ведомому устройству Modbus, включая адрес ведомого устройства Modbus, начальный адрес регистра Modbus для чтения и записи и количество записываемых выходных данных.

Табл. 5 Список пользовательских параметров модуля G0306-MS (4-143, 176-199)

Нет.	Имя параметра	Описание
1	Адрес подчиненного устройства MODBUS	Адрес подчиненного устройства Modbus, диапазон адресов 0-255.
2	Начальный адрес	Начальный адрес регистра для чтения и записи данных.

Таблица 6. Список пользовательских параметров модуля G0306-MS (144-175)

Нет.	Имя параметра	Описание
1	Адрес подчиненного устройства MODBUS	Адрес подчиненного устройства Modbus, диапазон адресов 0-255.
2	Начальный адрес	Начальный адрес регистра для чтения и записи данных.
3	Количество выходов	Количество выходных катушек.

Таблица 7 Таблица пользовательских параметров модуля G0306-MS 200

Нет.	Имя параметра	Описание
1	Адрес подчиненного устройства MODBUS	Адрес подчиненного устройства Modbus, диапазон адресов 0-255.
2	Выходной адрес	Выходной адрес катушки, в которую записываются данные.

Таблица 8 Таблица пользовательских параметров модуля G0306-MS 201

Нет.	Имя параметра	Описание
1	Адрес подчиненного устройства MODBUS	Адрес подчиненного устройства Modbus, диапазон адресов 0-255.
2	Адрес регистрации	Адрес регистра, куда записываются данные.
Примечание. В Таблице 4-7 перечислены только пользовательские параметры, которые могут быть изменены этими		

модулями, а не все параметры этих модулей. Например: код функции Modbus, соответствующий модулю, количество регистров для чтения и записи данных, количество байтов и т. д., которые относятся к модулю и не могут быть изменены, не

указаны в приведенной выше таблице.

```
Таблица 9 Подробная таблица параметров модуля
```

состояния G0306-MS (202-203)

Длина параметра	Значение параметра по умолчанию	Описание
8 байт	0x01,0x02,0x03,0x04,0x05,0x06,0x07,0x08	Каждый байт представляет адрес ведомого устройства Modbus, который необходимо протестировать.

Таблица 10 Подробная таблица параметров модуля состояния G0306-MS (204-205)

Длина параметра	Значение параметра по умолчанию	Описание
16 байт	0x01,0x02,0x03,0x04,0x05,0x06,0x07,0x08,	Каждый байт представляет адрес ведомого устройства
	0x09,0x0a,0x0b,0x0c,0x0d,0x0e,0x0f,0x10	Modbus, который необходимо протестировать.

Таблица 11 Подробная таблица параметров модуля

Длина параметра	Значение параметра по умолчанию	Описание
24 байта	0x01,0x02,0x03,0x04,0x05,0x06,0x07,0x08, 0x09,0x0a,0x0b,0x0c,0x0d,0x0e,0x0f,0x10, 0x11,0x12,0x13,0x14,0x15,0x16,0x17,0x18	Каждый байт представляет адрес ведомого устройства Modbus, который необходимо протестировать.
	Таблица 12 Подробная таблица параметро	ов модуля состояния G0306-MS (208-209)
Длина параметра	Значение параметра по умолчанию	Описание
32 байта	0x01,0x02,0x03,0x04,0x05,0x06,0x07,0x08, 0x09,0x0a,0x0b,0x0c,0x0d,0x0e,0x0f,0x10, 0x11,0x12,0x13,0x14,0x15,0x16,0x17,0x18,	Каждый байт представляет адрес ведомого устройства Modbus, который необходимо протестировать.

состояния G0306-MS (206-207)

Описание GSD-файла G0306-SS

Имя файла GSD для G0306-SS: MCYB0F19.GSE.

0x19,0x1a,0x1b,0x1c,0x1d,0x1e,0x1f,0x20

Этот файл GSD содержит 20 слотов, 67 модулей и поддерживает до 237 пользовательских параметров.

• Описание модуля

Таблица 13 Описание модуля GSD G0306-SS

				17
Модул ь №	Имя модуля	Длина входных данных (байты)	Длина выходных данных (байты)	Описание
1	пустой	0	0	Пустой модуль
2	положение дел	1	0	Модуль состояния связи Modbus
3	контроль	0	1	Модуль состояния связи Modbus
4	Ввод: 8 бит (0хххх)	1	0	Сопоставьте 1 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
5	Ввод: 16 бит (0хххх)	2	0	Сопоставьте 2 байта входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
6	Ввод: 24 бита (Охххх)	3	0	Сопоставьте 3 байта входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
7	Ввод: 32 бита (0хххх)	4	0	Сопоставьте 4 байта входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
8	Ввод: 40 бит (0хххх)	5	0	Сопоставьте 5 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
9	Ввод: 48 бит (0хххх)	6	0	Сопоставьте 6 байтов входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
10	Ввод: 56 бит (0хххх)	7	0	Сопоставьте 7 байт входных данных с областью хранения

Модул ь №	Имя модуля	Длина входных данных (байты)	Длина выходных данных (байты)	Описание
		(ourror)	(ourror)	Modbus 0xxxx по порядку.
11	Ввод: 64 бита (0хххх)	8	0	Сопоставьте 8 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
12	Ввод: 72 бита (0хххх)	9	0	Сопоставьте 9 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
13	Ввод: 80 бит (0хххх)	10	0	Сопоставьте 10 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
14 Ввод: 88 бит (Охххх)		11	0	Сопоставьте 11 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
15 Ввод: 96 бит (0хххх)		12	0	Сопоставьте 12 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
16 Ввод: 104 бита (0xxxx)		13	0	Сопоставьте 13 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
17	Ввод: 112 бит (Охххх)	14	0	Сопоставьте 14 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
18	Ввод: 120 бит (0xxxx)	15	0	Сопоставьте 15 байт входных данных с областью хранения Modbus 0xxxx по порядку.
19	Ввод: 128 бит (Охххх)	16	0	Сопоставьте 1 байт входных данных с областью хранения Modbus Охххх по порядку.
20	Ввод: 1 слово (4хххх)	2	0	Последовательно сопоставьте 2 байта входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
21	Ввод: 2 слова (4хххх)	4	0	Последовательно сопоставьте 4 байта входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
22	Ввод: 3 слова (4хххх)	6	0	Последовательно сопоставьте 6 байтов входных данных с областью хранения Modbus 4xxxx.
23	Ввод: 4 слова (4хххх)	8	0	Последовательно сопоставьте 8 байтов входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
24	Ввод: 5 слов (4хххх)	10	0	Последовательно сопоставьте 10 байтов входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
25	Ввод: 6 слов (4хххх)	12	0	Последовательно сопоставьте 12 байтов входных данных с областью хранения Modbus 4xxxx.
26	Ввод: 7 слов (4хххх)	14	0	Последовательно сопоставьте 14 байтов входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
27	Ввод: 8 слов (4хххх)	16	0	Последовательно сопоставьте 17 байтов входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
28	Ввод: 9 слов (4хххх)	18	0	Последовательно сопоставьте 18 байтов входных данных с областью хранения Modbus 4xxxx.
29	Ввод: 10 слов (4хххх)	20	0	Последовательно сопоставьте 20 байтов входных данных с областью хранения Modbus 4xxxx.
30	Ввод: 11 слов (4хххх)	22	0	Последовательно сопоставьте 22 байта входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
31	Ввод: 12 слов (4хххх)	24	0	Последовательно сопоставьте 24 байта входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
32	Ввод: 13 слов (4хххх)	26	0	Последовательно сопоставьте 26 байтов входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
33	Ввод: 14 слов (4хххх)	28	0	Последовательно сопоставьте 28 байтов входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
34	Ввод: 15 слов (4хххх)	30	0	Последовательно сопоставьте 30 байтов входных данных с областью памяти Modbus 4xxxx.
35	Ввод: 16 слов (4хххх)	32	0	Последовательно сопоставьте 32 байта входных данных с областью хранения Modbus 4xxxx.
36	Выход: 8 бит (1хххх)	0	1	Сопоставьте 1 байт выходных данных с областью памяти Modbus 1xxxx по порядку.
37	Выход: 16 бит (1хххх)	0	2	Сопоставьте 2 байта выходных данных с областью хранения Modbus 1xxxx по порядку.
38	Выход: 24 бита (1хххх)	0	3	Сопоставьте 3 байта выходных данных с областью хранения Modbus 1xxxx по порядку.
39	Выход: 32 бита (1хххх)	0	4	Сопоставьте 4 байта выходных данных с областью

Модул ь №	Имя модуля	Длина входных данных (байты)	Длина выходных данных (байты)	Описание
				хранения Modbus 1xxxx по порядку.
40	Выход: 40 бит (1хххх)	0	5	Сопоставьте 5 байт выходных данных с областью хранения Modbus 1xxxx по порядку.
41	Выход: 48 бит (1хххх)	0	6	Сопоставьте 6 байт выходных данных с областью хранения Modbus 1xxxx по порядку.
42	Выход: 56 бит (1хххх)	0	7	Сопоставьте 7 байт выходных данных с областью хранения Modbus 1xxxx по порядку
43	Выход: 64 бита (1хххх)	(XXX) 0 8		Сопоставьте 8 байт выходных данных с областью хранения Modbus 1хххх по порядку.
44 Выход: 72 бита (1хххх)		0	9	Сопоставьте 9 байт выходных данных с областью хранения Modbus 1хххх по порядку.
45	Выход: 80 бит (1хххх) 0 10 Сопо		Сопоставьте 10 байт выходных данных с областью хранения Modbus 1xxxx по порядку	
46	Выход: 88 бит (1хххх)	0	11	Сопоставьте 11 байт выходных данных с областью хранения Modbus 1xxx по порядку
47	Выход: 96 бит (1хххх)	0	12	Сопоставьте 12 байт выходных данных с областью
				хранения Modbus 1xxxx по порядку.
48	Выход: 104 бита (1хххх)	0	13	Сопоставьте 13 байт выходных данных с областью хранения Modbus 1xxxx по порядку.
49	Выход: 112 бит (1хххх)	0	14	Сопоставьте 14 байт выходных данных с областью хранения Modbus 1xxxx по порядку.
50	Выход: 120 бит (1хххх)	0	15	Сопоставьте 15 байт выходных данных с областью памяти Modbus 1xxxx по порядку.
51	Выход: 128 бит (1хххх)	0	16	Сопоставьте 16 байт выходных данных с областью памяти Modbus 1xxxx по порядку.
52	Вывод: 1 слово (3хххх)	0	2	Сопоставьте 2 байта выходных данных с областью хранения Зхххх Modbus по порядку.
53	Вывод: 2 слова (3хххх)	0	4	Сопоставьте 4 байта выходных данных с областью хранения 3хххх Modbus по порядку.
54	Вывод: 3 слова (3хххх)	0	6	Сопоставьте 6 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
55	Вывод: 4 слова (3хххх)	0	8	Сопоставьте 8 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
56	Вывод: 5 слов (3хххх)	0	10	Сопоставьте 10 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
57	Вывод: 6 слов (3хххх)	0	12	Сопоставьте 12 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
58	Вывод: 7 слов (3хххх)	0	14	Сопоставьте 14 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
59	Вывод: 8 слов (3хххх)	0	16	Сопоставьте 16 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
60	Вывод: 9 слов (3хххх)	0	18	Сопоставьте 18 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
61	Вывод: 10 слов (3хххх)	0	20	Сопоставьте 20 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
62	Вывод: 11 слов (3хххх)	0	22	Сопоставьте 22 байта выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
63	Вывод: 12 слов (3хххх)	0	24	Сопоставьте 24 байта выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
64	Вывод: 13 слов (3хххх)	0	26	Сопоставьте 26 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
65	Вывод: 14 слов (3хххх)	0	28	Сопоставьте 28 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
66	Вывод: 15 слов (3хххх)	0	30	Сопоставьте 30 байт выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.
67	Вывод: 16 слов (Зхххх)	0	32	Сопоставьте 32 байта выходных данных с областью хранения 3xxxx Modbus по порядку.

Как показано в приведенной выше таблице, вышеуказанные 67 модулей можно условно разделить на

4 категории:

- а) Пустой модуль (модуль 1)
- b) Модуль общего состояния (модуль 2)
- с) Модуль управления (модуль 3)
- d) Модуль отображения Modbus (модуль 4-67), слот 1 фиксируется как модуль общего состояния (модуль 2), слот 2 фиксируется как модуль управления (модуль 3), а остальные 18 слотов могут быть сконфигурированы по мере необходимости.

Конфигурация, связанная со связью Modbus, реализуется через пользовательские параметры, которые называются пользовательскими параметрами устройства. За исключением первых трех модулей, все остальные модули имеют настраиваемые пользовательские параметры. Эта часть параметров называется пользовательскими параметрами модуля.

• Пользовательские параметры оборудования

Эта часть параметров включает в себя скорость передачи данных Modbus, информацию о проверке, а также наличие определения состояния ведомого устройства Modbus и другую информацию.

Нет.	Имя параметра	Описание
1	Скорость передачи данных	3:2400 бит/с 4:4800 бит/с 5:9600 бит/с 6:19200 бит/с 7:38400 бит/с 8:57600 бит/с
2	Паритет	0: 8 бит, без четности, 1 стоповый бит 1: 8 бит, четная четность, 1 стоповый бит 2: 8 бит, нечетная четность, 1 стоповый бит 3: 8 бит, без четности, 2 стоповых бита
3	Адрес ведомого устройства MODBUS	Этот параметр используется для установки текущего шлюза в качестве адреса ведомого устройства MODBUS. Диапазон: 1-247.

Пользовательские параметры модуля

Эта часть параметров связана с областью памяти Modbus и длиной данных. Значение параметра связано с модулем и не может быть изменено. Например: «Ввод: 24 бита (0xxxx)» пользовательские параметры модуля 0x00, 0x03. Указывает, что этот модуль связан с областью хранения Modbus 0xxxx, а длина данных составляет 3 байта.

• Соответствие между областью памяти Modbus и буфером входных и выходных данных Profibus

Таблица 15 Соответствие между областью памяти Modbus и буфером входных и выходных данных Profibus

Модуль	Соответствующая область хранения Modbus	Максимальная длина входных и выходных данных	Диапазон адресов единиц хранения
Ввод: 8 бит (0хххх) ~ Ввод: 128 бит (0хххх)	Катушка Охххх	243 байт = 1944 бит	0~1943
Выход: 8 бит (1хххх) ~ Выход: 128 бит (1хххх)	Дискретный ввод 1xxxx	243 байт = 1944 бит	0~1943
Ввод: 1 слово (4хххх) ~ Ввод: 16 слов (4хххх)	Удерживающий регистр 4xxxx	242 байт = 121 слово	0~120
Вывод: 1 слово (3хххх) ~ Вывод: 16 слов (3хххх)	Входной регистр Зхххх	242 байт = 121 слово	0~120

4.3.2. Установить GSD-файл

Возьмите в качестве примера программное обеспечение Siemens STEP 7 и G0306-MS, выберите любой проект, откройте интерфейс конфигурации оборудования, выберите опцию «Options install GSD Files...», после чего откроется окно импорта файла GSD.

izcarr op	D FILES.		from the directory	
:\DP-Gate	way\GSD			Browse
7ile CYBOF1A.	Release GSE	Version	Languages English	
1306 MODI	BUS to DP Gate	way (GW-MO	DB-DP-*****)	
)306 MODI	BUS to DP Gates	way (GW-MO	DB-DP-*****)	
)306 MODI <u>I</u> nste	SUS to DP Gates	way (GW-MO tow Log	DB-DP-*****)	

Нажмите «Browse…» и выберите путь, по которому находится файл GSD. Будут перечислены все файлы GSD по текущему пути. Выберите файл GSD для импорта и нажмите «Install». Продолжайте нажимать «Yes», пока не появится рисунок 10.

Install	GSD File (13:4986)	×
•	Installation was completed successfully.	

Рисунок 10. Импорт выполнен успешно

G0306-SS имеет тот же метод импорта файлов GSD.

4.3.4. Использование файлов GSD

После установки GSD-файла шлюз появится в древовидном списке в правой части интерфейса конфигурации оборудования.



HW Config - [SIMATIC 400(1) (Configuration) DP_Gateway]	
1 PS 405 20A PROFILEUS (1): DP master system (1)	Eind:
Image: Dep of the sector system () Image: Dep of	Eind: Profil Standard Profil Standard
Press F1 to get Help.	Chg

Рисунок 11 Правильно установленное оборудование

Перетащите шлюз на шину DP. Окно свойств откроется автоматически. Настройте адрес шлюза на нужный вам адрес. Здесь я использую адрес 10.

veneral larameters	1
Address: 10 💌	
Transmission rate: 1.5 Mbps	
Subnet:	
not networked	<u>N</u> ew
PROFIBUS(I) I.5 Mbps	Properties
	DeLete

Рисунок 12 Настройка свойств устройства

Нажмите «ОК», чтобы завершить добавление шлюза.

Выберите шлюз на схеме конфигурации, конфигурация конфигурации устройства появится в левом нижнем углу экрана, как показано на рисунке ниже :

[Conlig - [S[MATIC 400(1) (Conliguration) DP_Gateway]		
Inc FS 405 20A FB0FIBUS (1): DF easter system (1) S CFV 412-2 DP 0		Find: >↑ ↑ ↑ ↑ Crofil Standard ThODTHNS DF > Haddinian Field Devices >
(D) GO306 MOBBUS to DF Gater IDP ID Order Mumber / Besignation I Add Q Address BID control 0		<pre>read 16 bit (0 Down) read 16 bit (0 Down) read 24 bit (0 Down) read 24 bit (0 Down) read 24 bit (0 Down) read 25 bit (0 Down) read 25 bit (0 Down) read 46 bit (0 Down) read 46 bit (0 Down) read 56 bit (0 Down) read 72 bit (0 Down) read</pre>
1 to get Help.	10	[Chg

При настройке аппаратного обеспечения пользователь вносит соответствующие коррективы в соответствии с фактическими потребностями, чтобы входные и выходные данные шлюза и данные Modbus формировали эффективную информацию о конфигурации.

Метод импорта файла GSD G0306-SS аналогичен этому.

Ниже показано, как использовать шлюз.

(1) Как использовать файл GSD G0306-MS

• Настройка пользовательских параметров устройства

В интерфейсе, показанном на рис. 13, щелкните правой кнопкой мыши устройство шлюза и выберите «Свойства объекта» «Назначение параметров».

Parameters	Value
🖃 🔄 Station parameters	
🖨 🔄 Device-specific parameters	
—≝ 1.Baudrate:	9600
—)) 2.Parity:	8Bits, No Parity, 1stop bit
— 🗐 3.MODBUS Slave Monitoring:	No Monitoring
–🗐 4.Data Update Mode:	All Items End
–🗐 5.Writing Mode:	Write always
– 🗐 6.Master Send Interval:	Same Interval
「三〇 7.Interval Timer Value:	40ms
🗄 🔄 Hex parameter assignment	
니프 User_Prm_Data (0 to 4)	05,00,00,41,04

Рисунок 14 Интерфейс настройки параметров пользователя

G0306-MSDEVICE

Здесь вы можете изменить все параметры, указанные в таблице 4. Пользователь должен вносить изменения в соответствии с реальной ситуацией. Например: значение интервала времени связано с выбранной скоростью передачи данных, временем отклика фактически подключенного ведомого устройства и количеством подключенных устройств. Если конфигурация не подходит, она может сгенерировать пакет соединения, в результате чего ведомая станция не будет отвечать или будет отвечать неправильно.

Введение в настройку модуля шлюза

Как упоминалось в главе 4.3.1 (1), этот шлюз GSD содержит 39 слотов, 209 модулей и поддерживает до 237 пользовательских параметров. Конкретное значение каждой опции модуля показано в таблице 3.

Среди них слот 1 фиксируется как модуль общего состояния (модуль 2), слот 2 фиксируется как модуль управления (модуль 3), а остальные 37 слотов могут быть сконфигурированы по мере необходимости.

Возьмите модуль конфигурации «чтение 24 бит (0хххх)» (модуль 8) в слот 3 в качестве примера, выберите слот 3, в списке устройств справа дважды щелкните модуль «чтение 24 бит (0хххх)», чтобы добавить модуль в слот 3 дюйма. Модуль также имеет настраиваемые пользовательские параметры модуля, подробный метод настройки показан ниже.

Шлюз формирует очередь сообщений Modbus в соответствии с фактически настроенной пользователем последовательностью модулей. Как использовать каждый модуль будет подробно описано ниже.

Модуль общего состояния (модуль 2)

Этот модуль отображает статус каждого сообщения Modbus в реальном времени в соответствии с циклом очереди сообщений Modbus.

В7: проверка четности	В6: проверка CRC	В5: Тайм-аут ответа	В4-В1: Код ответа	B0:
			исключения	Отправить/получить
0: Текущая проверка	0: Текущий	0: Текущий ответ	Подробности см. в	0: Отправить
четности подчиненного	подчиненный CRC	подчиненного	Приложении А.З.	
устройства верна	правильный	устройства не истек по		
		тайм-ауту		
1: Текущая ошибка	1: Текущая ошибка	1: Текущее время		1: получить
четности подчиненного	CRC подчиненного	ожидания ответа		
устройства	устройства	подчиненного		
		устройства		

Таблица 16 Общий формат модуля состояния

а) В 0: отправить/получить



Рисунок 15 Диаграмма перехода состояний передачи и приема

Как показано на рисунке выше, этот бит находится в состоянии 1 после включения устройства. При нормальной работе очереди сообщений Modbus этот бит будет изменяться в реальном времени, как показано на рисунке выше. Установите 0 при отправке и 1 при получении.

b) B4-B1: Код ответа исключения

Эти 4 бита используются для отображения ненормального кода ответа на текущее сообщение Modbus. Конкретное значение кода ненормального ответа подробно описано в Приложении А.3.

Примечание. Эти 4 бита также используются особым образом, то есть, если команда ведомого устройства, настроенная для слота, не настроена на обнаружение этого ведомого устройства в подробном модуле состояния (202-209), код ненормального ответа будет установлен в модуль общего состояния Установите на F.

с) В5: Тайм-аут ответа

Этот бит указывает, что в соответствии с настройками параметра интервала отправки ведущей станции и параметра значения интервала времени в параметрах пользователя устройства, если пользовательское устройство не отвечает после тайм-аута, этот бит устанавливается в 1. Указатель очереди сообщений Modbus указывает на следующее сообщение Modbus.

d) В6: проверка CRC

Когда шлюз получает ответное сообщение MODBUS и возникает ошибка проверки CRC, этот бит устанавливается в 1. В это время шлюз считает данные ответа MODBUS ненадежными, отбрасывает их и не обменивает с соответствующей областью данных PROFIBUS.

е) В7: проверка четности

Когда шлюз получает данные и обнаруживает ошибку четности, этот бит устанавливается в 1. В это время шлюз считает данные ответа MODBUS ненадежными, отбрасывает их и не обменивает с соответствующей областью данных PROFIBUS.

• Модуль управления (модуль 3)

Этот модуль используется для планирования сообщений Modbus. С помощью этого модуля пользователи могут запускать или останавливать сканирование Modbus, настраивать режим только для
	Таблица 17 Формат модуля управления											
B7:	В6: Хватит	B5:	B4-B3:	БИ 2:	Б1: Команда	ВО: Стоп/старт						
Принудительн	ждать	Обнаружение	Держать	Написать	чтения							
ый сброс		ошибок		команду								
0: Нормальное	0:	0: Включить		0:	0: Разрешено	0: Запустить						
исполнение	Нормальное	обнаружение		Разрешено	читать	сканирование Modbus						
	исполнение	ошибок		писать								
1:	1:	1: Запретить		1: Нет	1: Запретить	1: Остановить						
Перезагрузить	Пропустить	обнаружение		записи	чтение	сканирование Modbus						
	ожидание	ошибок										

чтения или только для записи, пропускать текущее сообщение Modbus и выполнять другие операции.

а) В0: стоп/старт

По умолчанию начинается сканирование очереди сообщений Modbus. Пользователь может установить этот бит в 1, то есть остановить сканирование сообщений Modbus.

б) В1: команда чтения

По умолчанию шлюзу разрешено отправлять команды чтения Modbus. Пользователь может установить этот бит в 1, то есть запретить отправку команд чтения Modbus (команды 01H, 02H, 03H, 04H).

в) В2: Запись команды

По умолчанию шлюзу разрешено отправлять команды записи Modbus. Пользователь может установить этот бит в 1, то есть запретить отправку команд записи Modbus (команды 05H, 06H, 0FH, 10H).

г) В5: обнаружение ошибок

По умолчанию включено обнаружение ошибок. Пользователь может установить этот бит в 1, что означает, что обнаружение ошибок запрещено, и может использоваться для очистки предыдущей информации об ошибке.

е) В6: Хватит ждать

Когда параметр интервала отправки ведущей станции в параметрах пользователя устройства настроен на отправку в тот же интервал времени, а значение интервала времени установлено на неопределенное ожидание ответа, эта конфигурация битов действительна. Пользователь может установить этот бит в 1, пропустить текущее ожидание и просканировать следующее сообщение Modbus в очереди сообщений Modbus.

f) В7: принудительный сброс

Установите этот бит, чтобы принудительно сбросить очередь сообщений Modbus для сканирования первого сообщения Modbus.

Примеры использования модулей, считывающих биты ххх (модуль 4-67)

Эти модули могут использовать функциональный код 1 (или 2) для считывания любого количества данных катушки.

Возьмем, к примеру, модуль «чтение 24 бит (0хххх)». Этот модуль использует код функции 1 для чтения 24-битных данных катушки.

а) Добавьте модуль «чтение 24 бит (Oxxxx)», как показано на

рисунке 16:

HW Config - [SIMATIC 400(1) (Configuration) DP_Gateway]				
UNI Station Edit Insert PLC View Options Window Help				
] D 😂 🖫 🖉 🧌 🚳 🗈 🛍 🏜 🚯 📼 🐮 🐶				
		Find:		mtmil
IZ DP PROFIBUS(1): DP master system (1)				
		Profil	Standard	-
<u>6</u> (U) 6030			empty	
			status	
60306 W			- control	
9			- 🚺 read 8 bits (Ожжжж)	
			— 📕 read 8 bits(1xxxx)	
			- 📕 read 16 bits(Oxxxx)	
			read 16 bits(1xxxx)	
			read 24 bits(Oxxxx)	
			read 24 bits(1xxxx)	
			read 32 bits(Uxxxx)	
			read 32 bits (IXXXX)	
			read 40 bits (0xxxx)	
			read 48 hits (Dyyyy)	
			read 48 hits (lyvyy)	
			read 56 bits (0xxxx)	
			read 56 bits(1xxxx)	
			read 64 bits(Oxxxx)	
(10) GO306 MODBUS to DP Gatew			- 🛛 read 64 bits(1xxxx)	
S DP TD Order Number / Designation T ådd D åddress Comment			— 🚺 read 72 bits(Oxxxx)	
1 8DI status 0	<u>+</u>		- read 72 bits(1xxxx)	
2 SD0 control 0			read 80 bits(Oxxxx)	
3 24DI read 24 bits(0xxxx) 13			read 80 bits(1xxxx)	
			read 88 bits(Oxxxx)	
5			read 88 bits (lxxxx)	
6			read 96 bits (0xxxx)	
7			read 104 hite (Never)	
8			read 104 bits(1xxxx)	
				<u> </u>
				€≤
13	- 1			
Press F1 to get Help.		[Cha /
				111

Рис. 16. Добавление модуля «чтение 24 бита (0xxxx)»

Установите этот модуль в слот 3 в качестве примера, выберите слот 3 и дважды щелкните модуль «чтение 24 бита (0xxxx)». IB1...3 — это адрес входных данных, назначенный мастером Profibus шлюзу, соответствующий 24-битным данным катушки (0xxxx), считываемым Modbus.

b) Настройте пользовательские параметры модуля «чтение 24 бита (0xxxx)», как показано на рисунке 17:

HW Config - [SIMATIC 400(1) (Configuration) DP_Gateway]			
UN Station Edit Insert PLC View Options Window Help			BX
」D & ≌~ [©] \$\\$\ \$\			
(n) 102			
I PROFIBUS(1): DP master system (1)	<u>F</u> ind:		nt mi
II MPI/DP	Profil	Standard	-
5 6 (10) 6030		empty	
		status	
<u>8</u> <u>G0306</u>		read 8 hits (0xxxx)	
		- 📕 read 8 bits(1xxxx)	
		read 16 bits(0xxxx)	
		read 24 bits(Oxxxx)	
Properties - DP ID			×
Address / ID Parameter Assignment			
Permeter	(Value	
E Station parameters		Value	
🖻 🦳 Device-specific parameters			
I.moubus slave Address: IIII 2.Starting Address:		20	
Hex parameter assignment			
		UA,U1,UU,14,UU,18	
S DF ID Order Number / Designation I Add 1 8DI status 0			
2 8D0 control			
3 24DI read 24 bits(Dxxxx) 13			
5			
8			
9			-
			E
		CancelHelp	
]]		
Press F1 to get Help.			Chg //.

Рисунок 17 Настройка пользовательских параметров модуля «чтение 24 бит (0хххх)»

Дважды щелкните «24 DI» или «чтение 24 бит (0xxxx)» или «1...3» в слоте 3; выберите «Назначение параметров», чтобы завершить настройку параметров адреса подчиненного устройства (адрес подчиненного устройства MODBUS) и начального адреса (начальный адрес).

Адрес подчиненного устройства: относится к адресу, отправленному модулем связи Modbus подчиненному устройству Modbus, соответствующему первому байту сообщения MODBUS.

Начальный адрес: Относится к начальному адресу 0xxxx для чтения. Примечание: Начальный адрес катушки 00000 в сообщении соответствует адресу 00001 в устройстве, а остальные отложены.

«1. Адрес подчиненного устройства MODBUS:» ⇒Введите адрес подчиненного устройства MODBUS 10, как показано на рис. 17.

«2. Начальный адрес:» ⇒Введите начальный адрес 00021 катушки 0хххх для чтения и установите адрес
 «ОК», как показано на рисунке 17.

с) Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus

Как показано на рисунке 18, IB1..IB3 — это адрес входных данных PROFIBUS, назначенный этому модулю Modbus ведущим устройством PROFIBUS, соответствующий 24 битам (0xxxx), считанным в этом сообщении MODBUS.



Рис. 18 Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus

Примеры использования модуля read xxx word (модуль 68-143)

Эти модули могут использовать функциональный код 3 (или 4) для чтения любого слова регистровых данных.

В качестве примера возьмем модуль «чтение 4 слов (3xxxx)». Этот модуль использует код функции 3 для чтения 4 слов данных регистра.



a) Добавьте модуль «read 4 words (3xxxx)», как показано на рисунке 19 :

Установите этот модуль в слот 4 в качестве примера, выберите слот 4 и дважды щелкните модуль «read 4 words (3xxxx)». IB512...519 — это адрес входных данных, назначаемый ведущей станцией Profibus шлюзу, соответствующий данным регистра из 4 слов (3xxxx), считываемым Modbus.

b) Настройте пользовательские параметры модуля «read 4 words (3xxxx)», как показано на рисунке 20 :



Рисунок 20 Настроить пользовательские параметры модуля

"Чтение **4** слов (**3XXXX)**"

Дважды щелкните «211» или «read 4 words (3xxxx)» или «512...519» в слоте 4; выберите «Parameter

Assigement», чтобы завершить настройку параметров адреса подчиненного устройства (адрес подчиненного устройства MODBUS) и начального адреса (начальный адрес).

Адрес подчиненного устройства: относится к адресу, отправленному модулем связи Modbus подчиненному устройству Modbus, соответствующему первому байту сообщения MODBUS.

Начальный адрес: относится к начальному адресу 3хххх для чтения. Примечание. Начальный адрес регистра 30000 в сообщении соответствует адресу 30001 в устройстве, а остальные отложены.

«1. MODBUS Slave Address:» \Rightarrow Введите адрес подчиненного устройства MODBUS 11, как показано на рис. 20.

«2. Starting Address:» ⇒Введите начальный адрес 30006 регистра 3хххх для чтения и установите адрес
 «ОК», как показано на рисунке 20.

с) Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus

Как показано на рис. 21, IB512...IB519 — это адрес входных данных PROFIBUS, назначенный этому модулю Modbus мастером PROFIBUS, соответствующий 4 словам (3xxxx), прочитанным в этом сообщении MODBUS.



Примеры использования битовых модулей записи ххх (модули 144-175)

Эти модули могут использовать функциональный код 15 для записи данных в любое количество катушек и из них.

В качестве примера возьмем модуль «write 16 bits (0xxxx)». Этот модуль использует функциональный код 15 для записи данных в 16-битную катушку и из нее.

- A-	uon <u>c</u> ait insert ∞ ⊙ ⊡ ⊡s, i a	PLC View Options Window H							_ 8
	} a∼ wa wa ‼ (€	3 43 46 20 50 [[] E							
(0)	UR2					-			
	PS 405	20A	PROFIBUS(1)	DP master	system (1)		Find:	1	<u>m</u>
			1	T (10) (000)	a		Profil	Standard	
	100 MFT/DF			G0306]	×		read	44 Words (Januar) 54 Words (Januar) 56 Words (Januar) 58 Words (Januar) 58 Words (Januar) 58 Words (Januar) 50 Words (Januar) 50 Words (Januar) 50 Words (Januar) 50 Words (Januar) 24 bits (Danuar) 20 bits (Danuar) 40 bits (Danuar) 48 bits (Danuar) 56 bits (Danuar)
									64 bite (Owwww)
	(10) G0306	MODBUS to DP Gatew						- write	64 bits(Oxxxx) 72 bits(Oxxxx)
	(10) G0306	MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designation	n I Add	Q Address	Comment			write	64 bits(0xxxx) 72 bits(0xxxx) 80 bits(0xxxx)
1	(10) G0306 Image: DP ID 8DI	MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designation status	n I Add	Q Address	Comment			write write write write	64 bits (0xxxx) 72 bits (0xxxx) 80 bits (0xxxx) 88 bits (0xxxx) 96 bits (0xxxx)
1	(10) G0306 Image: DP ID 8DI 8D0	MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designation status control	n I Add	Q Address 0	Comment			write write write write	64 bits (0xxxx) 72 bits (0xxxx) 80 bits (0xxxx) 88 bits (0xxxx) 96 bits (0xxxx) 104 bits (0xxxx)
1	(10) G0306 DP ID 8DI 8D0 24DI	MODBUS to DF Gatew . Order Number / Designation status control read 24 bits(Oxxxx)	n I Add 0 13	Q Address 0	Comment			write write write write write write write	64 bits(DEEEE) 72 bits(DEEEE) 80 bits(DEEEE) 88 bits(DEEEE) 96 bits(DEEEEE) 104 bits(DEEEEE) 112 bits(DEEEEE)
1 2 3 4	(10) 60306 DP ID 8DI 8D0 24DI 211	MODBUS to DF Gatew Order Humber / Designation status control read 24 bits (Dxxxx) read 4 Words (Gxxxx)	n I. Add 0 13 512519	Q Address	Comment			write write write write write write write	64 bits(DERER) 72 bits(DERER) 80 bits(DERER) 88 bits(DERER) 96 bits(DERER) 104 bits(DERER) 112 bits(DERER) 120 bits(DERER)
1 2 3 4 5	(10) 60306 DP ID 8DI 8D0 24DI 211 16D0	MODBUS to DF Gatew . Drder Number / Designation status control read 24 bits(Dxxxx) read 4 Words(3xxxx) write 15 bits(Dxxxx)	n I Add 0 13 512519	Q Address 0 12	Comment			write write write write write write write write write	64 bits(DEREN) 72 bits(DEREN) 80 bits(DEREN) 88 bits(DEREN) 96 bits(DEREN) 104 bits(DEREN) 112 bits(DEREN) 120 bits(DEREN) 128 bits(DEREN)
1 2 3 4 5 6 7	(10) 60306 DP ID 8DI 24DI 211 16D0	MODBUS to DF Gatew . Order Number / Designation status control. read 24 bits (Dxxxx) read 4 Words (Sxxxx) rist 16 bits (Dxxxx)	n I Add 0 13 512519	Q Address 0 12	Comment			write write write write write write write write write write	64 bits(DEXER) 72 bits(DEXER) 80 bits(DEXER) 88 bits(DEXER) 96 bits(DEXER) 104 bits(DEXER) 112 bits(DEXER) 120 bits(DEXER) 128 bits(DEXER) 136 bits(DEXER)
1 2 3 4 5 6 7 8	(10) 60306 DP ID 8DT 8D0 24DT 211 16D0	NODBUS to DP Gatew . Order Number / Designation status control read 24 bits(Dannex) read 4 Words(Sannex) write 16 bits(Dannex)	n I Add 0 13 512519	Q Address 0 12	Comment			write write write write write write write write write write write	64 bits (Danax) 72 bits (Danax) 80 bits (Danax) 88 bits (Danax) 96 bits (Danax) 114 bits (Danax) 112 bits (Danax) 128 bits (Danax) 126 bits (Danax) 136 bits (Danax)
1 2 3 4 5 6 7 8 9	(10) 60306 DP ID 801 800 2401 211 1600	MODBUS to DF Gatew . Order Number / Designation status control. read 24 bits(Danner) read 4 Words(Danner) write 15 bits(Danner)	n I Add 0 13 512519	Q Address 0 12	Comment			vite vite vrite vrite vrite vrite vrite vrite vrite vrite vrite vrite vrite	64 bits (DARKA) 72 bits (DARKA) 80 bits (DARKA) 88 bits (DARKA) 96 bits (DARKA) 112 bits (DARKA) 112 bits (DARKA) 120 bits (DARKA) 128 bits (DARKA) 138 bits (DARKA) 138 bits (DARKA) 138 bits (DARKA)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	(10) G0306 8DI 8D0 24DT 211 18D0	MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designation status control read 24 bits (Darana) read 4 Words (Samar) write 16 bits (Darana)	n I Add 0 13 512519	Q Address 0 12	Comment			write write write write write write write write write write write write write write write	64 bits (Danaxa) 72 bits (Danaxa) 80 bits (Danaxa) 88 bits (Danaxa) 96 bits (Danaxa) 112 bits (Danaxa) 112 bits (Danaxa) 1126 bits (Danaxa) 1126 bits (Danaxa) 1136 bits (Danaxa) 1136 bits (Danaxa) 1136 bits (Danaxa)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	(10) 60306 DP ID 801 800 2401 2411 1500	NODBUS to DP Gatew . Order Number / Designation status control read 24 bits(Onnex) write 16 bits(Onnex) 	n I Add 0 13 512519	Q Address 0 12	Comment			write	64 bits (Dacaca) 72 bits (Dacaca) 80 bits (Dacaca) 88 bits (Dacaca) 96 bits (Dacaca) 96 bits (Dacaca) 104 bits (Dacaca) 120 bits (Dacaca) 128 bits (Dacaca) 136 bits (Dacaca) 136 bits (Dacaca)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	(10) 60306 DP ID 801 2407 211 1800	MODBUS to DF Gatew Order Number / Designation status control read 24 bits (Docord) read 4 Words (Docord) write 16 bits (Occord) 	n I Add 0 13 512519	Q Address 0 12	Comment			write write write write write write write write write write write	64 bits (Danax) 72 bits (Danax) 80 bits (Danax) 86 bits (Danax) 96 bits (Danax) 112 bits (Danax) 112 bits (Danax) 112 bits (Danax) 128 bits (Danax) 136 bits (Danax) 135 bits (Danax)

а) Добавьте модуль «write 16 bits (0хххх)», как показано на рисунке 22:

Рис. 22 Добавить «запись 16 б и т (ОХХХХ) "модуль

Возьмите этот модуль в слот 5 в качестве примера, выберите слот 5 и дважды щелкните модуль «write 16 bits (0xxxx)». QB1...2 — это адрес выходных данных, назначаемый ведущей станцией Profibus шлюзу, соответствующий 16-битным (0xxxx) данным, записываемым Modbus.

b) Настройте пользовательские параметры модуля «write 16 bits (0xxxx)», как показано на рисунке 23:



Рис. 23 Настройка пользовательских параметров модуля «запись 16 бит (0хххх)»

Дважды щелкните «16DO» или «write 16 bits (0xxxx)» или «1...2» в слоте 5; выберите «Parameter Assigement», чтобы завершить настройку адреса подчиненного устройства (адрес подчиненного устройства MODBUS), начального адреса (начальный адрес) и количества витков (количество выходов).

•

Адрес подчиненного устройства: относится к адресу, отправленному модулем связи Modbus подчиненному устройству Modbus, соответствующему первому байту сообщения MODBUS.

Начальный адрес: относится к записываемому начальному адресу 0xxxx. Примечание: Начальный адрес катушки 00000 в сообщении соответствует адресу 00001 в устройстве, а остальные отложены.

Количество катушек: относится к количеству битов в 0хххх, которое должно быть записано в это сообщение Modbus.

«1. MODBUS Slave Address:» ⇒Введите адрес подчиненного устройства Modbus 10, как показано на рис.
23.

«2. Starting Address:» ⇒Введите начальный адрес 00021 катушки 0хххх, которую необходимо записать, и установите адрес равным 20, как показано на рисунке 23.

«3. Quantity of Outputs:» \Rightarrow Введите количество витков, которое будет записано 16 \Rightarrow «OK» , как показано на рисунке 23.

C) Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus

Как показано на рис. 24, QB1 и QB2 — это выходные адреса PROFIBUS, назначенные этому модулю Modbus мастером PROFIBUS, всего 2 байта, соответствующие 16 непрерывным катушкам, записанным в устройство Modbus модулем Modbus, модуль Modbus будет Быть ведущим PROFIBUS 2 байта (16 бит) QB1 и QB2 записываются в область данных 0xxxx устройства Modbus. В этом примере начальный адрес 00020; то есть QB1 и QB2 PRODIBUS записываются в 00021~00036 устройства Modbus.



Рис. 24 Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом MODBUS

Примеры использования модуля записи слов ххх (модуль 176-199)

Эти модули могут использовать функциональный код 16 для записи данных в любой регистр и из него. Возьмем в качестве примера модуль «запись 4 слов (4xxxx)». Этот модуль использует функциональный код 16 для записи данных в 4 регистра и из них.

3 🖻		View Options Wir	idow <u>H</u> elp				_ 8 :
		B 8 🛛 🏜 🏜		₩ ?			
(n) 🖩	102					▲	: DX
1	PS 405 20A	-	PF	OFIBUS(1):	DP master system (1)	<u>F</u> ind:	<u>mt</u> m.
	-					Profil	Standard
4	CPU 412-2	DP		G	(10) G030		write 152 bits(Oxxxx)
82	DP		3				🚺 write 160 bits(Oxxxx)
81	MPI/DP				G0306 🕮		- 📕 write 168 bits(Охихи)
5				2			write 176 bits(Oxxxx)
R.							write 184 bits(Oxxxx)
							write 192 bits(0xxxx)
							write 200 bits(0xxxx)
							write 208 bits (0xxxx)
							write 216 bits (0xxxx)
							write 224 bits(Uxxxx)
							write 232 bits(Uxxxx)
							write 240 bits (0xxxx)
							write 240 bits (0xxxx)
							write 1 Words (Avver)
						_	write 2 Words (4xxxx)
					<u>I</u>		write 1 Words (4xxx) write 2 Words (4xxx) write 3 Words (4xxx)
					F	2	write 1 Words (4xxxx) write 2 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 4 Words (4xxxx)
((10) G0306 MOD	BUS to DP Gatew			<u> </u>		write 1 Words (4xxxx) write 2 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 4 Words (4xxxx) write 4 Words (4xxxx)
4) (10) G0306 M0D	BUS to DP Gatew	I Add	Q Address	Comment	-	 write 1 Words (Kanna) write 2 Words (Kanna) write 3 Words (Kanna) write 3 Words (Kanna) write 4 Words (Kanna) write 5 Words (Kanna) write 5 Words (Kanna)
5	(10) G0306 MOD DP I Orde SDI statu	BUS to DP Gatew r Number / Desi	I Add 0	Q Address	Comment		 write 1 Words (Kanza) write 2 Words (Kanza) write 3 Words (Kanza) write 3 Words (Kanza) write 4 Words (Kanza) write 5 Words (Kanza) write 5 Words (Kanza) write 7 Words (Kanza)
S 1 2	 (10) G0306 M0D DP I Orde 8DI statt 8D0 contr 	BUS to DP Gatew r Number / Desi ts	I Add 0	Q Address	Comment		write 1 Words (4xxxx) write 2 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 5 Words (4xxxx) write 6 Words (4xxxx) write 6 Words (4xxxx) write 8 Words (4xxxx) write 8 Words (4xxxx)
S	(10) G0305 M0D DP I Orde 8DI statu 8D0 conta 24DI read	BUS to DP Gatew r Number / Desi is ol 24 bits(Oxxxx)	I Add 0 13	Q Address O	Comment #		 write 1 Words (4xxxx) write 2 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 4 Words (4xxxx) write 5 Words (4xxxx) write 6 Words (4xxxx) write 7 Words (4xxxx) write 8 Words (4xxxx) write 8 Words (4xxxx) write 8 Words (4xxxx) write 9 Words (4xxxx)
S 1 2 3 4	(10) G0306 M0D D DP I Orde 8DI staty 24DI read 211 read	BUS to DP Gatew r Number / Desi ts ol 24 bits(Oxxxxx) 4 Words(3xxxx)	I Add 0 13 512519	Q Address O	Comment	-	 write 1 Words (MAXXX) write 2 Words (MAXXX) write 3 Words (MAXXX) write 4 Words (MAXXX) write 5 Words (MAXXX) write 6 Words (MAXXX) write 8 Words (MAXXX) write 8 Words (MAXXX) write 8 Words (MAXXX) write 8 Words (MAXXX) write 10 Words (MAXXX) write 10 Words (MAXXX)
5 5	(10) GO306 MOD DP I Orde ODI statt SDO contr 24DI read 18D0 write	BUS to DF Gatew r Number / Desi ol 24 bits (DAXXX) 4 Words (CAXXX) 16 bits (DAXXX)	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12	Comment		<pre>write 1 Words (4xxxx) write 2 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 5 Words (4xxxx) write 5 Words (4xxxx) write 6 Words (4xxxx) write 8 Words (4xxxx) write 8 Words (4xxxx) write 9 Words (4xxxx) write 10 Words (4xxxx) write 10 Words (4xxxx) write 11 Words (4xxxx) write 11 Words (4xxxx) write 11 Words (4xxxx)</pre>
S 1 2 3 4 5 6	(10) G0306 M0D DP I Orde 8DI stat 8D0 cont 24DI read 211 read 111 read 227 write	BUS to DP Gatew r Number / Desi ts ol 24 bits (Dxxxx) 4 Words (3xxxx) 16 bits (Dxxxx) 4 Words (4xxxx)	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519	Comment 2		 write 1 Words (danze) write 2 Words (danze) write 3 Words (danze) write 3 Words (danze) write 4 Words (danze) write 5 Words (danze) write 6 Words (danze) write 7 Words (danze) write 8 Words (danze) write 9 Words (danze) write 10 Words (danze) write 11 Words (danze) write 11 Words (danze) write 11 Words (danze) write 12 Words (danze) write 12 Words (danze)
5 5 7 7	(10) G0306 MOD DPT Orde SDI stat 24DI read 211 read 18D0 writ 227 writ	BUS to DF Gatew r Number / Desi ts -1 24 bits (DXXXX) 24 bits (DXXXX) 16 bits (DXXXX) 4 Words (3XXXX) 4 Words (4XXXX)	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519	Conment		 write 1 Words (danze) write 2 Words (danze) write 3 Words (danze) write 5 Words (danze) write 6 Words (danze) write 6 Words (danze) write 8 Words (danze) write 8 Words (danze) write 8 Words (danze) write 8 Words (danze) write 10 Words (danze) write 10 Words (danze) write 12 Words (danze) write 12 Words (danze) write 13 Words (danze) write 13 Words (danze) write 13 Words (danze)
5 5 6 7 8 9	(10) GO306 MOD DP I Order 8DI statt 8D0 contr 24DI read 18D0 write 227 write	BUS to DP Gatew r Number / Desi ol 24 bits (DAXXX) 4 Words (DAXXX) 16 bits (DXXXX) 4 Words (MXXXX)	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519	Comment		 write 1 Words (Kaxxx) write 2 Words (Kaxxx) write 3 Words (Kaxxx) write 4 Words (Kaxxx) write 4 Words (Kaxxx) write 5 Words (Kaxxx) write 7 Words (Kaxxx) write 8 Words (Kaxxx) write 8 Words (Kaxxx) write 10 Words (Kaxxx) write 10 Words (Kaxxx) write 10 Words (Kaxxx) write 11 Words (Kaxxx) write 13 Words (Kaxxx) write 14 Words (Kaxxx) write 14 Words (Kaxxx)
5 5 7 8 9	(10) G0306 MOD OP I Orde GDI statt BD0 contr 24DI read 18D0 write 227 write	BUS to DP Gatew r Number / Desi ol 24 bits (DXXXX) 4 Words (DXXXX) 6 bits (DXXXX) 4 Words (dXXXX)	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519	Comment 2		<pre>write 1 Words (damax) write 2 Words (damax) write 3 Words (damax) write 3 Words (damax) write 4 Words (damax) write 5 Words (damax) write 5 Words (damax) write 7 Words (damax) write 8 Words (damax) write 9 Words (damax) write 10 Words (damax) write 12 Words (damax) write 12 Words (damax) write 12 Words (damax) write 14 Words (damax) write 14 Words (damax) write 15 Words (damax) write 15 Words (damax) write 15 Words (damax)</pre>
S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	(10) G0306 MOD DPT Orde BDI statt BDO contr 24DI read 211 read 16DO write 227 write	BUS to DF Gatew r Number / Desi ts -1 24 bits (DXXXX) 4 Words (3XXXX) 16 bits (DXXXX) 4 Words (4XXXX)	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519	Comment		<pre>write 1 Words (Maxxx) write 2 Words (Maxxx) write 3 Words (Maxxx) write 3 Words (Maxxx) write 5 Words (Maxxx) write 6 Words (Maxxx) write 8 Words (Maxxx) write 8 Words (Maxxx) write 8 Words (Maxxx) write 10 Words (Maxxx) write 10 Words (Maxxx) write 12 Words (Maxxx) write 12 Words (Maxxx) write 13 Words (Maxxx) write 13 Words (Maxxx) write 15 Words (Maxxx) wri</pre>
5 5 7 8 9 10 11	(10) GO306 MOD DP I Orde BDI stat 800 conts 24DI read 1800 write 227 write	BUS to DF Gatew r Number / Desi ol 24 bits (DXXXX) 4 Words (JXXXX) 4 Words (4XXXX)	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519	Conment		<pre>write 1 Words (4xxxx) write 2 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 3 Words (4xxxx) write 4 Words (4xxxx) write 6 Words (4xxxx) write 6 Words (4xxxx) write 8 Words (4xxxx) write 10 Words (4xxxx) write 10 Words (4xxxx) write 10 Words (4xxxx) write 13 Words (4xxxx) write 13 Words (4xxxx) write 14 Words (4xxx) write 14 Words (4xx) Write 14 Wr</pre>

a) Добавьте модуль «write 4 words (4xxxx)», как показано на рисунке 25 :

Рис. 25. Добавление модуля «запись 16 бит (0xxxx)»

Возьмите этот модуль в слот 6 в качестве примера, выберите слот 6 и дважды щелкните модуль «записать 4 слова (4xxxx)». QB512...519 — это адрес выходных данных, назначаемый ведущей станцией Profibus шлюзу, соответствующий регистру из 4 слов (4xxxx), записанному Modbus.

b) Настройте пользовательские параметры модуля «write 4 words (4xxxx)», как показано на рисунке 26:



Рисунок 26 Настроить пользовательские параметры модуля

"Написать **4** слова (**4**XXXX)"

Дважды щелкните «227» или «write 4 words (4xxxx)» или «512...519» в слоте 6; выберите «Назначение параметров», чтобы завершить настройку параметров адреса подчиненного устройства (адрес подчиненного устройства MODBUS) и начального адреса (начальный адрес).

Slave address: относится к адресу, отправленному коммуникационным модулем Modbus ведомому устройству Modbus, соответствующему первому байту сообщения Modbus.

Start address: относится к записываемому начальному адресу 4хххх. Примечание. Начальный адрес регистра 40000 в сообщении соответствует адресу 40001 в устройстве, а остальные отложены.

«1. MODBUS Slave Address:» ⇒Введите адрес подчиненного устройства Modbus 11, как показано на рис. 26.

«2.Starting Address:» ⇒Введите начальный адрес 0006 регистра 0хххх для записи и установите адрес 5 ⇒«ОК», рис. 26.

с) Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus

Как показано на рисунке 27, QB512..QB519 — это адрес выходных данных PROFIBUS, назначенный этому модулю Modbus мастером PROFIBUS, всего 8 байтов, что соответствует 4 словам (4xxxx), записанным в этом сообщении Modbus для устройства Modbus.



Рис. 27 Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus

Пример использования модуля записи с одной катушкой (модуль 200)

«форсировать один бит (команда 05Н)» Модуль использует функциональный код 5 для записи данных в катушку и из нее.

	on <u>E</u> dit Insert	PLC View Options Wi	ndow <u>H</u> elp					B
1		/ 4 6 4 4		■ N?				
(0) 1	IDO	1				-		
	PS 40	5 20A	P	ROFIBUS(1):	DP master system (1)		Find:	nt
			_				Profil	Standard
4	Cerr 4	112-2 DP		6	5 (10) G030			write 30 Words (4xxxx)
82	DP							
<u>1</u> 1	MPI/D	P		(30306			force single bit (05H Command
5	_							set single word (UBH Command)
		_						8Bytes MODBUS Slaves Status
								16Bits MODBUS Slaves Status
								— 🚺 16Bytes MODBUS Slaves Status
								🔤 📕 24Bits MODBUS Slaves Status
								24Bytes MODBUS Slaves Status
								32Bits MUDBUS Slaves Status
							-	J2Dytes MUDDUS Slaves Status
							E E	DP/RS232C Link
							Ē	B-B-MM/V34
		1				· · ·	Đ	🚡 DF/DF Coupler, Release 2
-						<u> </u>	😐 🧰	Compatible PROFIBUS DP Slaves
							Cill Cill	Object
	(10) 6030	6 MODBUS to DP Gatew					010	Sed Loop Controller
■⇒	(10) G030	6 MODBUS to DP Gatew	1	1	1- 1		Con	figured Stations
	(10) G030	6 MODBUS to DP Gatew Order Number / Desi	I Add	Q Address	Comment		- Con	figured Stations VO slaves
1	(10) G030	6 MODBUS to DP Gatew Order Number / Desi status control	I Add	Q Address	Comment	-	- Con - DP - DP/	ifigured Stations VO slaves AS-i
1 2 3	(10) G030 DP I 8DI 8D0 24DI	6 MODBUS to DF Gatew Order Number / Desi status control read 24 bits(Oxxxx)	I Add 0	Q Address 0	Comment	-	- Con - DP - DP/ - DP/ - DP/	figured Stations VO slaves AS-i PA Link
1 2 3 4	(10) G030 DP I 8DI 8D0 24DI 211	6 MODBUS to DP Gatew Order Number / Desi status control read 24 bits(Dxxxx) read 4 Words(3xxxx)	I Add 0 13 512519	Q Address 0	Comment		- Con - DP - DP/ - DP/ - DP/ - DP/ - ENC	figured Stations VO slaves AS-i PA Link ODER
1 2 3 4 5	(10) G030 DP I 8DI 24DI 211 16D0	6 MODBUS to DP Gatew Order Number / Desi status control read 24 bits(Dxxxx) read 4 Words(Jxxxx) write 16 bits(Dxxxx)	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12	Comment		- Con - DP - DP/ - DP/ - DP/ - ENC - ET	figured Stations VO slaves AS-i PA Link ODER 2005 2005
1 2 3 4 5 6	(10) G030 DP I 8DI 24DI 211 16D0 227	6 MODBUS to DP Gatew Order Number / Desi status control read 24 bits(Dxxxx) write 16 bits(Dxxxx) write 16 bits(Dxxxx) write 4 Words(4xxxx)	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519	Comment		Con OP OP OP OP OP ENC	figured Stations VO slaves SS-i PA Link DDER 2006 2000 2000
1 2 3 4 5 6	(10) G030 DP I 8D1 8D0 24D1 211 16D0 227 8D0	6 MODBUS to DP Gatew Order Humber / Desi statum control read 24 bits (DANARA) read 4 Words (SANARA) write 18 bits (DANARA) write 4 Words (dANARA) force single bit (OSH C	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519 3	Comment		Con DP 	frgured Stations VD slaves Skri FA Link DDER 2006 2006 200c 200c0 2016 5
1 2 3 4 5 6 7 8	(10) 6030 DP I 8DI 8D0 24DI 211 16D0 227 8D0	8 MODBUS to DP Gatew Order Humber / Desi status control. read 24 bits (Ducnuc) read 4 Words (Ducnuc) write 16 bits (Ducnuc) write 4 Words (Auxux) force single bit (DSH C	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519 8	Comment		Con DP 	figured Stations VD slaves SS-i PA Link DDER 2000 2000 2000-co 2001S 2001S 2001S
1 2 3 4 5 6 7 8 9	(10) 6030 BDI I 8DI 24DI 211 16D0 227 8D0	6 MODBUS to DP Gatew Order Number / Desi status control. read 24 bits(Dxxxx) read 24 Words(Dxxxx) write 16 bits(Dxxxx) write 14 Words(dxxxx) force single bit (DSH C	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519 3	Coment		Con DP DP DP DP/ ENC ET ET ET ET ET	Erguned Stations Voslaves AS-i DOBA 2008 2000 2000c 2000c 2000c 2000c 2000c 2000c 2000c 2000c 2000c 2000c 2000c
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	(10) 6030 8DP I 8DD 24DI 211 16D0 227 8D0	6 MODBUS to DP Gatew (rder Number / Desi status control. read 24 bits (Dxnnx) read 4 Tords (Dxnnx) write 16 bits (Dxnnx) write 4 Words (4xnnx) force single bit (DSH (I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519 3	Coment		Con DP DP/ DP/ ENC ET ET ET ET	figured Stations VD slaves AS-i PA Link DDER 2005 2006 2006 2005 20015P 20015P 20015P
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	(10) 6030 DP I 8DI 8D0 24DI 211 16D0 227 800	8 MODBUS to DF Gatew Order Number / Desi Status control read 24 Nords (Janaz) reid 16 Nits (Danaz) write 16 Nits (Janaz) force single bit (USH (I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519 3	Coment		Con DP DP DP ET ET ET ET	figured Stations VD slaves AS-i PA Link DDER 2000 2000- 2000-co 2001-S
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	(10) 6030 DP I 8DT 8D0 24DI 211 16D0 227 310	6 MODBUS to DP Gatew Order Number / Desi tistus control read 24 Words (Danna) write 16 bits (Danna) force single bit (OSH C	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519 3	Coment		- Con DP - DP - DP - DP - ENC - ENC - ET - ET - ET - ET - ET	figured Stations VD slaves SS-i FA Link UDER 2005 2000c 2000c 2000cs 2000s5 2000s5 2000s5 2000s7
1 2 3 4 5 5 6 7 7 8 8 9 10 11 11 12 13	(10) 6030 DP I 8DI 8D0 24DI 211 16D0 227 8D0	8 MODBUS to DF Gatew Order Number / Desi Status control read 24 bits (Oxnam) read 24 bits (Oxnam) force single bits (OSN C	I Add 0 13 512519	Q Address 0 12 512519 3	Coment		- Con DP - DP - DP - DP - ET - ET - ET - ET - ET	figured Stations VD slaves AS-i PA Link DDER 2000 2000 2000 2000 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2001 2007 200

а) Добавьте узел «Force Single Bit (Command 05H)», как показано на рисунке 28 :

Возьмите этот модуль в слот 7 в качестве примера, выберите слот 7 и дважды щелкните модуль «force single bit (05H Command)». QB3 — это адрес выходных данных, назначаемый ведущей станцией Profibus шлюзу, соответствующий 1-битным (0xxxx) данным, записываемым Modbus.

b) Настройте пользовательские параметры модуля «Force Single Bit (Command 05H)», как показано на

рисунке 29:

	100				<u> </u>		<u>n ×</u>
1	082	5.20A	PROFIBU	US(1): DP master system (1)	Find:		M‡ Mi
11	a		3		Profil	Standard	
4 12 11 5 8	DP DP MPI/D	112-2 DP ₽ ▼		G0306		write 30 Words (4xxxx write 32 Words (4xxxx force single bit (05 set single word (06H 8Bits MODBUS Slaves 8Bytes MODBUS Slaves) A Command) Command) Status Status
				Properties - DP ID		- IN 16Bits MODBIC Claves	Status
				Address / ID Parameter Assi	gnment		
				Parameters	1.10	Value	
				E Station parameters		- Cide	
				Device-specific parama	eters		
				Device-specific parama - - - - - - - - - - - - -	eters ddress:	10	
•				Device-specific parama I.MODBUS Slave A I.200tput Address: Hex parameter assign	eters ddress: ment	10 23	
•				Device-specific parame U = 1.MODBUS Slave A U = 2.Output Address: Output Address: U = 4.x parameter assign U = User_Prm_Data (0	sters ddress: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
•	(10) 6030	6 MODBUS to DP Gatew		evice-specific parame ⊢ 型 1.MODBUS Slave A ⊢ 型 2.Output Address: evanter assign ⊢ 型 User_Prm_Data (0	sters ddress: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
۲ ۲	(10) G030	6 MODBUS to DP Gatew Order Number / Desi	I Add Q Ad	ddres	eters ddress: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
 S 1 	(10) G030	6 MODBUS to DP Gatew Drder Number / Desi status	I Add Q Ad	Device-specific parame - El 1.MODBUS Slave A - El 2.Output Address - Hex parameter assign - El User_Prm_Data (0 ddres	eters ddress: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
1 5. 1 2	(10) G030 DP I 8DI 8D0	6 MODBUS to DF Gatew Order Number / Desi status control	I Add Q Add 0 0 0	ddres	ddress: to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
S	(10) G030 DP I 8DI 8D0 24DI 24DI	6 MODBUS to DF Gatew Order Humber / Desi status control. read 24 bits (Duxnus)	I Add Q Ad 0 0 13 0 13	ddres	sters ddress: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
S 1 2 3 4 5	(10) 6030 0 DP I 8DI 8D0 24DI 211 18D0	6 MODBUS to DF Gatew Order Humber / Desi status control read 24 bits (Durne) read 4 Words (Shorne) write 16 bits (Durne)	I Add Q Ad 0 0 13 512519	ddres	sters derss: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
S 1 2 3 4 5 6	(10) 6030 DP I 8D1 8D0 24D1 211 16D0 297	6 MODBUS to DP Gatew Order Number / Desi status control read 24 bits (DXXXX) read 4 Words (SXXX) write 16 bits (DXXXX) write 4 Words (dxyxx)	I Add Q Ad 0 0 13 512519 1512	ddres	sters ddress: ment to 5)	10 23 04,05,00,17,00,00	
S 1 2 3 4 5 6 7	(10) G030 BD I 8DI 24DI 211 16D0 227 800	5 MODEUS to DF Gatew Order Number / Desi status control. read 24 bits(Donna) read 4 Words(Sanna) write 16 bits(Danna) write 16 bits(Danna) write 4 Words(Sanna) force stingle bit (GBT b)	I Add Q Add 0 0 13 512519 12 512519	ddres	ddress: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
S 1 2 3 4 5 6 7 8	(10) 6030 DP I 8D1 8D0 24D1 211 16D0 227 8D0	6 MODBUS to DF Gatew Order Runber / Desi status control read 24 bits (Donne) read 24 Words (Sanne) write 18 bits (Donne) force single bit (OSH C	I Add Q Ad 0 0 13 0 512519 12 512 0 3	ddres 2515515	cters derss: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
▲ S 1 2 3 4 5 8 7 8 9	(10) 6030 DP I 8DI 24DI 211 16D0 227 8D0	6 MODBUS to DF Gatew Order Number / Desi status control read 24 Words (3xxxx) write 16 bits (0xxxx) write 4 Words (4xxxx) force single bit (05H C	I Add Q Ad 0 0 512519 1 0 3	ddres	sters ddress: nent to 5)	10 23 04,05,00,17,00,00	
▲ S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	(10) 6030 DP I 8DI 8D0 24DI 211 16D0 227 8D0	6 MODBUS to DF Gatew Order Number / Desi status control read 24 bits (DXXXX) read 24 Words (SXXXX) write 16 bits (DXXXX) write 16 bits (DXXXX) force single bit (DSH C	I Add Q Ad 0 0 13 512519 15 512 0 3	ddres	ddress: ment to 5)	10 23 04,05,00,17,00,00	
S 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	(10) G030 DP I 8D0 24DI 211 18D0 227 8D0	6 MODBUS to DF Gatew Order Humber / Desi status control read 24 bits(Danax) read 4 Words(Sanax) write 16 bits (Danax) force single bit (OSH C	I Add Q Ad 0 0 13 0 512519 12 512519 512 0 3	ddres	eters derss: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
 S 1 2 3 4 5 6 	(10) G03C DP I 8DI 8D0 24DI 211 16D0 227	6 MODBUS to DF Gatew Order Number / Desi status control read 24 bits (DXXXX) read 4 Words (3XXXX) write 16 bits (DXXXX) write 4 Words (4XXXX)	I Add Q Ad 0 0 13 512519 12 512.	ddres 2 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	cters ddress: nent to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
4 5 6 7 8 9 10 11	(10) 6030 DP I 8DI 24DI 211 18D0 227 8D0	6 MODBUS to DF Gatew Order Humber / Desi status control read 24 bits (Danna) reid 4 Words (Sanna) write 16 bits (ODanna) force single bit (OSH C	I Add Q Ad 0 0 13 512519 0 3 0 0 3	Adres	ters darss: nent to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	
▲	(10) 6030 DP I 8DI 24DI 211 16D0 227 8D0	6 MODBUS to DF Gatew Order Number / Desi status control read 24 bits (DXXXX) read 4 Words (3XXXX) write 4 Words (4XXXX) force single bit (05H C	I Add Q Add 0 0 13 512519 512519 12 0 512	ddres 0K 0K 0k 0k 0k 0k 0k 0k 0k 0k 0k 0k	ddress: ment to 5)	10 23 0A,05,00,17,00,00	

«FORCE SINGLE BIT (05H COMMAND)».

Дважды щелкните «8DO» или «Force Single Bit (Command 05H» или «3» в слоте 7; выберите «Parameter Assigement», чтобы завершить настройку параметров адреса ведомого устройства (адрес подчиненного устройства MODBUS) и выходного адреса (адрес вывода).

Адрес ведомого устройства : относится к адресу, отправленному коммуникационным модулем Modbus ведомому устройству Modbus, соответствующему первому байту сообщения Modbus.

Выходной адрес : относится к записываемому выходному адресу 0xxxx. Примечание. Выходной адрес катушки 00000 в сообщении соответствует адресу 00001 в устройстве, а остальные отложены.

«1. MODBUS Slave Address:» ⇒Введите адрес подчиненного устройства Modbus 10, как показано на рис.
 29.

«2.Output Address:» ⇒Введите выходной адрес 00024 катушки 0хххх для записи и установите адрес на 23 ⇒«OK», как показано на рисунке 29.

с) Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus

Как показано на рисунке 30, QB3 — это адрес выходных данных PROFIBUS, назначенный этому модулю Modbus мастером PROFIBUS, который составляет 1 байт, соответствующий одной катушке (0xxxx), записанной в устройство Modbus в этом сообщении Modbus. Модуль Modbus отправляет команду Modbus № 05 в соответствии со значением QB3, чтобы установить одиночную катушку 0xxxx устройства Modbus на 1 или 0. Выходной адрес одиночной катушки в этом примере — 00023, если QB3=0, одиночная катушка

катушка 00024 установлена на 0; если QB3≠0, одиночной катушке 00024 присваивается значение 1.



Рис. 30 Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus

• Пример использования модуля записи единого регистра (модуль 201)

«установить одно слово (команда 06Н)» Модуль использует функциональный код 6 для записи данных

в регистр и из него.

а) Добавьте модуль «set single word (команда 06Н)», как показано на рисунке 31:



Рис. 31 Добавление модуля «SET SINGLE WORD (команда 06H)»

Возьмите этот модуль в слот 8 в качестве примера, выберите слот 8 и дважды щелкните модуль «set single word (06H Command)». QB520...QB521 — это адрес выходных данных, назначаемый ведущей станцией Profibus шлюзу, соответствующий регистру из 1 слова (4xxxx), записанному Modbus.

b) Настройте пользовательские параметры модуля «set single word (команда 06Н)», как показано на

рисунке 32:

a county first and the county of a forceway		
Itation Edit Insert PLC View Options Window Help		
😂 🐎 🖷 🐘 🎒 🖻 🛍 🏙 🏦 🗖 🚟 👯 📢		
	_	
(0) VR2	Ri.	at at a star
PS 405 20A PROFIBUS (1): DP	master system (1)	Mail A
		ofil Standard
CPU 412-2 DP 2 DP 7 MPT/DP 003	roperties - DP ID	write 30 Words(4xxxx) write 32 Words(4xxxx) force single bit (05H Command) set single word (06H Command) BBits MODBUS Slaves Status 16Bits MODBUS Slaves Status 16Bits MODBUS Slaves Status
	Address / ID Parameter Assignment	
	Parameters	Value
	🖃 🔄 Station parameters	
	Device-specific parameters	11
	Evice-specific parameters E 1.MODBUS Slave Address: E 2. Register Address:	11
	Legister Address: Legister Address: Legister Address:	11 10
(10) GO306 MODBUS to DP Gatew	Device-specific parameters Device-specific parameters: Device-specific parameters: Device-specific parameter assignment Device-specific parameter assignment Device-specific parameter parameter parameters:	11 10 08,06,00,0A,00,00
(10) G0305 MODBUS to DP Gatew	Levice-specific parameters Levice-specific parameters Levice-specific parameters Levice-specific parameter Levice-specific parameter Levice-specific parameter Levice-specific parameter	11 10 08,06,00,0A,00,00
(10) GO306 MODBUS to DF Gatew DP L Order Number / Desi I Add Q Address 0 DI status 0 DI status	Coverspecific parameters Coverspecific parameters Coverspecific parameters Coverspecific parameters Coverspecific parameter assignment Coverspecific	11 10 08,06,00,0A,00,00
Image: 100 G0306 MODBUS to DF Gatew Image: 100 DF I Order Number / Desi I Add Q Address Image: 100 Status 0 0 0 2 8D0 control 0 0	User_Prm_Data (0 to 5)	11 10 08,06,00,0A,00,00
IDP I Order Number / Desi I Add Q Address 8DI status 0 0 8DO control 0 0 3 240I read 24 bits (Dxxxxx) 13	Uevice-specific parameters 1.MODEUS Slave Address: 2.Register Address: 3.Hos parameter assignment User_Prm_Data (0 to 5)	11 10 08,06,00,04,00,00
IDP I Order Number / Desi I Add Q Address 8DI status 0 0 8D0 control 0 0 824DI read 24 bits (DXXXX) 13 1 4 211 read 4 Words (DXXXX) 512519	Levice-specific parameters Levice-specific parameters Levice-specific parameters Levice-specific parameters Levice-specific parameter assignment Levice-prm_Data (0 to 5)	11 10 08,06,00,0A,00,00
ID GO306 MODBUS to DP Gatew Image: DP I Order Number / Desi I Add Q Address 8DI Status 0 1 2 8D0 control 0 3 240IT read 24 bits(0Xxxx) 13 4 211 read 4 Words(3xxxx) 12 5 16D0 write 16 bits(0xxxx) 12	Uevice-specific parameters 1.MODEUS Slave Address: 2.Register Address: User_Prm_Data (0 to 5)	11 10 08,06,00,0A,00,00
IDP I Order Number / Desi I Add Q Address 8DI status 0 0 8DI status 0 0 8DI status 0 0 2 8D0 control 0 3 240I read 24 bits (Dxxxx) 13 4 211 read 4 Words (Dxxxx) 512519 5 18D0 write 16 bits (Dxxxx) 12 5 227 write 4 Words (Dxxxx) 512519	User_Prm_Data (0 to 5)	11 10 08,06,00,0A,00,00
Image: Constraint of the status Image: Constatus Image: Constraint of the stat	Levice-specific parameters	11 10 08,06,00,04,00,00
ID GO306 MODDUS to DF Gatew Image: DF I Order Number / Desi I Add Q Address Image: BDI status 0 0 0 2 800 control 0 0 3 24DI read 24 bits(0xxxx) 13 14 4 211 read 4 Words(0xxxx) 512519 12 5 16D0 write 16 bits(0xxxx) 512519 12 6 227 write 4 Words(0xxxx) 512519 1519 7 8D0 force single bit (0SH Con 3 12 1 Addressingle word (0BH Con 520521 140	Legister Address:	11 10 08,06,00,0A,00,00
IDP I Order Number / Desi I Add Q Address 8DI status 0 - 8DI status 0 - 2 8D0 control 0 3 24DI read 44 bits (Dxxxx) 13 4 211 read 44 wirds (Sxxxx) 512519 5 16D0 write 4 Words (4xxxx) 512519 5 227 write 4 Words (4xxxx) 512519 7 8D0 force single bit (OSH Co 3 10 set single word (OSH Cos 520521	User_Prm_Data (0 to 5)	11 10 08,06,00,0A,00,00
IDP I Order Number / Desi I Add Q Address 1 8DI status 0 0 2 8DO control 0 0 3 24DI read 24 bits (0xxxx) 512519 1 5 16DO write 18 bits (0xxxx) 512519 5 227 write 4 Words (3xxxx) 512519 7 8DO force single bit (05H Co 3 4 vert single word (03H Co 520521 0	Uevice-specific parameters I MODEUS Slave Address: I MODEUS Slave Address: I Address: I Slave Addr	11 10 08,06,00,0A,00,00
IDP I Order Number / Desi I Add Q Address 8DI status 0 0 2 8DD control 0 3 24DI read 24 bits (DXXXX) 13 4 211 read 4 Words (DXXXX) 512519 5 18D0 write 16 bits (DXXXX) 512519 5 227 write 4 Words (DXXXX) 512519 7 8D0 force single bit (DSH Co 3 1 1.0 set single word (DBH Cos 520521 0	Uevice-specific parameters 1.MODEUS Slave Address: 2.Register Address: User_Prm_Data (0 to 5)	11 10 08,06,00,04,00,00
IDP I Order Number / Desi I Add Q Address 0 DP I Order Number / Desi I Add Q Address 1 8DI status 0 - 2 8D0 control 0 - 3 24DI read 24 bits (Dxxxx) 13 - 4 211 read 4 Words (Dxxxx) 13 - 5 16D0 write 16 bits (Dxxxx) 512519 - 5 18D0 write 4 Words (dxxxx) 512519 - 7 8B0 force single bit (DSH Co 3 - 3 1AO set single word (OSH Cos 520521 - 0	User_Prm_Data (0 to 5)	11 10 08,06,00,04,00,00 Cancel Help

Рис. 32 Настройка пользовательских параметров модуля «установить одно слово (команда 06Н)»

Дважды щелкните «1AO» или «set single word (команда 06H)» или «520...521» в слоте 8; выберите «Parameter Assigement», чтобы завершить настройку параметров адреса подчиненного устройства (адрес подчиненного устройства MODBUS) и выходного адреса (адрес регистра).

Адрес ведомого устройства : относится к адресу, отправленному коммуникационным модулем Modbus ведомому устройству Modbus, соответствующему первому байту сообщения Modbus.

Адрес регистра : относится к записываемому адресу регистра 4xxxx. Примечание: Адрес выхода катушки 40000 в сообщении соответствует адресу 40001 в устройстве, а остальные отложены.

«1. MODBUS Slave Address:» ⇒Введите адрес подчиненного устройства Modbus 11, как показано на рис. 32.

«2. Rrgister Address:» \Rightarrow Введите адрес 40011 для записи в регистр 4xxxx, установите адрес на 10 \Rightarrow «OK», рисунок 32

```
c) Соответствие между адресом PROFIBUS и адресом Modbus
```

Как показано на рис. 33, QB520...521 — это адрес выходных данных PROFIBUS, назначенный этому модулю Modbus ведущей станцией PROFIBUS, всего 2 байта, что соответствует регистру из 1 слова (4хххх), записанному в устройство Modbus в это сообщение Modbus.



Примеры использования ххх-битных модулей мониторинга Modbus (модули 202, 204, 206,

208)

a) Настройте пользовательские параметры устройства «3.MODBUS Slave Monitoring», как показано на рисунке 34:

Рисунок 34 Настройка пользовательских параметров устройства «3. MODBUS Slave Monitoring»

Как показано на рис. 34, если вы хотите использовать xxx-битный модуль мониторинга ведомого ycтройства Modbus, вы должны настроить соответствующие параметры мониторинга ведомого ycтройства Modbus в параметрах пользователя ycтройства. В этом примере настраивается «8-bits Monitoring», следует использовать соответствующий модуль «8 Bits MODBUS Slave Status».

					-	-
HW Config - [SIMA1	TIC 400(1) (Configuration) DP_G	ateway]				
Il Station Edit Inser	t <u>P</u> LC <u>V</u> iew <u>O</u> ptions <u>W</u> indow <u>H</u> e	lp				_ B ×
	a b c i i i i i i i i i i i i i i i i i i	22 N?				
					•	
🛑 (0) VR2						
1 PS 40	5 20A	PROFIBUS (1	.): DP maste	r system (1)		<u>Find:</u>
-		- 00112 - 00112 - 0011				Profil Standard
	410 0 DD		🛗 (10) GC	130		anvite 30 Mayde (dynam)
4 Cr0	412-2 BF					write 32 Words (4xxxx)
RI MPT/L			G0306			force single bit (05H Command)
5	-					set single word (O6H Command)
R						8Bits MODBUS Slaves Status
	0					- 🚺 8Bytes MODBUS Slaves Status
						- 🚺 16Bits MODBUS Slaves Status
						16Bytes MODBUS Slaves Status
						24Bits MODBUS Slaves Status
						24Bytes MODBUS Slaves Status
						32Dits MUDBUS Slaves Status
						JZDytes MUDDUS Slaves Status
						THE IP/RS232C Link
					-	
31						🗄 🚡 DP/DP Coupler, Release 2
						🛨 🦲 Compatible PROFIBUS DP Slaves
						🚡 CiR Object
	J6 MUDBUS to DF Gatew					- Closed-Loop Controller
S DP I	Order Number / Designation	I Add	Q Address	Comment		Configured Stations
1 8DI	status	0			*	DP/AS-i
2 800	control		0			DP/PA Link
3 2401	read 24 bits(Uxxxx)	13 E10 E10				- encoder
5 1600	read 4 moras (SXXXX)	512519	1 2			ET 200B
6 227	write 4 Words (4xxxx)		512 519			- ET 200C
7 8D0	force single bit (05H Command)		3			ET 200eco
8 1A0	set single word (O6H Command)		520521			ET 200iS
9 8DI	8Bits MODBUS Slaves Status	4				
10						
11						t _t
12						
Press E1 to get Help						Cha /
ricos i rico gecheip.						

b) Добавьте модуль «8 Bits MODBUS Slave Status», как показано на рисунке 35:

Рис. 35. Добавление модуля «Состояние 8-битных ведомых устройств MODBUS»

Как описано выше, этот тип модуля должен быть размещен после всех коммуникационных модулей Modbus, поэтому, согласно предыдущему примеру, в слотах 1-8 уже есть соответствующие модули, тогда модуль «8Bits MODBUS Slaves Status» будет заполнен в слоте 9. Выберите слот 9 и дважды щелкните модуль «Coctoяниe 8-битных ведомых устройств MODBUS». IB4 — это адрес входных данных, назначенный мастер-станцией Profibus шлюзу, всего 1 байт, каждый бит соответствует статусу контролируемого устройства Modbus.

с) Настройте пользовательские параметры модуля «8 Bits MODBUS Slave Status», как показано на

рисунке 36:

~ ~ ~ ~ ~		BBLIC	
	: 4 4 6 4 4 5		
(0) 1000			
(U) UN2		Find:	201
	405 20A	PROFIBUS(I): DF master system (I)	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		T (10) CO20	Standard
L 🚺 CPI	U 412-2 DP		write 30 Words(4xxxx)
2 DF			— 🚺 write 32 Words(4xxxx)
נאר 🚺 ארי	T/DP	Properties - DP ID	Command)
	.	111 (TD Personator Arrigment)	Command)
		Address) ID Larameter Assignment	tatus
		Parameters Value	ptatus
		Station parameters	Status
		Hex parameter assignment	Status
		└────────────────────────────────────	03,04,05,06,07,08 Status
			Status
			Status
(10) G	J306 MODBUS to DP Gatew	_	Status
(10) G	J306 MODBUS to DP Gatew		Status
(10) G DP I 8DI	1306 MODBUS to DP Gatew . Drder Number / Designation status	I A 0	Status
(10) G DP I 8DI 8DD	3306 MODBUS to DP Gatew Drder Number / Designation status control	A I A	Status
(10) G DP I 8DI 8BI 8B0 8 24DI	D306 MODBUS to DP Gatew . Drder Number / Designation status control read 24 bits(Dxxxx)	T A 0 1	Status
(10) G DP I 8DI 8D0 3 240I 4 211	J306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designation status control read 24 bits (Durnex) read 4 fords (Serrex)	I A 0 1	Status
(10) GG BDT 8DT 2 8D0 3 24DT 4 211 5 16D0	3306 MODBUS to DP Gatew . Drder Number / Designation status control read 24 bits (Duranz) read 4 Words (Suzzaz) write 16 bits (Duranz)	I A 0 1 512.	Status
(10) GG DP I BDI 2 8D0 3 24DI 4 211 5 16D0 5 227	J306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designation status control read 24 bits (Daxax) read 4 Words (Saxax) write 16 bits (Daxax) write 4 Words (Maxax)	T A 0 1 512 0 0 K	Cancel Help
(10) G b pr I 4 8DI 2 8D0 3 24DI 4 211 5 16D0 5 227 7 8D0	306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designation, status control. read 42 bits (Onxux) write 16 bits (Ouxux) rrite 4 Words (Gazux) force single bit (OSM Comma		Cancel Melp
(10) GG DP I 8DI 8DI 8DI 8DI 8DI 8DI 8DI 8DI	3306 MODBUS to DP Gatew Drder Humber / Designation status control. read 24 bits(Durnx) read 4 Words(Surnx) write 16 bits(Durnx) write 4 Words(Garnx) force single bit (OBK Comman set single word (OBH Comman	Т А 0 1 512. 0 0 0 0 520521 5 7 7 7 7	Cancel Help 20015
(10) G DF I BDT 800 3 24DI 4 211 5 16D0 5 227 7 800 3 1A0 9 6DI	0306 MOBBUS to DP Gatew . Order Number / Designation status control read 24 bits (Duxux) read 44 Words (Saxux) write 18 bits (Duxux) write 18 bits (Duxux) force single bit (OSN Comma Set single word (OSN Comma Bits MODBUS Slaves Status	T A 0 1 512 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Cancel Help 2001S 2001SP
(10) G DP I 8DI 8DI 8DI 8DI 8DI 8DI 824DI 5 16DO 8 227 7 8DO 8 1AO 9 8DI 1AO 9 8DI 1AO 1 8DI 1 8	3305 MODBUS to DP Gatew Drder Number / Designation status control read 44 Fords (20xxx) write 16 bits (0xxx) write 16 bits (0xxx) write 4 Words (4xxx) force single bit (05H Comman set single word (05H Comman SBits MODBUS Slaves Status	Т А 0 1 512. 0К 0) 520521 ЕТ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Cancel Help
(10) G DP I BDI 2 8D0 3 24DI 4 211 5 1650 3 2247 4 211 5 1650 3 24DI 4 301 8 00 8 00 8 00 10 10 10 10 10 10 10 10 10	D306 MODBUS to DP Gatew Drder Mumber / Designation status control read 24 bits(Duxnax) read 4 Words(Saxnax) write 16 bits(Duxnax) write 4 Words(Gaxnax) force single bit (ODSN Comman Set single word (OBH Comman 86 its MODBUS Slaves Status	I A 0 1 512. 0 0. 520521	Cancel Help
(10) G DP I. 2 8D0 3 24DI 4 211 5 16D0 3 227 7 8D0 3 1A0 0 1 2	J306 MODBUS to DP Gatew Drder Humber / Designation, status control. read 44 bits (Duxux) rrite 16 bits (Duxux) rrite 16 bits (Guxux) rrite 4 Words (Guxux) force single bit (DSH Comman Set single word (OSH Comma	I А 0 1 512. 0 31 520521	Cancel Help

Рисунок 36 Настройте подчиненный адрес для мониторинга

Как показано на рисунке 36, каждому устройству соответствует один байт пользовательских параметров модуля. В предыдущем примере сконфигурировано всего две ведомые станции 10 и 11, поэтому эти два адреса заполнены в пользовательских параметрах модуля.

После запуска программы вы можете контролировать состояние ведомых станций 10 и 11 в PROFIBUS-адресе IB4, как показано в следующей таблице :

B7	B6	B5	B4	Б3	Би 2	Б1	BO
Не используется в этом примере	Адрес 11 Состоян ие связи	Адрес 10 Состоян ие связи					
						0: Есть ответ	0: Есть ответ
						1: нет ответа	1: нет ответа

Таблица 18 Состояние ведомого устройства Modbus, отслеживаемое в IB4

B0=0, Указывает, что шлюз отправляет команду ведомой станции Modbus с адресом 10 в соответствии с текущей конфигурацией, и шлюз может получить правильное ответное сообщение, отправленное ведомой станцией.

B0=1, Указывает, что шлюз отправляет команды ведомому устройству Modbus с адресом 10 в соответствии с текущей конфигурацией, но ведомое устройство не отвечает по истечении времени ожидания или вообще не подключается к ведомому устройству с адресом 10.

Значения других битов аналогичны, за исключением того, что адрес контролируемого ведомого устройства отличается.

Примечание. Если количество ведомых устройств меньше обнаруженного числа, то порядок конфигурации адресов ведомых устройств — от младшего к старшему, а количество настроенных ведомых устройств должно совпадать с фактическим количеством ведомых устройств (например, имеется 2 ведомых в этом примере, но сконфигурированный модуль 8 ведомых станций может контролироваться, тогда адреса этих двух ведомых станций могут быть настроены только в В0 и В1. Порядок адресов может быть обратным, например, В1 контролирует адрес 10, В0 контролирует адрес 11)

• Примеры использования ведомого модуля мониторинга Modbus xxx byte (модуль 203, 205, 207, 209)

a) Настройте пользовательские параметры устройства «3.MODBUS Slave Monitoring», как показано на рисунке 37:

arameters Station parameters	Value
🖥 🔄 Device-specific parameters	
—🗐 1.Baudrate:	9600
—🖺 2.Parity:	8Bits, No Parity, 1stop bit
— 3.MODBUS Slave Monitoring;	8 Bytes Monitoring
–🗐 4.Data Update Mode:	Each Item End
—🗐 5. Writing Mode:	Write always
–🔳 6.Master Send Interval:	Same Interval
- Interval Timer Value:	100ms
🗄 🔄 Hex parameter assignment	
니프 User_Prm_Data (0 to 4)	05,00,02,42,0A

Рисунок 37 Настройка пользовательских параметров устройства «3. MODBUS Slave Monitoring»

Как показано на рис. 37, если вы хотите использовать модуль мониторинга ведомого устройства Modbus размером xxx byte, вы должны настроить соответствующие параметры мониторинга ведомого устройства Modbus в параметрах пользователя устройства. Этот пример основан на предыдущих 6 примерах. Если пользовательские параметры устройства настроены на «8 Bytes Monitoring», следует использовать соответствующий модуль «8 Bits MODBUS Slave Status».

HW Config - [SIMATIC 400(1) (Configuration) DP_Ga	steway]				비즈
and Station For Diserc Fic New Obtions Window Her	P				- -
] D 😅 🖫 🖉 🖏 🎒 🛯 🖻 🖻 🛯 🏜 🏙 🕕 🗖	8 N?				
1				1 5	
(0) UR2			Rind	lean lean	
1 PS 405 20A	PROFIBUS(1): DP mast	er system (1)	L'ind.	- I - I - I - I - I - I - I - I - I - I	nat
			Profil	Standard	-
4 M CPU 412-2 DP	(10) G	030	1 12	write 30 Words (4yyyy)	
				write 32 Words (4xxxx)	=
II MPI/DP	G0306			force single bit (05H Command)	
5	<u>1</u>			- 📕 set single word (O6H Command)	
				— 📕 8Bits MODBUS Slaves Status	
				— 📕 8Bytes MODBUS Slaves Status	
				— 📕 16Bits MODBUS Slaves Status	
				- 16Bytes MODBUS Slaves Status	
				24Bits MUDBUS Slaves Status	
				24Dytes MODBUS Slaves Status	
				32Brtes MODBUS Slaves Status	
			(H)	TP/DP Coupler	
				DP/RS232C Link	
			E.	T PB-B-MM/V34	
			÷	🖥 DP/DP Coupler, Release 2	
		<u></u>	🗄 🧰	Compatible PROFIBUS DP Slaves	
			CiR	Object	
(IU) GUSUB MUDBUS to Dr Gatew			C10	sed-Loop Controller	
S DP I Order Number / Designation	I Add Q Address	Comment	Con	figured Stations VD slaves	
1 8DI status	0	^	DP/	AS-i	
2 800 control	0		- DP/	PA Link	-
3 2401 read 24 bits (UXXXX)	L3 E12 E10		ENC	DDER	
5 1600 write 16 hite (Derey)	1 2		ET :	200B	
6 227 write 4 Words (4xxxx)	512 519		- 🗀 ET :	200C	
7 8D0 force single bit (05H Command)	3		- ET :	200eco	
8 1AO set single word (O6H Command)	520521		ET :	200iS	
9 23 8Bytes MODBUS Slaves Status	411		ET :	2001SP	-
10			•		
11					E.
12					-
10		2 Contraction of the second se			
13		T			
	J	<u>▼</u> _	J		_

b) Добавьте модуль «8 Bits MODBUS Slave Status», как показано на рисунке 38:



Как описано выше, этот тип модуля должен быть размещен после всех коммуникационных модулей Modbus, поэтому, согласно предыдущему примеру, в слотах 1-8 уже есть соответствующие модули, модуль «8 Bits MODBUS Slave Status» будет заполнен в слоте 9. Выберите слот 9 и дважды щелкните модуль «8Bytes MODBUS Slaves Status». IB4...11 — это адрес входных данных, назначенный мастер-станцией Profibus шлюзу, всего 8 байтов, каждый байт соответствует статусу контролируемого устройства Modbus.

с) Настройте пользовательские параметры модуля «8 Bits MODBUS Slave Status», как показано на

рисунке 39:

HW Lonfig - [SIM	white 400(1) (conligeration) -	the last				1.51
Stadion Edit Tus	serc Ecc New Options Wind	aw Deib				<u>=</u>
	: 😂 🖻 🖻 🏜 🏙 [D 🗖 🐮 🕅				
	1			·		
(0) VR2				Find		
1 PS	405 20A	PROFIBUS(1): DP m	aster system (1)	1 Ind.	1	nail a
				<u>Profil</u>	Standard	
4 E cm	K 410 0 PP	(10) G030			wde (Augur)
4 Crt	0 412-2 DF				write 32 Wo	rds (4xxxx)
RI MPI		G0306			force singl	A bit (054 Command)
5		Properties - DI	P ID			Command)
e	<u> </u>	åddrere / Ti	Parameter Assignment			tatus
	64	Auturess / 11				Status
		Parameters		Value		Status
		🖃 🚍 Stati	on parameters			Status
		Б 🔄 н	ex parameter assignment			Status
		Le	User_Prm_Data (0 to 7)	10,11,03	3,04,05,06,07,08	Status
						pracus
						Status
						Status
						Status
						Status
						Status
						Status
(10) G	J306 MODBUS to DP Gatew					Status
(10) GC	1306 MODBUS to DP Gatew	on. I T è				Status
(10) GC) 3306 MODBUS to DF Gatew . Order Number / Designati status	on [] /				Status
(10) GC DP I 1 8DI 2 8D0	J306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designati status control	on I 5 0				Status
(10) GC DP I 1 8DI 2 8DO 3 24DI	J306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designati status control read 24 bits (Dxxxxx)	on I 4 0 1				Status
(10) GC DP I 1 8DI 2 8D0 3 24DI 4 211	3306 MODBUS to DF Gatew Order Number / Designati status control. read 24 bits (Dxxxx) read 4 Nords (3xxxx)	on I <i>b</i> 0 1 512				Status
(10) GC DP I 2 6D0 3 24DI 4 211 5 16D0	J306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designati status control read 24 bits (Dxxxx) read 4 Words (3xxxx) write 16 bits (Dxxxx)	on I # 0 1 512				Status
(10) 60 0 DP I 1 60D 2 800 3 24DI 4 211 5 1600 6 227	1306 MODBUS to DF Gatew . Order Number / Designati status control. read 24 bits (Dxxxx) read 4 Words (3xxxx) write 16 bits (Dxxxx) write 16 bits (Dxxxx)	on I) 0 1 512			Caul 1	Status
(10) GC DP I 2 8D0 3 24DI 4 211 5 16D0 6 227 7 8D0	3306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designati status control. read 24 bits (Dzxxx) write 16 bits (Dxxxx) write 16 bits (Dxxxx) trite 4 Words (dxxxx) force single bit (OSH Con	on I 2 0 1 512 mand)			Cancel	Kalp
(10) GC DP I 2 6D0 3 24DI 4 2211 5 16D0 6 227 7 8D0 8 1A0	J306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designati status control read 24 bits (Dxxxx) write 16 bits (Dxxxx) write 16 bits (Dxxxx) force single bit (OSH Com set single word (OSH Com	on. I) 0 1 512. mend) S2053	21	-	Cancel	Status
(10) 60 1 8DI 2 6D0 3 24DI 4 2211 5 16D0 6 227 7 8D0 8 1A0 9 23	1306 MODBUS to DP Gatew Order Number / Designati status control. read 24 bits (Dxxxx) read 4 Words (3xxxx) write 16 bits (Dxxxx) write 4 Words (4xxxx) force single bit (OSH Con set single word (OBH Con BBytes MODBUS Slaves Stat	on I j 0 1 512 mend) 52052 us 411	21	EI 2	Cancel	Status Halp
(10) GC DP I 2 SD0 3 24DI 4 211 5 16D0 8 1A0 9 23 10	3306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designati status control read 24 bits (DEXEX) write 16 bits (DEXEX) write 4 Words (SEXEX) force single bit (OSH Com set single word (DSH Com 8Bytes MODBUS Sleves Stat	on I <i>b</i> 0 1 512 and) 5205 us 411	21	ET 2	Cancel	Nelp
(10) CC DP I 1 BDI 2 BDO 3 24DI 4 211 5 16B00 6 2277 7 BDO 8 1A0 9 23 10 10	J306 MODBUS to DP Gatew . Order Number / Designati status control read 24 bits (Dxxxx) read 4 bits (Dxxxx) write 16 bits (Dxxxx) write 4 Words (4xxx) force single bit (05H Com set single word (05H Com 8Bytes MODBUS Slaves Stat	on. I) 0 1 512 mand) 0K and) 52051 0K	21		Cancel 001SP	Status Nelp
(10) 60 1 801 2 800 3 2401 4 211 5 1600 6 227 7 800 8 140 8 23 10 11 12 9 28	1306 MODBUS to DP Gatew Drder Number / Designati status control read 4 bits (Dxxxx) write 16 bits (Dxxxx) write 16 bits (Dxxxx) force single bit (OSH Con set single word (OBH Com SBytes MODBUS Slaves Stat	on I i 0 1 512. mend) 5205 us 411	21		Cancel	Halp

Рисунок **39** Настройте подчиненный адрес для мониторинга Как показано на рисунке 39, каждому устройству соответствует один байт пользовательских

параметров модуля. В предыдущем примере сконфигурировано всего две ведомые станции 10 и 11, поэтому эти два адреса заполнены в пользовательских параметрах модуля.

После запуска программы состояние 8 ведомых устройств можно отслеживать по адресу PROFIBUS IB4...11. Поскольку в этом примере только два ведомых устройства, IB4 — это состояние ведомого устройства 10, а IB5 — состояние ведомого устройства 11.

Таблица 19 Ведомая станция может быть обнаружена

таблица состояний	1
-------------------	---

В7: проверка четности	В6: проверка CRC	B5:	В4-В1: Код ответа	В0: Тайм-аут ответа
		сохранить	исключения	
0: Текущая проверка четности	0: Текущий		Подробности см. в	0: Текущий ответ
подчиненного устройства	подчиненный CRC		Приложении А.З.	подчиненного устройства
верна	правильный			не истек.
1: Текущая ошибка четности	1: Текущая ошибка CRC			1: Текущее время
подчиненного устройства	подчиненного			ожидания ответа
	устройства			подчиненного устройства

Эта часть отличается от модуля общего состояния, каждый байт фиксируется для указания ведомой станции, и состояние каждой ведомой станции можно подробно проверить.

Примечание. Если количество ведомых устройств меньше числа обнаружения, порядок конфигурации адресов ведомых устройств — от младшего байта к старшему, а сконфигурированное количество ведомых устройств должно совпадать с фактическим числом ведомых устройств (например, В этом примере 2

ведомых устройства, но сконфигурированный модуль может контролировать 8 ведомых устройств, поэтому адреса этих двух ведомых устройств могут быть настроены только в первых двух байтах Порядок адресов может быть обратным, например, IB5 контролирует адрес 10, IB4 мониторы по адресу 11).

(2) Как использовать файл GSD G0306-SS

Настройка пользовательских параметров устройства

В интерфейсе, показанном на рис. 13, щелкните правой кнопкой мыши устройство шлюза и выберите «Свойства объекта» > «Назначение параметров».

arameters	Value	
🔄 Station parameters		
🚽 🔄 Device-specific parameters		
—🔳 1. Baudrate:	9600	
- 2. Parity:	8Bits, No Parity, 1stop	bit
LE 3. MODBUS Slave Device Address:	1	

Рис. 40. Интерфейс настройки параметров пользователя устройства G0306-SS.

Здесь вы можете изменить все параметры, указанные в таблице 14. Пользователь должен вносить изменения в соответствии с реальной ситуацией. Шлюз настраивается как скорость передачи, контрольная сумма, адрес подчиненного устройства Modbus и т. д.

Введение в настройку модуля шлюза

Как упоминалось в главе 4.3.1 (2), этот шлюз GSD содержит 20 слотов, 67 модулей и поддерживает до 237 пользовательских параметров. Конкретное значение каждой опции модуля показано в таблице 13.

Среди них слот 1 фиксируется как модуль общего состояния (модуль 2), слот 2 фиксируется как модуль управления (модуль 3), а остальные 20 слотов могут быть сконфигурированы по мере необходимости.

В качестве примера возьмите модуль конфигурации «Вход: 24 бита (0xxxx)» (модуль 6) в слот 3, выберите слот 3 и дважды щелкните модуль «Вход: 24 бита (0xxxx)» в списке устройств справа. чтобы добавить модуль в слот 3.

Этот шлюз формирует область хранения Modbus в соответствии с фактически настроенной пользователем последовательностью модулей. Далее будет подробно рассказано, как использовать

~ 50~

каждый модуль.

Модуль общего состояния (модуль 2)

Этот модуль отображает состояние отправки и получения сообщения шлюза в режиме реального времени и определяет, является ли полученное сообщение ненормальным. Исключение не будет автоматически устранено до тех пор, пока не будет снят флаг ошибки. Обратитесь к модулю управления (модуль 3) для получения информации о методе очистки метки ошибки.

В7: проверка четности	В6: проверка CRC	B5:	В4-В1: Код ответа	В0: Отправить/получить
		сохранить	исключения	
0: Текущая проверка	0: CRC текущей главной	Не	Подробности см. в	0: Отправьте сообщение
четности подчиненного	станции правильный	использовать	Приложении А.3.	или дождитесь получения
устройства верна				
1: Текущая ошибка четности	1: Текущая ошибка CRC	Не		1: Получение или
подчиненного устройства	мастер-станции	использовать		обработка сообщений

а) ВО: отправить/получить



Рис. 41 Диаграмма перехода между состояниями передачи и приема

Поскольку G0306-SS является ведомой станцией, шлюз автоматически переходит в состояние ожидания после включения питания.

б) В4-В1: неправильный код ответа

Когда шлюз получает сообщение, отправленное мастер-станцией, ошибки передачи нет, но шлюз не может правильно выполнить команду мастер-станции или не может дать правильный ответ, шлюз ответит «аномальным кодом ответа». Подробности см. в Приложении А.3.

в) В6:проверка CRC

Когда шлюз получает ошибку проверки CRC в сообщении, отправленном мастер-станцией, этот бит устанавливается в 1. В это время шлюз считает данные сообщения недостоверными, не выполняет команду и не отвечает на запрос. сообщение.

г) В7: проверка на четность

Когда шлюз получает данные и обнаруживает ошибку четности символов, этот бит устанавливается в 1. В это время шлюз считает, что данные ответа MODBUS ненадежны, и не выполняет команды и не отвечает

на сообщения.

Модуль управления (модуль 3)

Этот модуль в основном используется для управления выходом Profibus и очистки флагов ошибок.

Таблица 20 Формат модуля управления

В7: Знак ошибки	B6-B1:	B0: выход Profibus включен
	Сохранить	
0: Нет четкой операции		0: Запретить ввод выходных данных Profibus в Modbus 1xxxx и 3xxxx
1: Сбросить метку ошибки В7~В1		1: Включить выходные данные Profibus для ввода Modbus 1xxxx и 3xxxx

а) ВО: Активация выхода Profibus

Контролируйте, поступают ли выходные данные Profibus в области хранения Modbus 1xxxx и 3xxxx. Все начальные данные области хранения равны 0.

б) В7: Знак ошибки

Если этот бит установлен в 1, бит В7-В1 в модуле общего состояния очищается. Когда бит равен 0, он повторно проверяет, получено ли ненормальное сообщение.

Пример использования битового модуля ввода ххх (модуль 4-19)

С помощью этих модулей данные в области хранения Modbus 0xxxx могут быть сопоставлены с областью ввода Profibus Ix.y. Пользователи могут использовать функциональные коды 1, 5 и 15 для работы с областью памяти Modbus 0xxxx.

В качестве примера возьмем модуль «Ввод: 32 бита (0хххх)». Этот модуль сопоставляет 32 катушки области хранения Modbus 0хххх с областью ввода Profibus.





а) Добавьте модуль «Ввод: 32 бита (0хххх)», как показано на рисунке 42 :

Установите этот модуль в слот 3 в качестве примера, выберите слот 3 и дважды щелкните модуль «Input: 32 bits (0xxxx)». IB1-IB4 — это адреса входных данных, назначенные мастер-станцией Profibus шлюзу, соответствующие катушке Modbus 00001-00032.

b)	Соответствие между	областью хранения	Modbus 0xxxx и	областью ввода	Profibus
,					



Рис. 43 Соответствие между областью хранения Modbus 0xxxx и областью ввода Profibus

Примечание: IB0 соответствует модулю общего состояния. Адрес катушки Modbus должен начинаться с 00001. Когда вставляется другой входной ххх-битный модуль, адреса катушки Modbus назначаются последовательно. Например: вставьте еще один модуль «Input: 32 bits (0xxxx)», адресная последовательность назначается последовательно как 00033-00064, что соответствует IB5-IB8 Profibus.

Пример использования битового модуля вывода ххх (модуль 36-51)

С помощью этих модулей данные в области вывода Profibus Qx.у могут быть сопоставлены с областью

хранения Modbus 1xxxx. Пользователь может использовать функциональный код 2 для работы с областью памяти Modbus 1xxxx.

В качестве примера возьмем модуль «Output: 32 bits (0xxxx)». Этот модуль записывает 4 байта данных из области вывода Profibus в 32 катушки в области хранения Modbus 1xxxx.

а) Добавьте модуль «Output: 32 bits (0хххх) », как показано на рисунке 44 :



Установите этот модуль в слот 3 в качестве примера, выберите слот 3 и дважды щелкните модуль «Output: 32 bits (0xxxx)». QB1-QB4 — это адреса выходных данных, назначенные мастер-станцией Profibus шлюзу, соответствующие катушке Modbus 10001-10032.





Рис. 45 Соответствие между областью вывода Profibus и областью хранения Modbus 1xxxx

Примечание: QB0 соответствует модулю управления. Адрес катушки Modbus должен начинаться с

10001. Когда вставляется другой выходной ххх-битный модуль, адреса катушки Modbus назначаются последовательно. Например: вставьте еще один модуль «Output: 32 bits (0хххх)», последовательность адресов будет постоянно назначаться как 10033-10064, что соответствует QB5-QB8 Profibus.

Пример использования байтового модуля ввода ххх (модуль 20-35)

С помощью этих модулей данные в области хранения Modbus 4xxxx могут быть сопоставлены с областью ввода Profibus IWx.y. Пользователи могут использовать функциональные коды 3, 6, 16 для работы с областью памяти Modbus 4xxxx.

В качестве примера возьмем модуль «Input: 4 words (4xxxx)». Этот модуль сопоставляет 4 регистра области хранения Modbus 4xxxx с областью ввода Profibus.





Рисунок 46 Добавить модуль «Ввод: 4 слова (4хххх)»

Возьмите этот модуль в слот 3 в качестве примера, выберите слот 3 и дважды щелкните модуль «Input: 4 words (4xxxx)». IW512-IW519 — это адрес входных данных, назначенный мастером Profibus шлюзу, соответствующий регистру Modbus 40001-40004.



b) Соответствие между областью хранения Modbus 4хххх и областью ввода Profibus

Рис. 47 Соответствие между областью хранения Modbus 4xxxx и областью ввода Profibus

Примечание. Адрес бокового регистра Modbus должен начинаться с 40001. Когда вставляется другой входной xxx-байтовый модуль, адреса регистров Modbus назначаются последовательно. Например: вставьте еще один модуль «Input: 4 words (4xxxx)», последовательность адресов последовательно назначается 40005-40008, что соответствует IW520-IW527 Profibus.

Пример использования выходного модуля xxx byte (модуль 52-67)

Используя эти модули, данные в области вывода Profibus QWx.у могут быть сопоставлены с областью хранения Modbus 3xxxx. Пользователь может использовать функциональный код 4 для работы с областью памяти Modbus 3xxxx.

В качестве примера возьмем модуль «output: 4 words (3xxxx)». Этот модуль записывает 8 байтов данных из области вывода Profibus в 4 регистра области хранения Modbus 3xxxx.

WHT Config = [STEATTC 400(1) (Configuration) -	- 60306 4	12-21					
Station Edit Insert PLC View Options Window	Help						
							faces last
(0) UK2				_ =			미지
1 PS 405 20A	PROFIBUS (1): DP master	system (1)	E	ind:	<u></u> <u>m1</u>	mi.
	tenn tenn tenn		200	P	rofil	Standard	-
4 III CPH 412-2 DP		(125)	603	Г		. Output: 128 hits (lyra	
						Output:1 Word (3xxxx)	<u>م</u>
II MPI/DP		G0306				- 🚺 Output: 2 Words (Зжжж	0
5						Output: 3 Words (3xxxx	0
						Uutput: 4 Words (3xxxx	2
						Output:6 Words (3xxx)	D D
						- Output: 7 Words (3xxxx	()
						— 🚺 Output:8 Words (3xxxx	c)
						— 📕 Output:9 Words (3xxx)	c)
				-1		Output:10 Words (3xx)	CX 1
1				, ČI		Uutput:11 Words (3xx)	EX
						Output: 12 Words (3xx)	xx
(125) G0306-SS						Output: 14 Words (3xxx	xx
	1	0.444	C			- 🚺 Output: 15 Words (3xx)	(X
1 8DT status	0	Q Address	Comment	_		Dutput: 16 Words (3xx)	(X
2 8D0 control	Č	0		-		Dr/Dr Coupler	
3 227 Output: 4 Words (3xxxx)		512519				PB-B-MM/V34	
4						🖽 🚡 PB-B-MS/V33	
5						🗄 🚡 DF/DF Coupler, Release 2	<u> </u>
7				E E	<u> </u>		
8							۲₹
9				-			
				- 1			
Insertion possible						Ci	ag //.

a) Добавьте модуль «output: 4 words (3xxxx)», как показано на рисунке 48:

Рисунок 48 Добавить модуль «Вывод: 4 слова (3хххх)»

Возьмите этот модуль в слот 3 в качестве примера, выберите слот 3 и дважды щелкните модуль «output: 4 words (3xxxx)». QW512-QW519 — адрес выходных данных, назначенный мастер-станцией Profibus шлюзу, соответствующий регистру Modbus 30001-30004.

b) Соответствие между областью вывода Profibus и областью хранения Modbus 3хххх



Рис. 49 Соответствие между областью вывода Profibus и областью хранения Modbus 3xxxx

Примечание. Адрес регистра на стороне Modbus должен начинаться с 30001. Когда вставляется другой модуль выходного xxx байта, адреса регистров Modbus назначаются последовательно. Например: вставьте модуль «output: 4 words (3xxxx)», последовательность адресов назначается как 30005-30008, что соответствует QW520-QW527 Profibus.

4.3.5. Меры предосторожности при использовании

При использовании шлюза G0306 Modbus to DP есть следующие моменты, в которых легко ошибиться, обратите на них внимание при использовании:

- 1. После переключения функций G0306-MS и G0306-SS устройство необходимо снова включить, чтобы оно вступило в силу.
- 2. Хотя один из переключателей адресного набора 16-разрядный, он рассчитывается по десятичной системе.

Например: 16-битная ручка — это 0хВ, 10-битная ручка — это 5, тогда адрес равен 11 (0хВ) * 10 + 5 * 1 = 115.

3. Подробная функция диагностики G0306-MS реализуется путем настройки пользовательского параметра устройства «MODBUS Slave station status monitoring» и модуля шлюза «xxx bit/byte Modbus slave station monitoring module». Если сконфигурированный параметр «MODBUS Slave station status monitoring» не равен 0, вы должны настроить соответствующий «xxx bit/byte Modbus slave station monitoring module» в последней позиции всех сконфигурированных модулей.

Chapter 5 Глава 5 Поддержание

• Простое обслуживание

Таблица 21 Таблица состояний светодиодных индикаторов

Светодиодны	Цвет	Нормальный	ный Ненормально Ненормальная		Метод коррекции
й индикатор		статус	е состояние	причина	
Власть	Зеленый	Прододжай	выключенный	Сбой питания	Проверьте питание и подключение
Briderb	эсленый	продолжай	выключенный	Внутренняя неисправность	Связаться с техподдержкой
				Ошибка конфигурации	Определить, является ли конфигурация оборудования ненормальной или не настроенной
Всоти	Жолтый	Продолжай	выилононный	неправильный адрес	Проверить, соответствует ли адрес конфигурации
В сети	мелтый	Продолжаи	выключенный	Экологический сбой	ПроверьтеправильностьподключенияшиныDPииподключенияклемм.и
				Внутренняя неисправность	Связаться с техподдержкой
	Красный	выключенный	на	Ошибка конфигурации	Определить, является ли конфигурация оборудования ненормальной или не настроенной
На в сати				неправильный адрес	Проверить, соответствует ли адрес конфигурации
Певсени				Экологический сбой	ПроверьтеправильностьподключенияшиныDPииподключенияклемм.и
				Внутренняя неисправность	Связаться с техподдержкой
				Устройство Modbus не подключено	Правильное подключение устройств Modbus
Typ	201001114	MUEDOT		Ошибка конфигурации	Проверьте, правильно ли настроены параметры модуля
	Зеленый	Millaet	выключенный	Сбой питания	Проверьте питание и подключение
				Внутренняя неисправность	Связаться с техподдержкой
				Устройство Modbus не подключено	Правильное подключение устройств Modbus
RyD	Желтый	мигает	выключенный	Ошибка конфигурации	Проверьте, правильно ли настроены параметры модуля
- KXD	Леліын	MUI de l	выключенный	Сбой питания	Проверьте питание и подключение
				Внутренняя неисправность	Связаться с техподдержкой

• Ежедневное обслуживание ограничивается чисткой оборудования.

- Устранение неисправности: Если обнаружена неисправность, пожалуйста, верните на завод для ремонта.
- Ошибка конфигурации: Следующие ошибки конфигурации не приведут к отбрасыванию устройства на стороне DP, но связь Modbus будет ненормальной.

Таблица 22 Таблица обнаружения ошибок конфигурации

Нет.	Аномалии	Ненормальная причина	Метод коррекции
1	Некоторые команды Modbus отправляются неправильно	Ошибка конфигурации модуля общего состояния	Модуль общего состояния разрешается настраивать только в первом слоте, не настраивайте его в других слотах.
2	Некоторые команды Modbus отправляются неправильно	Ошибка конфигурации модуля управления	Модуль управления разрешается настраивать только во втором слоте, не настраивайте его в других слотах.
3	Некоторые команды Modbus отправляются неправильно	Модуль мониторинга ведомой станции G0306-MS не настроен до конца	Настройте модуль мониторинга ведомых устройств, соответствующий параметру «Мониторинг состояния ведомых устройств MODBUS», на последний допустимый слот, а не в середине коммуникационного модуля.
4	Некоторые команды Modbus отправляются неправильно	Параметр «Контроль состояния ведомой станции MODBUS» G0306-MS не соответствует сконфигурированному модулю мониторинга ведомой станции.	Пожалуйста, используйте модуль мониторинга подчиненного устройства, указанный в параметре «Контроль состояния подчиненного устройства MODBUS». Если параметр «Мониторинг состояния ведомой станции MODBUS» указывает на отсутствие модуля мониторинга ведомой станции, не настраивайте модуль мониторинга ведомой станции.
5	После отправки всех настроенных команд Modbus будет отправлено несколько байтов данных.	Параметр «Контроль состояния ведомой станции MODBUS» в G0306-MS не соответствует сконфигурированному модулю мониторинга ведомой станции, а длина сконфигурированного модуля мониторинга ведомой станции больше длины параметра «Контроль состояния ведомой станции MODBUS».	Пожалуйста, настройте модуль мониторинга ведомых устройств, чтобы он соответствовал параметру «Мониторинг состояния ведомых устройств MODBUS».

Chapter 6 Глава 6 Технические характеристики

6.1. Основные параметры

Рабочее напряжение	24V постоянного тока(±20%)
Номинальный ток	I _{24 B} : ≤ 60 MA
Рабочая Температура	-20 ℃ ~70 ℃
Температура хранения	-40 ℃ ~70 ℃
Диапазон влажности	5% ~ 95% относительной влажности
Modbus Физический интерфейс	RS485 (настраиваемый терминал)/ RS232
Modbus Режим передачи символов	режим RTU

6.2. Индекс производительности

Уровень защиты	Степень защиты корпуса достигает IP20
Электромагнитная совместимость	Соблюдайте требования к помехоустойчивости промышленных площадок в GB/T 18268.1-2010 «Требования к электромагнитной совместимости для электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного использования. Часть 1: Общие требования». Метод тестирования порта FF соответствует стандарту GB/T 18268.23-2010 «Требования к электромагнитной совместимости для электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного использования, часть 23: специальные требования.

6.3. Физические характеристики

масса	0,2 кг
Конструкционные материалы	Корпус: ABS; Клип: РОМ

6.4. Параметры связи по умолчанию

Общие параметры связ	и по умолчанию
Скорость передачи данных	9600
Бит данных	8
Стоповый бит	1
проверять	HET
G0306-MS параметры с	вязи по умолчанию
MODBUSведомые Контроль состояния	НЕТ
Режим обновления данных	После всего ответа МD
Режим записи	Продолжайте писать
Мастер интервал отправки	Подчиненный ответ на отправку
Значение интервала времени	500 мс
Канавка	Канавка 1: модуль общего состояния; канавка 2: модуль управления; канавка 3-39: без модуля.
G0306-SS параметры св	язи по умолчанию
Адрес ModbusSlave	1

6.5. Код функции поддержки Modbus

1	Читать катушку
2	Чтение дискретного ввода

3	Чтение значения регистра временного хранения
4	Чтение значения входного регистра
5	Напишите одну катушку
6	Написать единый регистр
15	Написать несколько катушек
16	Запись нескольких значений регистра

Приложение 1 Протокол связи Modbus

Отказ от ответственности: нет необходимости разбираться в технических деталях Modbus, чтобы использовать G0306 Modbus для шлюза DP. Это приложение предназначено только для понимания пользователями протокола связи Modbus.

1.1 Протокол связи Modbus

- Протокол Modbus в основном используется для связи между контроллерами. По этому протоколу два контроллера могут взаимодействовать друг с другом или между контроллерами и другими устройствами через сеть (например, Ethernet). Многие устройства в настоящее время используют стандарты протокола связи Modbus.
- В соответствии с международной 7-уровневой сетевой моделью ISO/OSI стандартный протокол Modbus определяет коммуникационный физический уровень, канальный уровень и прикладной уровень ;

Физический уровень: определенные спецификации асинхронной последовательной связи на основе RS232 и RS485;

Канальный уровень: обеспечивает управление доступом к среде на основе идентификации номера станции и режима ведущий/ведомый;

Прикладной уровень: обеспечивает спецификацию информации (или формат сообщения) и функции службы связи ;

Application layer	MODBUS message format specification
Presentation layer	
Session layer	
Transport layer	
Network layer	
Data link layer	MODBUS Master/slave
Physical layer	RS232/RS485

Рис. 50 Модель протокола Modbus

3) В настоящее время многие приложения устройств Modbus основаны на RS232/485, а также произошли изменения в сетевой связи Modbus. Используется только прикладной уровень Modbus (информационная спецификация), в то время как нижний уровень использует другие протоколы связи, такие как: Ethernet + TCP/IP на нижнем уровне сеть связи Modbus, беспроводная связь сети Modbus с расширенным спектром и т. д.

1.2 Ключевые моменты протокола Modbus

- Modbus это протокол связи ведущий/ведомый. Ведущая станция активно посылает сообщение, и только ведомая станция с таким же адресом вызова в сообщении, отправленном ведущей станцией, отправляет ответное сообщение ведущей станции.
- 2) Когда сообщение отправляется с адресом 0, оно находится в широковещательном режиме, и ответ от ведомого не требуется.
- 3) Modbus определяет два режима передачи символов: режим ASCII и режим RTU (двоичный); два режима передачи нельзя смешивать.
- Ж Этот продукт можно использовать только в режиме RTU.

Характеристика	режим RTU	ASCII-режим
Кодирование	Бинарный	ASCII (печатные символы: 0-9, az, AZ)
Цифры на символ	Стартовый бит: 1 бит	Стартовый бит: 1 бит
Бит данных	Бит данных: 8 бит	Бит данных: 7 бит
Контрольная цифра	Бит четности (необязательно): 1 бит	Бит четности (необязательно): 1 бит
Стоповый бит	Стоповый бит: 1 или 2	Стоповый бит: 1 или 2
Проверка сообщения	CRC (циклическая проверка	LRC (Продольная проверка избыточности)
	избыточности)	

Таблица 23 Таблица режимов передачи символов

- 4) Проверка ошибок передачи
 - Проверка ошибок передачи проверяется проверкой четности и проверкой избыточности.
 - При возникновении ошибки проверки обработка сообщения останавливается, ведомая станция не продолжает связь и не отвечает на это сообщение;
 - При возникновении ошибки связи сообщение считается ненадежным; ведущая станция Modbus не получает ответа от ведомой станции по прошествии определенного периода времени, т. е. принимает решение о возникновении ошибки связи.
- 5) Уровень сообщения (уровень символов) принимает CRC-16 (проверка ошибок циклическим избыточным кодом)
- 6) Формат сообщения Modbus RTU

Таблица 24. Таблица форматов сообщений M9DBUS RTU

Интервал сообщения не	Адрес	код функции	Данные	проверка CRC	Интервал сообщения не
менее 3,5 символов	1*байт	1*байт	N*байт	2*байт	менее 3,5 символов

1.3 Ненормальный ответ Modbus

- Сообщение ведущей станции, полученное ведомой станцией, не имеет ошибки передачи, но ведомая станция не может правильно выполнить команду ведущей станции или не может дать правильный ответ. Ведомая станция ответит «аномальным ответом».
- 2) Формат ответного сообщения об исключении

Пример: мастер-станция отправляет сообщение-запрос, код функции 01, чтение 1 значения катушки 0x04A1.

Таблица 25 Сообщение запроса, отправляемое ведущей станцией (в шестнадцатеричном формате)

Невольничи й адрес	Код функции	Высокий начальный адрес	Низкий начальный адрес	Большое количество катушек	Небольшое количество катушек	CRC
0A	01	04	A1	00	01	XXXX

Поскольку наивысший адрес катушки ведомого устройства равен 0x0400, 0x04A1 превышает верхний предел адреса, и ведомое устройство отвечает следующим образом (примечание: наивысшая позиция функционального кода — 1) :

```
Таблица 26 Ответное сообщение, отправленное ведомой
```

станцией (шестнадцатеричное число)

0A 81 02 xxxx	Невольничий адрес	Код функции	Код исключения	CRC
	0A	81	02	XXXX

3) Неправильный код ответа

Таблица 27. Коды ответа на исключительную ситуацию MODBUS

Код исключения	Имя	Значение
0x01	Недопустимая функция	Функция полученного сообщения не может быть выполнена адресованным ведомым устройством. Если выдается команда запроса, этот код означает, что до этого функции программирования не было.
0x02	Неверный адрес данных	Адрес в поле данных запрещен адресованному ведомому
0x03	Незаконные данные	Значение в поле данных запрещено адресуемому ведомому устройству.
0x04	Отказ ведомого оборудования	Когда сервер (или ведомое устройство) пытается выполнить запрошенную операцию, возникает неисправимая ошибка.

1.4 Область хранения Modbus

Область памяти контроллера (или устройства Modbus), участвующего в Modbus, обозначается 0xxxx, 1xxxx, 3xxxx, 4xxxx;

Таблица 28 Область памяти Modbus

Идентификато р магазина	Имя	Тип	Читай пиши	Адрес единицы хранения (десятичный)	
Охххх	Катушка	Кусочек	Читай пиши	00001~0xxxx	
				хххх: Относится к оборудованию	
1хххх	Дискретный ввод	Кусочек	Только	10001~1xxxx	
			чтение	хххх: Относится к оборудованию	
Зхххх	Входной регистр	Слово	Только	30001~3xxxx,	
			чтение	хххх: Относится к оборудованию	
4хххх	Регистр	Слово	Читай пиши	40001~xxxx:	
	хранения/вывода			хххх Связано с оборудованием	

1.5 Функциональный код Modbus

Протокол Modbus имеет три типа функциональных кодов Modbus: общедоступные функциональные коды, определяемые пользователем функциональные коды и зарезервированные функциональные коды.

- 1) Коды общественных функций
 - Это четко определенный код функции
 - Гарантия уникальна

- Организация MODBUS может быть изменена
- Публично доказано
- Имеет доступные тесты на

соответствие

- Подтверждено в MB IETF RFC
- Включает определенные публично назначенные функциональные коды и неназначенные функциональные коды, зарезервированные для использования в будущем.



Рис. 51 M2DBUS код функции

- 2) Пользовательский код функции
 - Существует два диапазона определения определяемых пользователем функциональных кодов, а именно от 65 до 72 и от 100 до 110.
 - Пользователь может выбрать и внедрить функциональный код без какого-либо одобрения со стороны организации MODBUS.
 - Нет гарантии, что выбранный код функции уникален.
 - Если пользователь хочет сбросить функцию как общедоступный код функции, он должен инициировать RFC, чтобы внести изменение в общедоступную классификацию и назначить новый общедоступный код функции.
- 3) Зарезервированный код функции
- Функциональные коды, обычно используемые некоторыми компаниями для традиционных продуктов, и функциональные коды, недопустимые для публичного использования.

1.5.1 01 (0х01) Пример чтения катушки

Табл. 29 Формат сообщения запроса ведущей станции (шестнадцатеричный)

Невольничий адрес	Код функции	Старший бит начального адреса катушки	Младший бит начального адреса катушки	Большое количество катушек	Небольшое количество катушек	CRC
11	01	00	13	00	25	XXXX

Функция: Чтение состояния подчиненной катушки Охххх

Примечание. Начальный адрес катушки 00000 в сообщении соответствует адресу 00001 в устройстве, а остальные отложены.

В этом примере: прочитать катушку № 17 (0x11) ведомой станции, начальный адрес = 0x0013 = 19, соответствующий адресу 00020 в устройстве; количество витков=0x0025=37; последний адрес=00020+37-1=00056.

Таким образом, функция этого сообщения запроса: чтение катушки 00020—00056 ведомой станции номер 17 (0x11), всего 37 состояний катушки

(шестнадцатеричный)
MICROCYBER

	функции	о байтов	20-27	28-35	36-43	44-51	52-56	
11	01	05	CD	6Б	Би 2	0Э	1Б	xxxx

Функция: Ведомая станция возвращает статус катушки Охххх

Этот пример: 0xCD=11001101, соответствует 00020-00027, 0x6B=01101011, соответствует 00028-00035,

0хВ2=10110010, соответствует 00036-00043, 0х1В=00011011, соответствует 00052-00056

1.5.2 02 (0х02) Пример чтения дискретного входа

Таблица 31 Формат сообщения основного запроса (шестнадцатеричный)

Невольничий адрес	Код функции	Высокий начальный адрес	Низкий начальный адрес	Дискретный входной номер высокий	Дискретный входной номер низкий	CRC
11	02	00	C4	00	16	хххх

Функция: Чтение состояния подчиненного дискретного входа 1хххх

Примечание: Начальный адрес дискретного входа 00000 в сообщении соответствует адресу 10001 в устройстве, а остальные отложены.

Этот пример: Чтение № 17 (0x11) дискретного ввода со станции, начальный адрес=0x00C4=196, соответствующий адресу 10197; номер дискретного входа=0x0016=22, последний адрес=10197+22-1=10218

Таким образом, функция этого сообщения запроса: Чтение № 17 (0x11) дискретного входа ведомой

станции 10197-10218, всего 22 дискретных входа.

Таблица 32 Формат ответного сообщения ведомой станции (шестнадцатеричный)

Невольничи й адрес	Код функции	Количество байтов	Дискретный ввод 10197-10204	Дискретный ввод 10205-10212	Дискретный ввод 10213-10218	CRC
11	02	03	переменный ток	БД	35	XXXX

Функция: Ведомое устройство возвращается в состояние дискретного входа 1хххх.

1.5.3 03 (0х03) Пример чтения регистра хранения

Табл. 33 Формат сообщения запроса ведущей станции (шестнадцатеричный)

Невольни чий адрес	Код функции	Зарегистрировать начальный адрес высокого уровня	Младший бит начального адреса регистра	Старший номер регистра	Младший номер регистра	CRC
11	03	00	6Б	00	03	хххх

Функция: Чтение значения вспомогательного регистра временного хранения 4хххх.

Примечание. Начальный адрес регистра 00000 в сообщении соответствует адресу 40001 в устройстве, а остальные отложены.

В этом примере: чтение 17 (0х11) ведомой станции, содержащей значение регистра, начальный адрес

= 0x006В = 107, соответствующий адрес 40108; номер регистра=0003; конечный адрес=40108+3-1=40110.

Следовательно, функция этого сообщения запроса: прочитать значение 3 регистров временного хранения 40108-40110 ведомой станции номер 17 (0х11).

Таблица 34 Формат ответного сообщения ведомой станции (шестнадцатеричный)

Неволь ничий адрес	Код функции	Колич ество байтов	Регистр 40108 высокий	Регистр 40108 низкий	Регистр 40109 высокий	Регистр 40109 низкий	Регистр 40110 высокий	Регистр 40110 низкий	CRC
11	03	06	02	2Б	01	06	2A	64	xxxx

Функция: Ведомая станция возвращает значение регистра хранения 40108-40110; (40108)=0х022В,

(40109)=0x0106, (40110)=0x2A64

1.5.4 04 (0х04) Пример чтения входного регистра

Невольнич ий адрес	Код функции	Зарегистрировать начальный адрес высокого уровня	Зарегистрировать начальный адрес низкий	Старший номер регистра	Младший номер регистра	CRC
11	04	00	08	00	01	xxxx

- C 0- + C			υ.
Lahn 35 Conmat coopu		и станнии (престналнатеричны	1
100/1. 33 @0pma1 0000	дении запроса ведущей	пстанции (шестнадцатеричный	~ J

Функция: Чтение значения подчиненного входного регистра Зхххх

Примечание. Начальный адрес регистра 00000 в сообщении соответствует адресу 30001 в устройстве, а остальные отложены.

В этом примере: прочитать значение входного регистра со станции №17 (0x11), начальный адрес=0x0008=0008, соответствующий адресу 30009; количество регистров=0001; последний адрес=30009.

Таким образом, функция этого сообщения запроса: Считать значение 1 регистра временного хранения 30009 ведомой станции № 17 (0x11).

Таблица 36 Формат ответного сообщения ведомой станции (шестнадцатеричный)

Невольничий адрес	Код функции	Количество байтов	Входной регистр высокий	Входной регистр низкий	CRC
11	04	02	01	01	XXXX

Функция: Ведомая станция возвращает значение входного регистра 30009; (30009) =0x0101

1.5.5 05 (0х05) Пример записи одной катушки

Табл. 37 Формат сообщения запроса ведущей станции (шестнадцатеричный)

Невольничи й адрес	Код функции	Адрес катушки высокий	Низкий адрес катушки	отметка отключения	отметка отключения	CRC
11	05	00	переменный ток	ΦΦ	00	XXXX

Функция: Запишите значение катушки 0xxxx ведомой станции № 17. Стартовый адрес катушки 00000 в сообщении соответствует адресу 00001 в устройстве, а остальные отложены.

Отключить mark=0xFF00, включить катушку

Метка отключения = 0х0000, Выключить катушку.

В данном примере: начальный адрес=0х00АС=172, адрес в соответствующем устройстве 00173.

Следовательно, функция этого сообщения запроса: записать подчиненную катушку № 17 00173 как состояние ВКЛ.

```
Таблица 38 Формат ответного сообщения ведомой станции
```

```
(шестнадцатеричный, возвращается исходный текст)
```

Невольничий	Код	Адрес катушки	Низкий адрес	отметка	отметка	CRC
адрес	функции	высокий	катушки	отключения	отключения	
11	05	00	AC(172)	ΦΦ	00	xxxx

Функция: после записи ведомой катушки № 17 0173 в положение ОN исходный текст будет возвращен.

1.5.6 06 (0x06) Пример записи одного регистра

Табл. 39 Формат сообщения запроса ведущей станции (шестнадцатеричный)

Невольничи й адрес	Код функции	Регистрационный адрес высокий	Низкий адрес регистрации	Значение данных высокое	Низкое значение данных	CRC
11	06	00	87(135)	03	9 3	хххх

Функция: Запишите значение одного регистра временного хранения 4хххх. Начальный адрес регистра

MICROCYBER

00000 в сообщении соответствует адресу 40001 в устройстве, а остальные отложены.

Этот пример: запишите значение единственного регистра временного хранения 40136 17-й ведомой

станции = 0х039Е.

Таблица 40 Формат ответного сообщения ведомой станции (шестнадцатеричный, возвращается исходный текст)

Невольничи й адрес	Код функции	Регистрационный адрес высокий	Низкий адрес регистрации	Значение данных высокое	Низкое значение данных	CRC
11	06	00	87(135)	03	9Э	хххх

Функция: после записи значения единственного регистра временного хранения 40136 17-й ведомой

станции = 0х039Е возвращается исходный текст.

1.5.7 15 (0х0F) Пример записи нескольких катушек

Табл. 41 Формат сообщения запроса ведущей станции (шестнадцатеричный)

Неволь ничий адрес	Код функции	Адрес катушки Высокий	Адрес катушки Низкий	Количес тво катушек Высокий	Количес тво катушек Низкий	байт считать	Состояние катушки 20-27	Состояние катушки 28-29	CRC
11	OF	00	13	00	0A	02	CD	00	xxxx

Функция: запись нескольких непрерывных катушек Охххх в качестве состояния ВКЛ/ВЫКЛ.

Примечание. Начальный адрес катушки 00000 в сообщении соответствует адресу 00001 в устройстве, а остальные отложены.

В данном примере: записать несколько непрерывных витков с ведомой станции с номером 17 (0x11), начальный адрес витка=0x0013=19, соответствующий адресу 00020; количество витков=0x000A=10; последний адрес=00020+10-1=00029.

Следовательно, функция этого сообщения-запроса: записать значение 10 катушек 00020—00029 ведомой станции №17 (0x11); среди них адрес 00020-00027 записывается в 0xCD, а адрес 00028-00029 записывается в 0x00

Таблица 42 Формат ответного сообщения ведомой станции (шестнадцатеричный)

Невольничий адрес	Код функции	Адрес катушки высокий	Низкий адрес катушки	Большое количество катушек	Небольшое количество катушек	CRC
11	OF	00	13	00	0A	хххх
	<i>-</i>					

Функция: обратный адрес катушки и номер катушки

1.5.8 16 (0х10) Запись нескольких регистров

Табл. 43 Формат сообщения запроса ведущей станции (шестнадцатеричный)

Адре с	Код функци и	Регистр ационн ый адрес высоки й	Низкий адрес регистраци и	Старши й номер регистр а	Младш ий номер регистр а	байт считат ь	данные Высокое положени е	данны е Низки й	данные Высокое положени е	данны е Низки й	CR C
11	10	00	13	00	0A	02	CD	00			xxx

Функция: установка нескольких значений регистра временного хранения 4хххх ведомого устройства.

Примечание. Начальный адрес регистра временного хранения 40000 в сообщении соответствует адресу 40001 в устройстве, а остальные отложены.

MICROCYBER

В этом примере: задано несколько значений регистра хранения с ведомой станции № 17 (0x11), начальный адрес регистра = 0x0087 = 135, соответствующий адрес 40136, количество катушек = 0x0002 = 2, последний адрес = 40135. +2-1=40137;

Следовательно, функцией этого сообщения запроса является: предварительно установить значение 2 регистров временного хранения ведомой станции с номером 17 (0x11); записать 0x0105 на адрес 40136; записать 0x0A10 на адрес 40137

Таблица 44 Формат ответного сообщения ведомой станции (шестнадцатеричный)

Невольничи	Код	Регистрационный	Низкий адрес	Старший номер	Младший	CRC
й адрес	функции	адрес высокий	регистрации	регистра	номер регистра	
11	10	00	87	00	02	хххх

Функция: вернуть адрес регистра и номер регистра

MICROCYBER-

Приложение 2 G0306 Таблица кодов выбора шлюза Modbus для DP

	G	0306	Шлюз Мо	dbus к DP				
	Таблица		Кодовое имя R4 (можно опустить)		Аппаратный интерфейс			
Таблица					RS485			
кодов					Кодово	е имя	Программный интерфейс	
выбора					MRM (можно не указывать)		Ведущее устройство Modbus RTU	
		G0306 - (R						



Microcyber Corporation

http://www.microcybers.com Адрес: 17-8 Wensu Street, Hunnan New District, Shenyang, China 110179 Тел: 0086-24-31217278 / 31217280 Факс: 0086-24-31217293 Электронная почта: sales@microcyber.cn