

**Модус 5626**

**Модуль релейных выходов**

**руководство  
по эксплуатации**

# Содержание

Введение .....	2
Термины и аббревиатуры .....	2
1 Назначение модуля .....	4
2 Технические характеристики и условия эксплуатации .....	5
2.1 Технические характеристики модуля .....	5
2.2 Условия эксплуатации модуля .....	7
3 Устройство модуля .....	8
4 Индикаторы состояния модуля .....	9
5 Функционирование модуля .....	11
5 Меры безопасности .....	15
6 Монтаж и подключение модуля .....	16
6.1 Монтаж модуля .....	16
6.2 Монтаж внешних связей .....	19
6.2.1 Общие требования .....	19
6.2.2 Подключение модуля .....	19
6.3 Помехи и методы их подавления .....	22
7 Техническое обслуживание .....	23
8 Маркировка и упаковка .....	24
9 Комплектность .....	25
10 Транспортирование и хранение .....	26
Приложение А. Габаритный чертеж .....	27
Приложение Б. Подключение модуля .....	28
Приложение В. Описание шины МОДУС .....	30
Лист регистрации изменений .....	31

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, работой и техническим обслуживанием модуля релейных выходов **Модус 5626** (в дальнейшем по тексту именуемых «**модуль**» или «**Модус 5626**»).

## Термины и аббревиатуры

В скобках заглавными буквами указываются аббревиатуры, используемые в дальнейшем для компактного описания.

**АСУЗ** – Автоматизированная система управления зданием.

**Выходной элемент (ВЭ)** – элемент схемы модуля, служащий для подключения ИМ или коммутации внешнего управляющего сигнала.

**Головной контроллер** – устройство, предназначенное для управления всеми модулями, подключенными к данной шине МОДУС. В качестве головного контроллера может выступать процессорный блок Модус 5684 или процессорный блок Модус 5680.

**Исполнительный механизм (ИМ)** – внешнее устройство, функционирующее под управлением модуля.

**Конфигурационные параметры** – данные, определяющие текущую настройку модуля.

**МОДУС (Modus)** – внутренняя шина, предназначенная для соединения (обмена данными и питания) головного контроллера и модулей. Подробнее об особенностях шины см. приложение В.

**Название параметра** – словесное описание параметра.

**Оперативные параметры** – данные, которые определяют текущее состояние модуля. Хранятся в оперативной памяти модуля.

**Соединитель шинный (соединитель)** – устройство, обеспечивающее коммутацию модулей. Так же осуществляет центровку модуля или контроллера на DIN-рейке. Поставляется в комплекте с модулем или контроллером.

# **1 Назначение модуля**

1.1 Модуль предназначен для использования в АСУЗ. Также модуль может использоваться для создания систем автоматизированного управления технологическим оборудованием в энергетике, на транспорте, в т. ч. железнодорожном, в различных областях промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства.

1.2 Модуль представляет собой 6-канальный модуль дискретного вывода.

1.3 Информация из головного контроллера (Модус 5684 либо Модус 5680) по шине МОДУС передается на дискретные выходы.

## 2 Технические характеристики и условия эксплуатации

### 2.1 Технические характеристики модуля

Модуль предназначен для функционирования совместно с иными устройствами по шине МОДУС. Более подробно о параметрах шины МОДУС см. приложение В.

Основные технические характеристики модуля приведены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1 – Характеристики модуля**

Наименование	Значение
<b>Конструктивное исполнение</b>	
Тип корпуса	Для крепления на DIN-рейку (35 мм)
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254–96	IP20
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	(90х53,6х61) ±1
<b>Питание</b>	
Потребляемая мощность по каналу 5,5 В, не более, Вт	0,55
Потребляемая мощность по каналу 24 В, не более, Вт	0,8
Диапазон напряжения питания по каналу 5,5 В, В	5,0...5,7
Диапазон напряжения питания по каналу 24 В, В	19...32
<b>Дискретные выходы</b>	
Тип выходов	нормально разомкнутые контакты
Количество релейных выходных каналов	6
Гальваническая развязка	Индивидуальная
Электрическая прочность изоляции, В	1500

**продолжение таблицы 2.1**

<b>Наименование</b>	<b>Значение</b>
Допустимый максимальный ток нагрузки	5 А при напряжении не более 250 В 50 Гц и $\cos \varphi > 0,4$ или 3 А при постоянном напряжении не более 30 В
Допустимый минимальный ток нагрузки, мА	10
Механический ресурс реле, циклов, не менее	5 000 000
Электрический ресурс реле, циклов, не менее	200 000
Время переключения из состояния «логического нуля» в состояние «логической единицы» и обратно, мс, не более	10
<b>Общие сведения</b>	
Масса модуля, не более, кг	0,5
Средняя наработка на отказ, ч	100 000
Средний срок службы, лет	8

## **2.2 Условия эксплуатации модуля**

Модуль эксплуатируется при следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха от минус 20 до +55 °С;
- верхний предел относительной влажности воздуха 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

По устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации модуль соответствует группе исполнения В4 по ГОСТ 12997.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления модуль относится к группе Р1 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации модуль соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ 12997.



### **3 Устройство модуля**

3.1 Модуль выпускается в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку шириной 35 мм. Габаритный чертеж модуля приведен в Приложении А.

3.2 На корпусе модуля с верхней и нижней сторон выполнены клеммы для подключения выходных сигналов, а с тыльной стороны расположен разъем для подключения к шине МОДУС, к которому подключается соединитель.

3.3 На передней панели модуля расположены световые индикаторы, отражающие работу модуля. Их описание приведено в разделе 4.

3.4 Модуль осуществляет коммутацию релейного выхода при поступлении соответствующего управляющего сигнала по шине МОДУС.


## 4 Индикаторы состояния модуля



Рис. 4.1 – Индикаторы модуля

Назначение индикаторов приведено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1**

<b>Маркировка</b>	<b>Назначение индикатора</b>
<b>1-6</b>	Индикация состояния соответствующего дискретного выхода
	Индикация наличия питания в канале 5,5 В на шине МОДУС модуля
<b>ОШИБКА</b>	Ошибка модуля. Расшифровка возможных неполадок приведена в табл. 5.1. Если перечисленные в табл. 5.1 способы устранения ошибок не помогли, то дальнейшая работа с модулем невозможна и его необходимо направить в сервис-центр.
<b>СТАТУС</b>	Ошибка связи по интерфейсу МОДУС с головным контроллером. Модуль неправильно подключен, либо головной модуль не настроен

## 5 Функционирование модуля

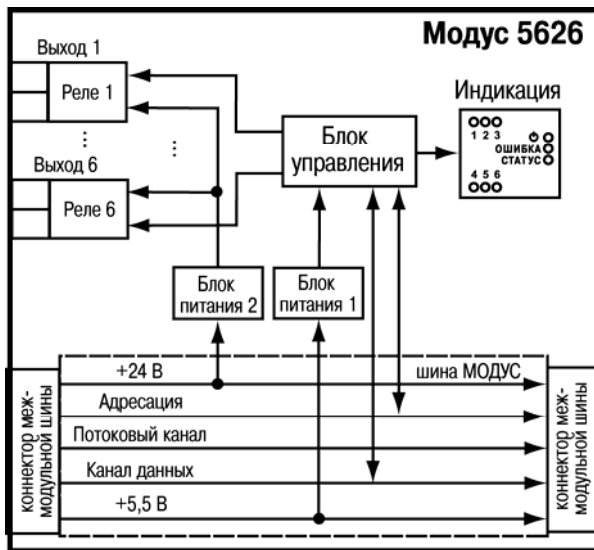












Рис. 5.1 - Структурная схема модуля

Модус 5626 оснащен шестью дискретными ВЭ (электромагнитными реле). Электромагнитное реле позволяет подключать нагрузку с максимально допустимым током 5 А при напряжении 250 В 50 Гц или 3 А при постоянном напряжении 30 В. На клеммы модуля выведены сухие контакты реле - все шесть выходов имеют нормально разомкнутые клеммы. Схема подключения к ним приведена в Приложении Б. Каждый выход модуля способен находиться в состоянии либо «замкнуто», либо «разомкнуто», независимо от остальных выходов.

Модуль не содержит конфигурационных параметров. Состояние дискретных выходов определяется параметром **reley\_state** типа byte, младшие 6 бит которого задают состояние соответствующего дискретного выхода.

Настройка системы осуществляется в программе предназначенной для конфигурирования головного контроллера.

Модуль передает в головной контроллер статус-слово, характеризующее его текущее состояние. При возникновении неполадок, коды ошибок записываются в статус-слово модуля. Статус-слово представлено параметром **Module\_status**, отображаемом во вкладке оперативных параметров. Пример отображения статус-слова представлен на рис. 5.2.

Owen:HPRBus_Modules Configuration		Owen:HPRBus_Modules I/O Mapping	Status	Information
Channels				
Variable	Mapping	Channel	Address	Type
 		Module_Status	%IB4	BYTE
		Alarm_0	%IX4.0	BOOL
		Alarm_1	%IX4.1	BOOL
		Status_1	%IX4.2	BOOL
		Wrong_output_value	%IX4.3	BOOL
		reserve	%IX4.4	BOOL
		comm_error	%IX4.5	BOOL
		update	%IX4.6	BOOL
		busy	%IX4.7	BOOL

**Рисунок 5.2 – Отображение статус-слова.**

Назначение бит статус-слова представлено в табл. 5.1.

**Таблица 5.1 - Назначение бит статус-слова модуля\***

<b>Название</b>	<b>Описание</b>	<b>Комментарий</b>
<b>Alarm_0</b>	Измеренное значение не корректно	Неисправность входного датчика: обрыв датчика; короткое замыкание на входе; мала или велика температура холодного спая (при работе с термопреобразователями напряжения).
<b>Alarm_1</b>	Не используется	-
<b>Status_1</b>	Конфигурация повреждена	Один либо несколько конфигурационных параметров модуля, записанных в энергонезависимую память модуля, считываются с ошибкой. Необходимо произвести переконфигурирование модуля.
<b>Wrong_output_value</b>	Выходное значение не корректно	Заданное значение для выхода модуля выходит за допустимые границы. Необходимо задать другое выходное значение.
<b>reserve</b>	Не используется	-
<b>comm_error</b>	Не используется	-
<b>update</b>	Не используется	-
<b>busy</b>	Идет запись конфигурационных параметров в память модуля	Необходимо дождаться окончания записи конфигурационных параметров, перед тем, как продолжать работать с модулем.

\* некоторые биты статус-слова могут не использоваться в данном модуле.

## 5 Меры безопасности

5.1 По способу защиты от поражения электрическим током модуль соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.3 Установку модуля следует производить в специализированных шкафах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам. Любые подключения к модулю (в том числе подключение модуля к шине МОДУС) и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании головного контроллера и подключенных к нему устройств.

5.4 Любые подключения к Модус 5626 и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании головного контроллера и подключенных к нему устройств.

5.5 Подключение и техническое обслуживание модуля должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

5.6 Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов и внутренние элементы модулей.

---

**Внимание.** ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование модулей при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

---



## 6 Монтаж и подключение модуля

### 6.1 Монтаж модуля

Монтаж модуля на DIN-рейке контроллера следует осуществлять при отключенном питании головного контроллера, а также входных цепях модуля.

Порядок монтажа следующий:

6.1.1 Перед установкой необходимо проверить, что соединитель вставлен в модуль (см. рис. 6.1); а также защелки, фиксирующие модуль на DIN рейке, закрыты. Запрещается монтаж модуля с предварительно подключенными к входным цепям проводами.

6.1.2 Модуль следует крепить на одной DIN рейке с головным контроллером. Порядок следования модулей при наладке и монтаже должен совпадать.

6.1.3 Модуль вместе с соединителем установить на DIN-рейке, сначала закрепив на рейке его верхнюю, затем – нижнюю части (см. рис.6.2).

6.1.4 Модуль переместить по DIN рейке в сторону головного контроллера или модуля, обеспечив плотный контакт соединителей (см. рис 6.3).

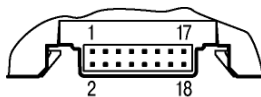


Рисунок 6.1

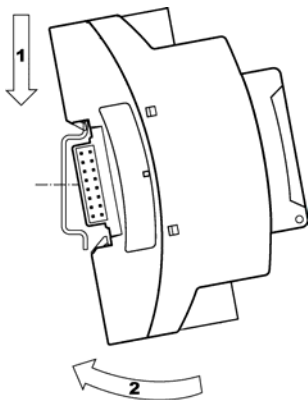


Рисунок 6.2

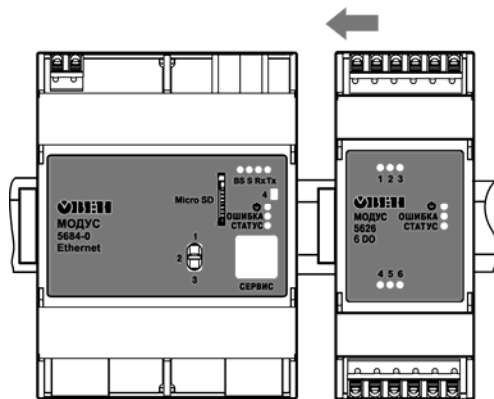
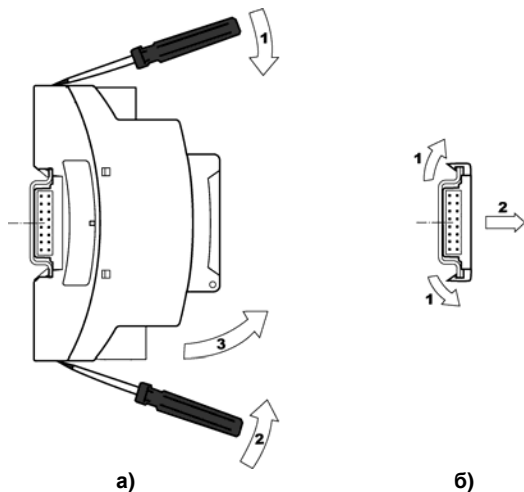


Рисунок 6.3

Порядок *демонтажа* следующий:

- Убедиться, что питание головного контроллера, а также входные цепи модуля, отключены.
- При помощи отвертки открыть защелки, фиксирующие модуль на DIN рейке (см. рис. 6.4a)
- Потянув на себя, вынуть модуль. При этом соединитель останется закрепленным на DIN-рейке.

- Для снятия соединителя следует, предварительно освободив его от связи с другими соединителями, поддеть пальцами одновременно все зубцы, потянуть на себя. (см. рис. 6.4б)



**Рисунок 6.4 Демонтаж модуля с DIN-рейки**

## **6.2 Монтаж внешних связей**

### **6.2.1 Общие требования**

Питание модуля осуществляется по шине МОДУС от головного контроллера.

Подключение выходных цепей необходимо производить при отключенном питании головного контроллера, после соединения всех модулей и головного контроллера по шине МОДУС.

Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать кабели с медными многопроволочными жилами, сечением не более  $0,75 \text{ мм}^2$ , концы которых перед подключением следует зачистить и облудить. Зачистку жил кабелей необходимо выполнять с таким расчетом, чтобы срез изоляции плотно прилегал к клеммной колодке, т.е. чтобы оголенные участки провода не выступали за ее пределы.

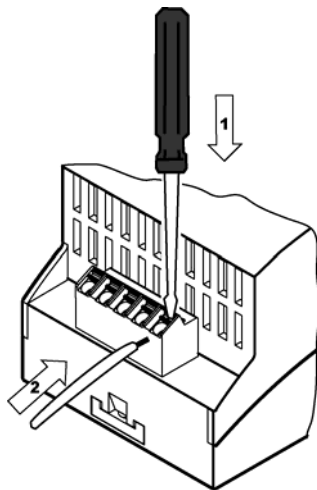
### **6.2.2 Подключение модуля**

Подключение модуля производится следующим образом.

Готовятся кабели для соединения модуля с датчиками.

Модуль подключается по схемам, приведенным в Приложении Б, с соблюдением следующей последовательности операций:

- готовятся кабели для соединения модуля с датчиками;
- отверткой нажимается подвижный элемент на клеммнике (см. рис 6.5);
- в клеммное отверстие вставляется провод;
- отжимается подвижный элемент, обеспечивая надежное крепление провода в клеммнике.



**Рисунок 6.5 – Подсоединение провода к клемме**

Модуль подключается по схемам, приведенным в Приложении Б, с соблюдением следующей последовательности операций:

- модуль подключается к шине МОДУС;
- к выходным цепям подключаются линии связи;
- подается питание на головной контроллер.

**Внимание!** Шина МОДУС – это внутренняя шина контроллеров и модулей ОВЕН Модус. Категорически запрещается:

- подключать к шине любое иное оборудование, кроме оборудования серии Модус посредством специальных входящих в комплект поставки соединителей.
- использовать любые удлинители шины, покупные либо самодельные, в том числе подключать соединители шины МОДУС без установки на них соответствующих модулей.
- использовать любые другие соединители, кроме входящих в комплект поставки конкретного модуля, даже если внешне они кажутся идентичными, в том числе соединители от других модулей Модус.
- соединять модули без использования DIN-рейки; подавать питание на головной контроллер до защелкивания всех защелок, осуществляющих крепление модуля к DIN рейке.
- подавать питание на головной модуль, если суммарная потребляемая мощность всех подключенных модулей превышает максимально разрешенную для данного головного модуля. Будьте внимательны! Мощность по каналам 5,5 В и 24 В указывается в описании головного модуля отдельно!

## 6.3 Помехи и методы их подавления

На работу модуля могут оказывать влияние внешние помехи:

- помехи, возникающие под действием электромагнитных полей (электромагнитные помехи), наводимые на сам модуль и на линии связи модуля с датчиками;
- помехи, возникающие в питающей сети.

Для уменьшения влияния электромагнитных помех необходимо выполнять приведенные ниже рекомендации:

- при прокладке длины сигнальных линий от дискретных датчиков следует по возможности уменьшать и выделять их в самостоятельную трассу (или несколько трасс), отделенную(ых) от силовых кабелей;
- обеспечить надежное экранирование сигнальных линий. Экраны следует электрически изолировать от внешнего оборудования на протяжении всей трассы и подсоединять к заземленному контакту щита управления;
- модуль рекомендуется устанавливать в металлическом шкафу, внутри которого не должно быть никакого силового оборудования. Корпус шкафа должен быть заземлен.

Для уменьшения помех, возникающих в питающей сети, следует выполнять следующие рекомендации:

- подключать головной контроллер к питающей сети отдельно от силового оборудования;
- при монтаже системы, в которой работает модуль, следует учитывать правила организации эффективного заземления и прокладки заземленных экранов:
  - все заземляющие линии и экраны прокладывать по схеме «звезда», при этом необходимо обеспечить хороший контакт с заземляемым элементом;
  - заземляющие цепи должны быть выполнены проводом максимально возможного сечения;
- устанавливать искрогасящие фильтры в линиях коммутации силового оборудования.

## **7 Техническое обслуживание**

7.1 Обслуживание модуля при эксплуатации заключается в его техническом осмотре. При выполнении работ пользователь должен соблюдать меры безопасности (Раздел 5 «Меры безопасности»).

7.2 Технический осмотр модуля проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 3 года и включает в себя выполнение следующих операций:

- очистку корпуса модуля, а также его клеммных колодок от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества крепления модуля на DIN-рейке;
- проверку качества подключения внешних связей.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.



## 8 Маркировка и упаковка

При изготовлении на модуль наносятся:

- на передней панели:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование модуля;
- знак соответствия нормативно-технической документации;
- на корпусе:
- степень защиты корпуса;
- год изготовления;
- заводской номер и штрих-код.

Упаковка модуля производится в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона.

## 9 Комплектность

9.1 Комплект поставки модуля приведен в таблице 9.1.

**Таблица 9.1**

Наименование	Количество
1. Модуль Модус 5626	1 шт.
2. Соединитель шинный КМ_35,6	1 шт.
3. Паспорт	1 экз.
4. Руководство по эксплуатации	1 экз.
5. Гарантийный талон	1 экз.

9.2 Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность контроллера. Полная комплектность указывается в паспорте на контроллер.

## **10 Транспортирование и хранение**

Модуль должен транспортироваться в упаковке при температуре от минус 25 до +55 °С и относительной влажности воздуха не более 95 % (при 35 °С).

Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

Транспортирование на самолетах должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

Условия хранения модуля в транспортной таре на складе потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

Воздух помещения не должен содержать агрессивных паров и газов.

## Приложение А. Габаритный чертеж

На рисунке А.1 приведены габаритные размеры

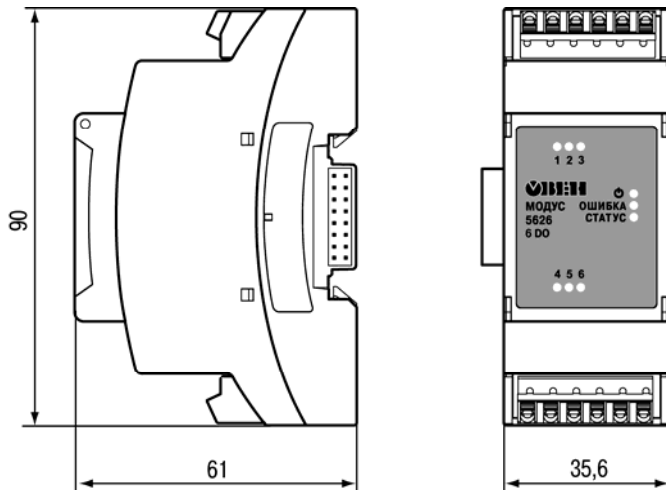


Рисунок А.1 – Габаритный чертеж модуля

## Приложение Б. Подключение модуля

Б.1 Общий чертеж модуля с указаниями номеров клемм и светодиодов представлен на рисунке Б.1, назначение клемм приведено в таблице Б.1.



Рисунок Б.1 – Общий чертеж

**Таблица Б.1 – Обозначение контактов клеммной колодки модуля**

<b>Номер контакта</b>	<b>Обозначение</b>
1, 2	Выход 1
3, 4	Выход 2
5, 6	Выход 3
7, 8	Выход 4
9, 10	Выход 5
11, 12	Выход 6

## **Приложение В. Описание шины МОДУС**

Шина МОДУС – это внутренняя шина, предназначенная для связи головного контроллера и периферийных модулей. Под шиной подразумевается совокупность программно-аппаратного интерфейса взаимодействия устройств и набора соединителей, физически коммутирующих модули.

Соединители располагаются между модулями и DIN-рейкой (см. рис. 6.4). Соответствующий модулю соединитель входит в комплект поставки.

По шине передаются информационные сигналы и питание к модулям от контроллера.

Информационная шина включает в себя канал данных, потоковый канал и канал адреса. По каналу адреса производится адресация модулей в шине. Мастером в шине Модус выступает головной контроллер. Он циклически осуществляет опрос модулей. При каждом включении модулям автоматически присваивается уникальный адрес в системе. При отсутствии запроса от мастера в течение 1 сек начинает мигать индикатор «СТАТУС» на модуле.

Максимальное количество устройств, подключенных к шине составляет 8 штук, при этом допускается подключение не более одного модуля Модус 5675.

Модус 5626 не содержит конфигурационных параметров, доступных для изменения пользователем. Настройка системы осуществляется в программе предназначенной для конфигурирования головного контроллера.

Подробнее о настройке системы см. руководство на головной контроллер.

## Лист регистрации изменений

[illegible]





**Центральный офис:**

**111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5**

**Тел.: (495) 221-60-64 (многоканальный)**

**Факс: (495) 728-41-45**

**[www.owen.ru](http://www.owen.ru)**

**Отдел сбыта: [sales@owen.ru](mailto:sales@owen.ru)**

**Группа тех. поддержки: [support@owen.ru](mailto:support@owen.ru)**

---

**Рег. № 1023**

**Зак. №**