



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

**ЭНТЕЛС**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Энтелс»

108811, г. Москва, вн. тер. г. поселение Московский,  
Киевское шоссе 22-й (п. Московский) км, д/д. 4, стр. 1,  
офис/павильон №608/Б

Тел./факс: +7 (499) 110-31-79 E-mail: www.entels.ru

Свидетельство № П-0058-06-2009-0118 от 28.05.2015

## Шестиканальный модуль реле

### WB-MR6C

Функциональные характеристики

### АФЛС.421455.002.146-01 ФХ

обозначение документа

УТВЕРЖДЕНО:

Технический директор ООО «Энтелс»

\_\_\_\_\_/ Щелоков И.И.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный конструктор ООО «Энтелс»

\_\_\_\_\_/ Бурмистров А. В..

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Москва 2023 г

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## Шестиканальный модуль реле WB-MR6C – функциональные характеристики

### НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для прямого управления светодиодными, люминесцентными светильниками, лампами накаливания и другими нагрузками номиналом до 10 А (2 кВт). Благодаря специальной конструкции реле, каждый канал может выдерживать длительный ток до 16 А и пусковые токи до 80 А. Обратите внимание, что из-за конструкции клемников, суммарный номинальный коммутируемый ток на группу из трёх каналов 20 А. Может использоваться как модуль ввода-вывода общего назначения.



Рис.1 Модуль WB-MR6C

### ОБЩИЙ ПРИНЦИП РАБОТЫ


Шестиканальные модули реле WB-MR6C v.2 выпускаются для систем промышленной и домашней автоматизации и предназначены для прямого управления светодиодными, люминесцентными светильниками, лампами накаливания и другими нагрузками номиналом до 10 А (2 кВт). Также могут использоваться как модули ввода-вывода общего назначения.

Благодаря специальной конструкции реле, каждый канал может выдерживать длительный ток до 16 А и пусковые токи до 80 А. Обратите внимание, что из-за конструкции клеммников, суммарный номинальный коммутируемый ток на группу из трёх каналов 20 А.


Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

<b>АФЛС.421455.002.146-01 ФХ</b>		
WB-MR6C	Стадия АС	Лист 2
Функциональные характеристики	Листов 8	Листов 8
		

В модуле есть индикаторы, которые помогут определить его состояние без подключения к контроллеру:

- S – статус обмена по Modbus: загорается при подаче низковольтного питания на модуль и мигает в момент опроса по шине RS-485. В режиме загрузки редко мигает. При загрузке новой прошивки перестает менять свое состояние.  
1-6 – состояние выходов: горит – реле замкнуто.

Входы реле выведены на разъёмные клеммники с номерами и общей клеммой iGND, работают по принципу «Сухой контакт».

К входам можно подключить выключатели для прямого управления выходами, или источник сигнала и посчитать количество импульсов, а также измерить его частоту. Максимальное значение измеряемой частоты сигнала зависит от ревизии устройства и от количества измеряемых сигналов. На испытании мы успешно измеряли шесть сигналов одновременно на частоте 2.5 кГц.

Выключатели можно использовать с фиксацией и без неё. При использовании выключателей без фиксации доступно распознавание нескольких типов нажатий, на которые можно назначить свои действия – это полезно для создания сценарных выключателей. Также эти нажатия транслируются на контроллер по Modbus, где вы можете обрабатывать их программно. В ПО контроллера Wiren Board счётчики нажатий по умолчанию не опрашиваются, если они вам нужны – включите их опрос в настройках устройства.

По умолчанию каждый вход управляет выходом с таким же номером, а вход с номером «0» отключает все выходы.

Тип выключателей и настройки входов можно изменить в настройках.

Внутри установлены 6 реле Hongfa HF32FV-16 с нормально открытыми контактами. Выходы объединены в две группы, каждая со своим общим проводом: COM1 и COM2. На выходы COM1 и COM2 можно подключить разные фазы.

## РАСПОЗНАВАНИЕ ТИПА НАЖАТИЙ

Модуль может распознавать четыре типа нажатий: короткое, длинное, двойное, короткое, а затем длинное. Обработку нажатий можно использовать на контроллере, куда по Modbus передаются специальные счётчики для каждого типа нажатий. Параметры распознавания нажатий можно изменять в настройках.

## МОНТАЖ

Устройство монтируется на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм. Клеммный блок «V+ GND A B» с шагом 3.5 мм служит для подключения питания и управления по шине RS-485. Для стабильной связи с устройством важно правильно организовать подключение к шине RS-485.

Интерфейсы устройств не развязаны гальванически от питания, поэтому все клеммы GND устройств должны быть соединены, даже если используются разные блоки питания.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

АФЛС.421455.002.146-01 ФХ

Лист

3



Рис 2. Как обжимать наконечники НШВИ

Рекомендуем для монтажа использовать гибкие многожильные провода с обжатием концов втулочными наконечниками (НШВИ – наконечник штыревой втулочный изолированный).

При снятии изоляции провод должен зачищаться ровно по длине гильзы (можно зачистить больше, а потом откусить выступающий излишек). Для обжима (опрессовывания) используйте пресс-клещи (кримпер, «обжимка»). При монтаже обжатый наконечником провод не разрушается винтовым зажимом и надежно фиксируется.

Не прикладывайте чрезмерное усилие при завинчивании клеммы – это приводит к разрушению винтового разъема.

При включении реле, модуль импульсно потребляет большую мощность (см. потребление). Поэтому необходимо использовать блок питания с запасом по мощности.

Срабатывание дискретных входов происходит при их замыкании на землю iGND. Возникающий ток невелик (~2 мА), так что тип кнопки или выключателя может быть любым. Также не играет роли длина и сечение кабеля. Но для предотвращения наводок от близко расположенных силовых линий лучше использовать витую пару и подключать землю iGND ко второй жиле пары.

Сечение проводов, подключаемых к винтовым зажимам выходов реле, должно соответствовать мощности коммутируемой нагрузки. Винтовые зажимы принимают провод сечением 2,5–4 мм<sup>2</sup>.

Модуль реле необходимо устанавливать таким образом, чтобы удовлетворять требованиям электробезопасности и не допускать случайного касания контактов, находящихся под высоким напряжением. Устройство должно эксплуатироваться при рекомендованных условиях окружающей среды.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТР

ЗНАЧЕНИЕ

**Питание**

Напряжение питания

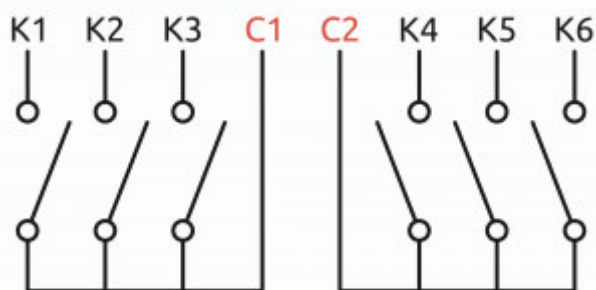
9 В – 28 В постоянного тока

Потребляемая мощность

- В режиме холостого хода (с выключенными реле) – 0.1 Вт
- Со всеми включёнными реле – 1.0 Вт;
- Пиковое значение – до 4 Вт в течение 20 мс

**Выходы**

Параметры реле



Контакты реле модуля WB-MR6C

Тип выходов

Контакты механического реле

Количество выходов

6

Конфигурация контактов

Двухпозиционные, нормально открытые

Конфигурация выходов

Две группы по 3 выхода, общий провод в каждой группе

Максимальное коммутируемое напряжение, АС

250 В

Максимальное коммутируемое напряжение, ДС

30 В

Номинальный коммутируемый ток на каждый канал, 230 В (АС)

10 А

Максимальный коммутируемый ток на каждый канал, 230 В (АС)

16 А

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Максимальный пусковой ток (в течение 20 мс, для контакта NO)	80 А
Суммарный номинальный коммутируемый ток на группу из трёх каналов, 230 В (АС)	20 А
Сопротивление контактов	<100 мОм
Напряжение изоляции между контроллером и выходом	1500 В (среднеквадратичное значение)
Срок жизни	100 000 переключений для нагрузки 10 А / 230 В переменного тока
Модель реле	Hongfa HF32FV-16
<b>Входы</b>	
Количество входов (Inputs 0–6)	7 (6+1) Вход 0 отключает одновременно все реле (можно настроить по-другому)
Тип входов	«Сухой контакт», групповая изоляция Напряжение на входе ~12 В. Ток при замыкании входа ~2 мА
Допустимое напряжение	от -20 В до +40 В
Частота и длительность импульсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>До 10 Гц (T &gt; 50 мс) – по умолчанию</li> <li>До 1 кГц при уменьшении времени защиты от дребезга</li> <li>До 5 кГц (с версии прошивки 1.15.0)</li> </ul>
Функции	<p>Входы общего назначения</p> <p>Счет сигналов</p> <p>Измерение частоты (с версии прошивки 1.15.0)</p> <p>Прямое управление каналами реле</p> <p>Одновременное отключение всей нагрузки</p>

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

	Гибкая настройка взаимодействия с реле
<b>Индикация</b>	
Индикация питания и обмена данными	Зеленый светодиод Status (под верхней этикеткой)
Индикация состояния каналов реле	Оранжевые светодиоды 1, 2.. (под верхней этикеткой)
<b>Управление</b>	
Интерфейс управления	RS-485
Изоляция интерфейса	Неизолированный
Протокол обмена данными	Modbus RTU, адрес задается программно, заводские настройки указаны на наклейке
Параметры интерфейса RS-485	Задаются программно, по умолчанию: скорость – 9600 бит/с; данные – 8 бит; бит четности – нет (N); стоп-биты – 2
Готовность к работе после подачи питания	~2 с
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура воздуха	От -40 до +80 °C
Относительная влажность	До 95 %, без конденсации влаги
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	02.1*
Гарантийный срок	2 года
Срок службы	5 лет
<b>Клеммники и сечение проводов</b>	
Рекомендуемое сечение провода с НШВИ	для входов управления: 0.35 – 1 мм <sup>2</sup> – одинарные, 0.35 – 0.5 мм <sup>2</sup> – сдвоенные провода, для силовых входов: до 2.5 мм <sup>2</sup> – одинарные, до 1.5 мм <sup>2</sup> – сдвоенные провода
Длина стандартной втулки НШВИ	8 мм

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

АФЛС.421455.002.146-01 ФХ

Лист

7

Момент затяжки винтов	для входов управления: 0.2 Н·м, для силовых выходов: 0.5 Н·м
<b>Габариты</b>	
Ширина, DIN-юнитов	3
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	53 x 90 x 58 мм
Масса (с коробкой)	155 г

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

АФЛС.421455.002.146-01 ФХ

Лист

8