

**ООО инжиниринговый центр «Цирит»**

**АСТРОНОМИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ**

**Инструкция по эксплуатации  
ЦИРИ.641131.001ИЭ**

**2018г**

## Содержание

<u>Введение</u>	
1 <u>Описание и работа</u>	3
1.1 <u>Назначение</u>	3
1.2 <u>Внешний вид и габаритные размеры</u>	4
1.3 <u>Подключение</u>	4
1.4 <u>Технические параметры</u>	5
1.5 <u>Техника безопасности при работе с устройством</u>	6
1.6 <u>Индикация</u>	6
1.7 <u>Кнопка управления</u>	6
1.8 <u>Требования по надежности</u>	6
2 <u>Указания по настройке</u>	7
3 <u>Порядок технического обслуживания</u>	10
4 <u>Текущий ремонт</u>	10
5 <u>Утилизация</u>	10

## **Введение**

Настоящая инструкция предназначена для изучения возможностей астрономического реле времени (далее реле) работающего от входного переменного напряжения ~ 220 В и максимальной коммутируемой мощностью до 4000 ВА, предназначенного для включения питания устройств освещения и других изделий РЭА с настраиваемой защитой от скачков повышенного напряжения.

## **1 Описание и работа**

### **1.1 Назначение**

Реле является микропроцессорным устройством, предназначенным для работы в системах автоматического управления с привязкой к астрономическому времени (восход / закат солнца).

В реле автоматически вычисляется время восхода и заката солнца на основе введенных координат и текущего времени, позволяя управлять освещением без использования внешних датчиков.

Встроенный источник питания (литиевая батарея) обеспечивает сохранение работы часов реального времени и изделия в случае отсутствия питания от сети.

Особенности реле:

- цифровое реле времени с перестраиваемой астрономической программой;
- сохранение настроек в энергонезависимой памяти;
- пломбируемая крышка передней панели;
- настройка с помощью специальной диагностической программы через USB разъем;
- отключаемое автоматическое переключение на летнее/зимнее время;
- отключаемое автоматическое ежесуточное выключение нагрузки ночью (ночной перерыв);
- отключаемое автоматическое отключение нагрузки во время длительных каникул;
- один двухцветный индикационный светодиод или два одноцветных;
- одна кнопка управления включения встроенного теста;
- один канал включения нагрузки;
- настраиваемое отключение нагрузки по максимальному напряжению сети;
- двойной модуль, устанавливаемый на DIN-рейку 35 мм.

## 1.2 Внешний вид и габаритные размеры

1.2. Внешний вид и габаритные размеры реле приведены на рисунке 1.

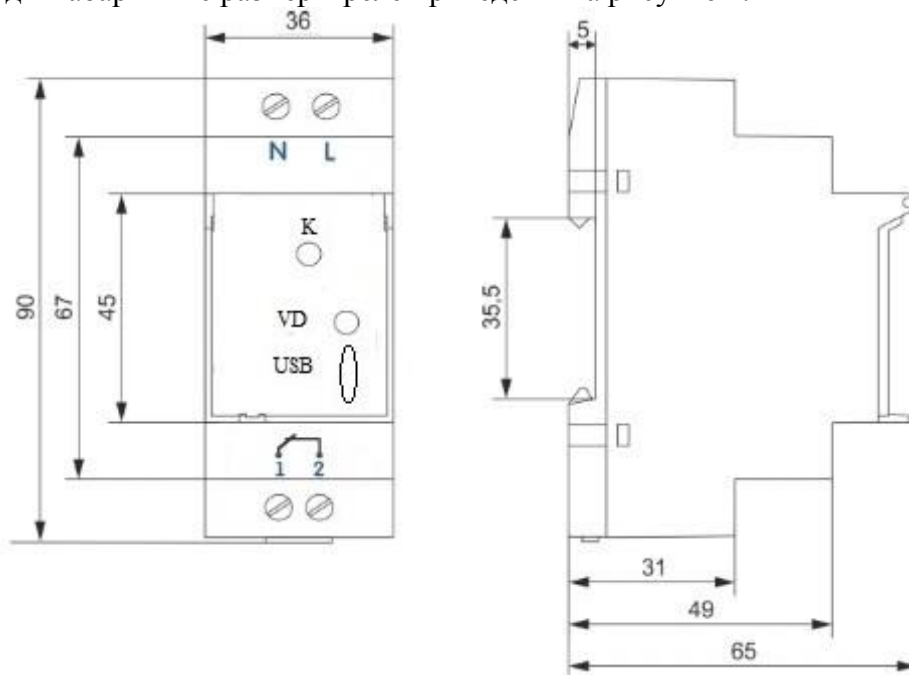
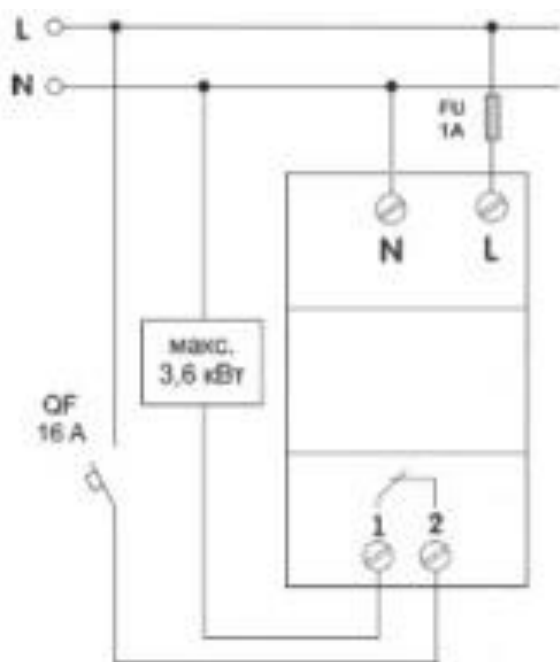


Рисунок 1

## 1.3 Подключение

1.3.1 Подключение реле к питанию, нагрузке осуществляться через клеммные колодки.



QF – автоматический выключатель на ток 16 А класса В;  
FU – предохранитель на ток 1 А.

Рисунок 2

## 1.4 Технические параметры

1.4.1 Основные технические параметры устройства представлены в таблице 1

Таблица 1

Название	Значение
Номинальное переменное однофазное напряжение питания, В	220 ± 10 %
Напряжение, при котором сохраняется работоспособность, В	130 - 280
Частота сети, Гц	50 – 60
Потребляемая мощность (от сети ~230 В), Вт, не более	1,3
Количество каналов	1
Программа с алгоритмами управления	Астрономическая
Режимы работы	Автоматический, Ручной
Переход на Летнее/зимнее время	есть
Допустимое отклонение времени	≤1с/д при 20°C
Срок службы литиевой батареи при отсутствии напряжения питания, лет, не менее	3
Количество и вид контактов	1, замыкающий
Ресурс контактов - Механический, не менее	1000000
- Электрический 16А, 250В (50 Гц) не менее	100000
Диапазон установки верхнего порога срабатывания отключения нагрузки по превышению напряжения $U_{max}$ , В	230 - 250
Диапазон установки нижнего порога срабатывания индикации по напряжению $U_{min}$ , В	150 - 190
Коммутационная способность при 250 В АС, $\cos \varphi = 1$	16А
Коммутационная способность при 250 В АС, $\cos \varphi = 0,6$	10А
Лампы накаливания/галогенные 230 В	2600 W
Энергосберегающие лампы 230 В	22 x 7 W, 18 x 11 W, 16 x 15 W, 16 x 20 W, 14 x 23 W
Нагрузка люминесцентных ламп (обычных) не компенсированных	2300 VA
Нагрузка люминесцентных ламп (обычных) последовательно компенсированных	2300 VA
Нагрузка люминесцентных ламп (обычных) параллельно компенсированных	730 VA 80 μF
Нагрузка люминесцентных ламп (Электронный балласт)	650 W
Масса, кг, не более	0,11
Габаритные размеры Н x В x L, мм	90x65x36
Номинальный режим работы	Продолжительный
Сечение проводов для подключения к клеммам, мм <sup>2</sup>	1 – 4
Момент затяжки винтов клемм, Н*м	0,5
Установка (монтаж) изделия	DIN-рейка 35 мм

## 1.5 Техника безопасности при работе с устройством

Данный реле имеет не изолированный источник внутреннего питания, поэтому необходимо строго выполнять нижеследующие правила для проведения настроек с помощью специальной диагностической программы через USB разъем:

- разрешается соединять кабелем USB-микроUSB порт ПЭВМ с USB портом реле USB только при отключенном от сети 220В реле (Реле, для проведения настройки, получает питание от порта USB);
- строго соблюдать схему (фаза -ноль) подключения реле к сети 220В;
- реле, запитанный от сети 220В, допускается соединять кабелем USB-микроUSB к ноутбуку, работающему от батареи или от изолированного блока питания при соблюдении схемы подключения к сети.

**Запрещается подключать реле, запитанный от сети 220В к стационарному компьютеру!**

## 1.6 Индикация

1.6.1 Индикация выполнена на одном двухцветном светодиоде или двух красном и зеленом, зависит от модификации реле. Варианты индикации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Режим работы	Вариант индикации
Нормальный	Реле включено - 1с горит зеленый светодиод, пауза 1с Реле отключено - 5с горит зеленый светодиод, пауза 5с
Предупреждение	Желтое мигание, либо красный одновременно с зелеными
Ошибки	Мигание красным светодиодом
Тест релеа	Горит красный светодиод 5 с.

1.6.2 Список возможных ошибок и предупреждений приведен в таблицах 3,4.

Число миганий светодиодом – номер ошибки или предупреждения, затем пауза 2 секунды.

Таблица 3

Неисправность	Число вспышек	Критерий неисправности*
Низкое напряжение 220В	1	$U < 220\_MIN$
Высокое напряжение 220В	2	$U > 220\_MAX$

Примечание – «\*» численные значения критериев настраиваются с помощью специальной технологической программы через USB разъем

Таблица 4

Предупреждение	Число вспышек	Критерий предупреждения*
Пониженное напряжение 220В	1	$U < 220$ допустимое пониженное
Повышенное напряжение 220В	2	$U > 220$ допустимое повышенное

Примечание – «\*» численные значения критериев настраиваются с помощью специальной технологической программы через USB разъем

## 1.7 Кнопка управления

Нажатие кнопки управления включения запускает встроенный тест проверки исправности включения реле. Реле включается на 5 секунд с индикацией красным цветом

## 1.8 Требования по надежности

1.8.1 Срок службы 5 лет.

1.8.2 Срок сохраняемости в условиях группы 4 по ГОСТ 15150 при отсутствии в воздухе кислотных и других агрессивных примесей, не менее 3 лет.

## 2 Указания по настройке

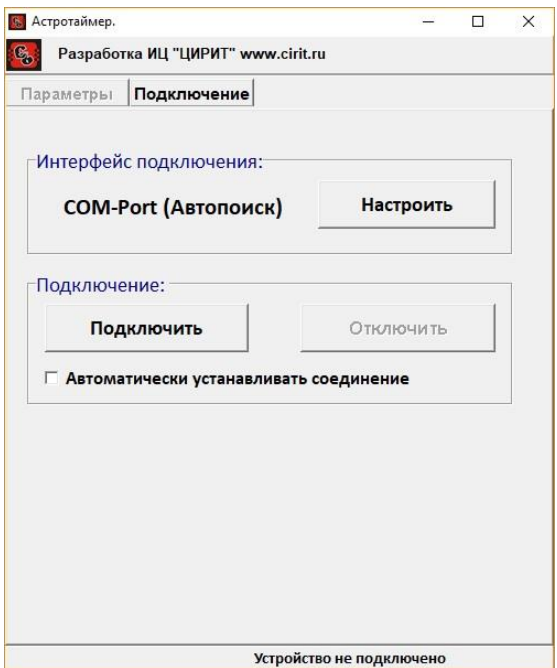
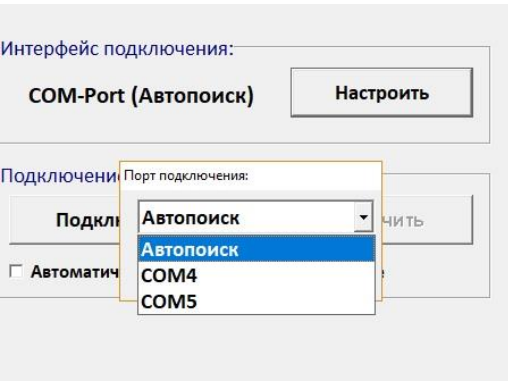
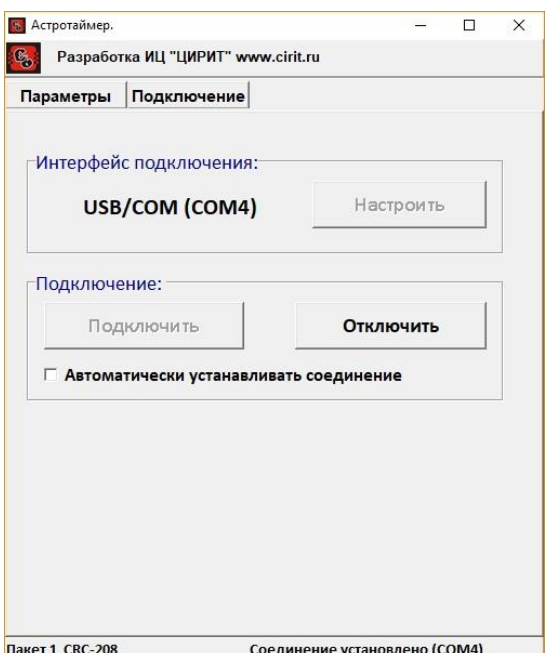
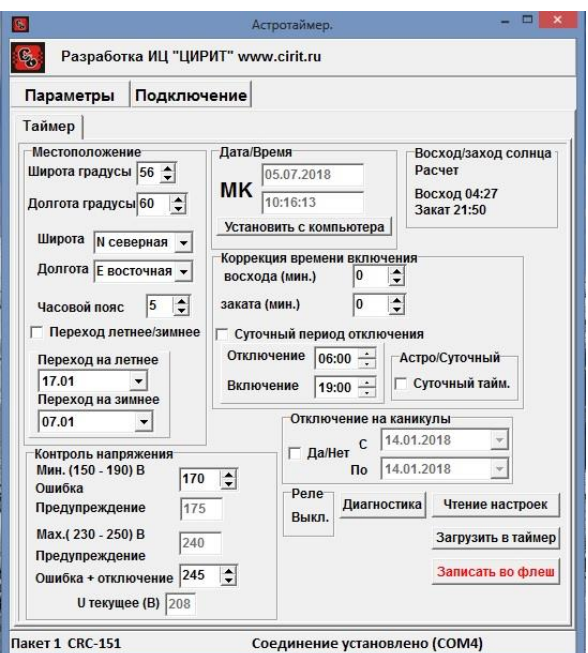
2.1.1 Настройка реле осуществляется с помощью специально диагностической программы Diag\_xx.exe для ПЭВМ через диагностический разъем. Для правильной работы диагностической программы на компьютер предварительно необходимо установить драйвер связи VCP\_V1.3.1\_Setup\_x32.exe, для 32 разрядных ПЭВМ или VCP\_V1.3.1\_Setup\_x64.exe, для 64 разрядных ПЭВМ соответственно. Драйвера и саму диагностическую программу можно скачать с сайта – [www.cirit.ru](http://www.cirit.ru)

2.1.2 Перед запуском диагностической программы необходимо соединить кабелем «USB-микроUSB» порт ПЭВМ с USB портом реле.

2.1.3 Описание диагностической программы приведено в таблице 5,6.

Актуальную версию диагностической программы можно скачать с сайта [www.cirit.ru](http://www.cirit.ru)

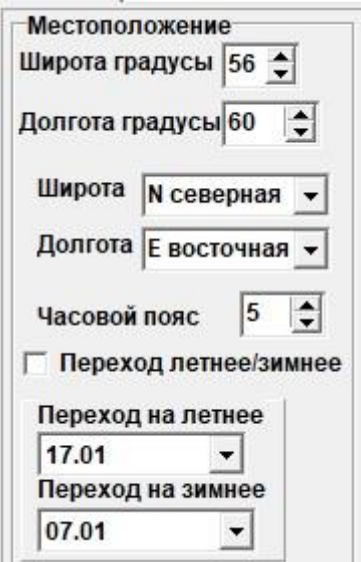
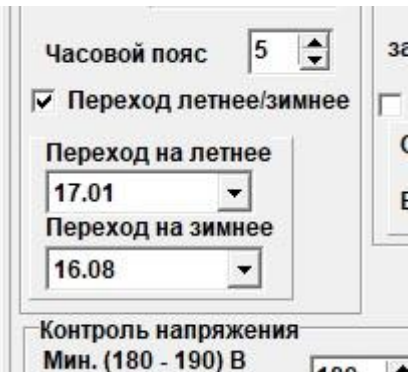
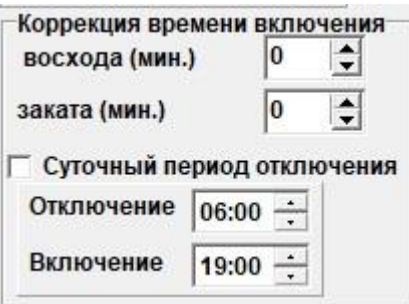
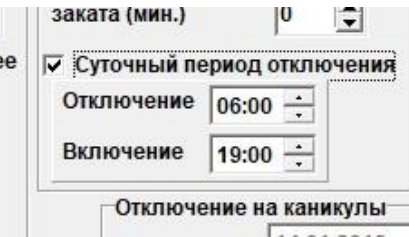
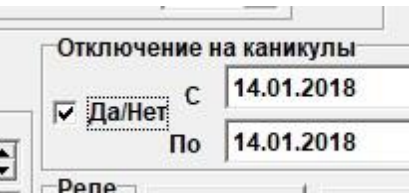
Таблица 5

	<p>Для соединения с реле необходимо нажать кнопку “Настроить” и выбрать порт к которому подключено оборудование.</p> 
	

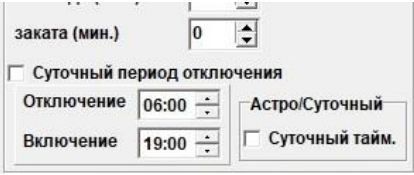
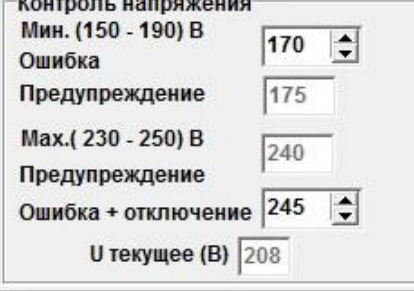
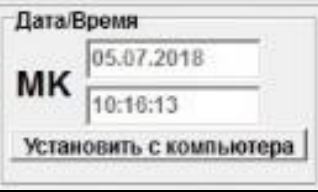
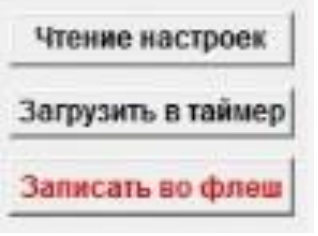
При нажатии кнопки “Подключить” и успешном соединении с реле, станет доступна закладка “Параметры”.

Закладка параметры дает доступ к основным настройкам для их просмотра и загрузки в реле.

Таблица 6

	<p>2.1.4 Группа “Местоположение” Позволяет задать местоположение для работы реле в градусах, широта и долгота. Необходимые значения для нужной точки можно найти в сети интернет. Указываются только целые значения, так как десятые доли дают не значительную погрешность и могут игнорироваться или быть скорректированы группой “Коррекция времени включения”, которая будет описана далее.</p> <p>Далее указывается широта – северная или южная и долгота – восточная или западная. При выборе западной долготы автоматически часовой пояс принимает отрицательное значение. Величина часового пояса выбирается из диапазона от 0 до 12.</p>
	<p>Если в данной местности используется переход на летнее и зимнее время – установите соответствующую галочку.</p> <p>Станут доступны два поля, в которых указываются даты переходов на летнее и зимнее время.</p>
	<p>2.1.5 Группа “Коррекция времени включения”.</p> <p>Корректировку времени включения/выключения реле относительно времени восхода/заката можно установить в пределах от -120 до 120 минут.</p>
	<p>Дополнительно установив галочку можно указать период отключения реле в пределах суток – “Суточный период отключения”. В этот период нагрузка будет отключена.</p>
	<p>2.1.6 Группа “Отключение на каникулы”</p> <p>При использовании данной опции, можно установить длительный период отключения реле на время каникул.</p>



	<p>2.1.7 Астро/Суточный</p> <p>При использовании данной опции астрономические расчеты отключаются и реле переводится в режим суточного реле. Включение и отключение производится по установленному времени в меню <b>Суточный период отключения</b>. (Поэтому при установке галочки – суточный реле, автоматически включается – суточный период отключения).</p>
	<p>2.1.8 Группа настройки ограничения рабочего диапазона напряжения с шагом 5 Вольт.</p> <p>Диапазон установки нижнего порога срабатывания индикации по напряжению <math>U_{min}</math>, В без отключения нагрузки.</p> <p>Диапазон установки верхнего порога срабатывания <b>отключения нагрузки по превышению напряжения <math>U_{max}</math>, В</b></p>
	<p>2.1.9 Настройка текущей даты и времени производится по текущему времени, установленному на компьютере, с которого производится настройка с помощью диагностической программы путем нажатия на клавишу <b>«Установить с компьютера»</b></p>
	<p>2.1.10 Группа управления чтения записи и сохранения информации.</p> <p>При подключении реле к компьютеру диагностическая программа считывает только установленную дату, время на реле в компьютер. Такое решение позволяет записывать данные настройки, установленные один раз в диагностической программе, в несколько реле путем их последовательного подключения к кабелю при проведении начальной настройки.</p> <p><b>Функции клавиш.</b></p> <p><b>«Чтение настроек»</b> – считывает данные настройки в диагностическую программу из реле.</p> <p><b>«Загрузить в таймер»</b> – записывает данные настройки из компьютера в оперативную память реле, для временного предварительного тестирования и проверки.</p> <p><i>Внимание – при снятии питания данные стираются. !!</i></p> <p><i>Для сохранения данных настройки необходимо нажать клавишу <b>«Записать во флеш»</b></i></p> <p><b>«Записать во флеш»</b> – позволит сохранить данные настройки в энергонезависимой памяти устройства. Рекомендуем повторно нажать клавишу несколько раз.</p>

### **3 Порядок технического обслуживания**

Устройство не требует специального обслуживания.

### **4 Текущий ремонт**

Устройство не требует проведения капитальных, средних и текущих ремонтов.

### **5 Утилизация**

Устройство не содержит веществ, опасных для здоровья человека или окружающей среды, а также драгоценных металлов и их сплавов, и не требуют специальных мер по утилизации.

#### **Адрес разработчика:**

ООО Инжиниринговый Центр "Цирит"  
г. Екатеринбург ул. Турбинная 41а, оф.3  
сайт ЦИРИТ.РФ, e-mail [info@cirit.ru](mailto:info@cirit.ru);  
тел. +79120312517;

#### **Адрес изготовителя:**

Группа компаний Интеграция  
г. Екатеринбург ул. Студенческая 16 оф. 101  
Сайт: [www.zakazplat.ru](http://www.zakazplat.ru) mailto:[info@zakazplat.ru](mailto:info@zakazplat.ru)  
+7(343)383-75-26 (офис)+7(343)378-81-89 (факс)  
Интернет-магазин: [www.svmart.ru](http://www.svmart.ru)