

ЗАКАЗАТЬ

ЧАСОВАЯ СТАНЦИЯ

«ИМПУЛЬС-400-TimeServer-SNTP-DMS-AMS-RL-SS»



Руководство по эксплуатации
Паспорт

2024г.

Оглавление

1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	3
4. ИСТОЧНИКИ ВНЕШНЕЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ	3
5. ИНДИКАЦИЯ.....	4
6. ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ ETHERNET	5
7. ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫМИ ЧАСАМИ «ИМПУЛЬС»	5
8. ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛОЧНЫМИ ЧАСАМИ	5
9. ВЫХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКАМИ	5
10. ВЫХОД 1PPS.....	5
11. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И МОНТАЖ.....	6
12. УПРАВЛЕНИЕ И НАСТРОЙКА	6
13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ	11
14. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	11
15. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.	11
16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	11

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Часовая станция «ИМПУЛЬС-400-TimeServer-SNTP-DMS-AMS-RL-SS» предназначена для:

- Синхронизации времени на цифровых часах марки «Импульс» с опцией «Ведомый»
- Синхронизации времени на цифровых часах и текстовых календарях марки «Импульс» с опцией синхронизации времени по протоколу NTP, выступая в качестве SNTP-сервера. Также может быть использована в качестве SNTP сервера для любых сетевых устройств.
- Управления стрелочными часами с минутными или секундными стрелками, управляемыми разнополярными импульсами.
- Управления внешними нагрузками с помощью программируемых реле времени
- Выдачи сигнала 1PPS, генерируемого микроконтроллером часовой станции

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Параметры электрического питания:	
1.1. Напряжение питания, В	220 (±20)
1.2. Частота переменного тока, Гц	50 (±1)
2. Потребляемая мощность, Вт, не более	80
3. Степень защиты от влаги и пыли	IP20
4. Масса, кг, не более	3,0
5. Габаритные размеры ДхШхВ, мм	431x43x203
6. Количество каналов управления цифровыми часами, шт	2
7. Количество каналов управления стрелочными часами, шт	2
8. Максимальное количество подключаемых цифровых часов на 1 канал, шт	150
9. Нагрузочная способность канала управления стрелочными часами, А	1,0
10. Амплитуда импульсов управления стрелочными часами, В	24 (±1)
11. Количество выходов программируемых реле времени (NO, 5A), шт	2
12. Количество выходов сигнала 1PPS, шт	1
13. Собственная точность хода времени в автономном режиме, с/сутки, не более	±0,2
14. Сохранение хода времени при отключенном питании, лет	5
15. Интерфейс связи	Ethernet
16. Рабочие условия эксплуатации	
16.1. Температура	от +5°C до +40°C
16.2. Относительная влажность	от 20% до 80%
17. Срок службы, лет	10

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Часовая станция	1 шт.
2. Сетевой шнур	1 шт.
3. Клемма зажимная 2EDGK-7.5-02P-14-00AH для подключения стрелочных и цифровых часов	4 шт.
4. Клемма зажимная 15EDGK-5.08-02P-14-00AH для подключения внешних нагрузок	2 шт.
5. Клемма зажимная 15EDGK-3.81-02P-14-00AH для подключения на разъем 1PPS	1 шт.
6. Руководство по эксплуатации	1 шт.
7. Упаковочная тара	1 шт.

4. ИСТОЧНИКИ ВНЕШНЕЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ

- NTP-сервер; точность установки времени не более 10 мс
- Системное время компьютера, с которого ведется настройка станции
- Ручная установка значений текущих времени и даты из встроенного меню или ПО управления

5. ИНДИКАЦИЯ

- 4 светодиода, индицирующих:
 - «ВКЛ» – светит постоянно при наличии питания.
 - «ПЕРЕГРУЗКА» – мигает при перегрузке на любой линии управления цифровыми или стрелочными часами
 - «СТАТУС GPS/ГЛОНАСС» – состояние синхронизации времени часовой станции от GPS/ГЛОНАСС приемника (присутствует всегда вне зависимости от наличия приемника в комплекте поставки).
 - Выключен – синхронизация отключена
 - Мигает – синхронизация включена, достоверный сигнал отсутствует
 - Включен постоянно – синхронизация включена, достоверный сигнал присутствует
 - «СТАТУС ВХОД NTP» – состояние синхронизации времени станции от внешнего NTP-сервера
 - Выключен – синхронизация отключена
 - Мигает – синхронизация включена, поступаемые данные отсутствуют
 - Включен постоянно – синхронизация включена, поступаемые данные присутствуют
- 2-строчный ЖК дисплей с отображением в основном режиме работы текущего времени, текущей даты, текущего дня недели, состояния SNTP сервера и состояния каждого из каналов управления нагрузками

Отображаемые данные на дисплее в основном режиме работы.

На рис.1 представлены отображаемые данные в основном режиме работы.

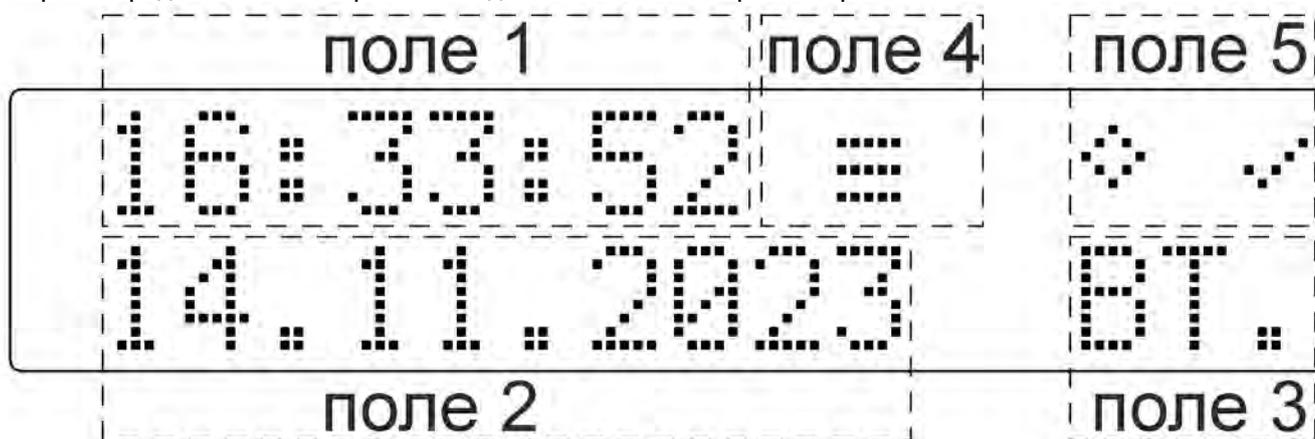
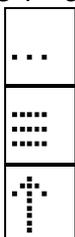


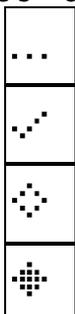
Рисунок 1. Данные на дисплее в основном режиме работы

- Поле 1 – текущее время часовой станции в формате ЧЧ:ММ:СС
- Поле 2 – текущая дата часовой станции в формате ДД.ММ.ГГГГ
- Поле 3 – текущий день недели в 2-значном формате (ПН, ВТ, СР, ЧТ, ПТ, СБ и ВС)
- Поле 4 – статус опции «SNTP-сервер» часовой станции



- Опция «SNTP-сервер» отключена
- Опция «SNTP-сервер» включена, режим ожидания
- Опция «SNTP-сервер» включена, был получен запрос.
Отображается в течение 80с после получения последнего запроса.

- Поле 5 – статусы каналов внешних нагрузок. Слева – статус канала №1, справа – статус канала №2.



- Канал управления постоянно отключен
- Канал управления постоянно включен
- Канал управления работает по расписанию, в данный момент отключен
- Канал управления работает по расписанию, в данный момент включен

6. ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ ETHERNET

- Служит для подключения в локальные сети 100Base-TX
- Поддерживаемые протоколы: NTP (клиент), SNTP (сервер), TCP, UDP, DHCP
- Гальванически развязан от остальных узлов управления
- Настройки по умолчанию:
 - Статичный IP 10.38.1.200
 - Маска подсети 255.255.255.0
 - Шлюз 10.38.1.1

7. ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫМИ ЧАСАМИ «ИМПУЛЬС»

- Поддержка всех цифровых часов марки «Импульс» с опцией «Ведомый»
- Количество каналов синхронизации – 2 шт.
- Максимальное количество подключаемых цифровых часов марки «Импульс» на каждый канал – 150 шт.
- Защита от перегрузки каждого канала с индикацией о перегрузке на лицевой панели
- Полная гальваническая развязка узла управления цифровыми часами от остальных узлов управления
- Без соблюдения полярности подключения

8. ЛИНИЯ УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛОЧНЫМИ ЧАСАМИ

- Количество каналов управления – 2 шт.
- Поддержка стрелочных часов: с минутными или секундными стрелками
- Тип выходных импульсов – разнополярные
- Амплитуда импульсов 24 В ($\pm 1В$)
- Возможность выбора периода следования импульсов: либо 1 минута, либо 1 секунда
- Длительность минутных импульсов – настраиваемая, от 50мс до 9999мс.
- Длительность секундных импульсов – настраиваемая, от 50мс до 490мс.
- Максимальное количество подключаемых стрелочных часов зависит от их электрических характеристик с учетом максимальной нагрузочной способности канала управления.
- Нагрузочная способность каждого канала управления 1А.
- Защита от перегрузки каждого канала с индикацией о перегрузке на лицевой панели
- Автоматический подгон времени стрелочных часов в случае пропадания и последующего возвращения напряжения питания или срабатывания защиты от перегрузки и последующего возвращения работоспособности линии управления
- Автоматический подгон времени по текущему отображаемому значению времени на стрелочных часах.
- Ручной подгон времени (только из программы управления).
- Полная гальваническая развязка узла управления стрелочными часами от остальных узлов управления

9. ВЫХОДЫ УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКАМИ

- Количество каналов управления – 2 шт.
- Тип контакта – NO.
- Максимальный коммутируемый ток – 5А.
- Максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока – 30В
- Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока – 250В
- Количество элементов расписания для каждого канала – 64 шт.
- Возможность установки работы элемента расписания только в требуемые дни недели
- Возможность постоянно включенного состояния каждого из каналов
- Без защиты от перегрузки

10. ВЫХОД 1PPS

- Формирование импульса 1PPS производится генерацией импульса заданной длительности процессором часовой станции
- Выход TTL, сопротивление подключаемой нагрузки не должно превышать 1кОм.
- Импульс положительной полярности амплитудой 5 Вольт
- Точность не хуже 100 мкс.
- Без гальванической развязки и защиты от перегрузки.

11. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И МОНТАЖ

- После хранения в холодном помещении или транспортировке в зимних условиях изделие должно быть выдержано при комнатной температуре не менее 3 часов.
- Установка часовой станции производится в 19" стойку. Корпус часовой станции имеет размер 1U.
- Подключите сетевой шнур из комплекта поставки в разъем 220В. Подключите к требуемым разъемам на задней панели: интерфейсный провод LAN, провода линий управления вторичными цифровыми и стрелочными часами, провода управления внешними нагрузками, провод для подключения к разъему 1PPS. Расположение и описание разъемов представлено на рисунке 2.
- Включите часовую станцию в электрическую сеть 220В, при этом в течение 5 секунд на дисплее будет отображаться надпись «ЧАСОВАЯ СТАНЦИЯ РУСИМПУЛЬС», а индикаторные светодиоды будут поочередного перемигиваться. По истечении 5 секунд после включения на дисплее отобразятся значения текущих времени и даты. Часовая станция готова к эксплуатации.



Рисунок 2. Расположение разъемов на задней панели

- **GPS/ГЛОНАСС ПРИЕМНИК** – место для разъема подключения внешнего GPS/GLONASS приемника (не используется в данной версии)
- **РЕЛЕ** – разъемы для подключения внешних нагрузок
- **ЦИФРОВЫЕ ЧАСЫ ВЫХОД** – разъемы для подключения линий управления цифровыми часами
- **ВХОД СИНХРО SS** – разъем для подключения к линии синхронизации цифровых часов другой часовой станции или мастер-часов «Импульс» для получения сигналов синхронизации времени
- LAN – разъем для подключения в локальную сеть
- 1PPS – разъем выхода сигнала 1PPS
- **СТРЕЛОЧНЫЕ ЧАСЫ ВЫХОД** – разъемы для подключения линий управления стрелочными часами
- 220В / 50Гц – разъем для подключения шнура питания

12. УПРАВЛЕНИЕ И НАСТРОЙКА

Настройка часовой станции осуществляется через:

- Программное обеспечение. Для управления подключите часовую станцию в локальную сеть.
- Встроенное меню управления, отображаемое на 2-строчном ЖК индикаторе. Управление встроенного меню производится с помощью 6 кнопок управления, расположенных на передней панели.

Управление из встроенного меню.

Общий принцип управления из меню заключается в достижении с помощью кнопок навигации требуемого пункта меню, входе в выбранный пункт, редактировании значения, подтверждении произведенных изменений.

Полная структура меню представлена на Рисунке 4. Вне зависимости от модели часовой станции и доступных опций в станции в меню всегда присутствуют все представленные на рисунке пункты.

Расположение кнопок управления на лицевой панели представлено на Рисунке 3 (выделены темным). Назначение кнопок управления представлено в Таблице 1.



Рисунок 3. Расположение кнопок на лицевой панели.

Таблица 1. Назначение кнопок управления

Обозначение	Назначение
ВВОД	Вход в меню. Переход на 1 уровень вниз. Подтверждение введенного значения.
ВЫХОД	Переход на 1 уровень вверх. Отмена редактирования значения.
▲	Увеличение/изменение значения. Передвижение вверх по списку меню.
▼	Уменьшение/изменение значения. Передвижение вниз по списку меню.
◀	Сдвиг курсора влево.
▶	Сдвиг курсора вправо.

Описание пунктов меню.

Полная структура меню представлена на рис.4.

Установки

- Дата и время
 - Часовой пояс – установка часового пояса относительно UTC
 - Дата – установка текущей даты
 - Время – установка текущего времени
- Сетевые
 - Показать – отображение текущих сетевых настроек без возможности изменения.
 - IP адрес – установка IP адреса станции
 - Маска – установка маски подсети
 - Шлюз – установка IP адреса шлюза
 - DHCP – включение/выключение автоматического получения IP адреса
 - Перегрузка – перегрузка часовой станции для применения настроек
 - Сброс – сброс сетевых настроек на значения по умолчанию:
 - Статичный IP 10.38.1.200
 - Маска подсети 255.255.255.0
 - Шлюз 10.38.1.1
- Яркость дисплея – установка яркости дисплея
- Контраст диспл. – установка контрастности дисплея
- Звук кнопок – включение/выключение звука при нажатии на кнопки

Выходы часов

- Диагностика – отображение ошибок на линиях управления цифровых и стрелочных часов: СЧ – канал стрелочных часов, ЦЧ – канал цифровых часов, цифра 1 или 2 – номер канала с ошибкой.
- Цифровые часы
 - Цифровые часы 1 и 2 – включение/отключение линии управления цифровыми часами
- Стрелочные часы
 - Стрел. часы 1 и 2
 - Подгон – подгон времени на стрелочных часах по отображаемому на них значению
 - Активность – включение/выключение канала управления
 - Тип – выбор типа импульсов «минутные» или «секундные»
 - Импульс – установка длительности выдаваемых импульсов в миллисекундах
- Выход PPS
 - Активность PPS – настройка выхода PPS
 - Отключить – выход неактивен (по умолчанию)
 - GPS/GLONASS – на выходе транслируется сигнал PPS с подключаемого к часовой станции GPS/ГЛОНАСС приемника, в данной модификации опция не используется.
 - Формировать – импульс генерируется микропроцессором часовой станции.
 - Импульс – настройка длительности импульса, генерируемого микропроцессором станции. Диапазон доступных значений от 10мс до 500мс.
- SNTP сервер – включение/выключении функции «SNTP сервер»

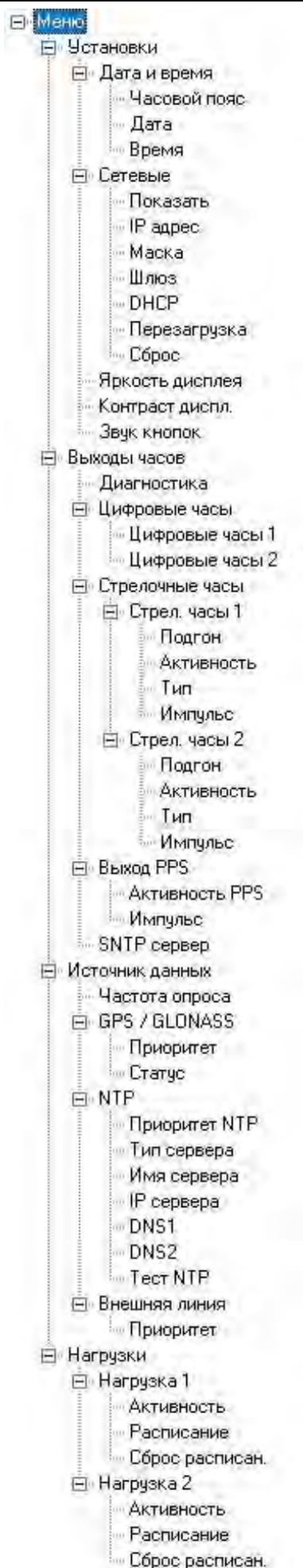


Рисунок 4. Полная структура меню

Источники данных

- Частота опроса – указание периодичности обращения к источникам внешней синхронизации времени в минутах
- GPS/GLONASS
 - Приоритет – указание приоритета (от 0 до 3) синхронизации от внешнего GPS/GLONASS приемника. В данной модификации не используется, устанавливайте приоритет 0.
 - Статус – проверка наличия получения достоверной информации с GPS/GLONASS приемника
- NTP
 - Приоритет NTP – указание приоритета (от 0 до 3) синхронизации от внешнего NTP сервера. Для отключения устанавливайте приоритет 0.
 - Тип сервера
 - Имя сервера – указание сервера в виде URL. **Внимание:** изменение адреса в виде URL производится только из программы управления.
 - IP адрес – указание сервера в виде IP адреса
 - Имя сервера – отображение URL сервера. Изменение URL сервера производится только из программы управления.
 - IP сервера – указание IP адреса NTP сервера
 - DNS1 и DNS2 – указание IP адреса DNS серверов
 - Тест NTP – проверка работы синхронизации времени с указанного сервера
- Внешняя линия
 - Приоритет – указание приоритета (от 0 до 3) синхронизации от мастер-часов «Импульс» или другой часовой станции по линии синхронизации цифровых часов. Для отключения устанавливайте приоритет 0.

Нагрузки

В данном меню производится настройка управления внешними подключаемыми нагрузками по расписанию. Для каждого канала нагрузок (меню «Нагрузка 1» или «Нагрузка 2») выбирается активность канала нагрузок, установка расписания, если управление нагрузкой производится по расписанию, а также производится сброс настроенного расписания.

- Активность – в данном меню выбирается тип работы канала управления нагрузкой
 - Всегда выкл. – канал управления нагрузкой всегда отключен
 - По расписанию – управление нагрузкой производится по расписанию
 - Всегда вкл. – канал управления нагрузкой всегда включен
- Расписание – в данном меню настраивается расписание работы канала управления нагрузкой. После входа в данный режим на дисплее в верхней строке отображается слово «Расписание», а в нижней строке отображается (слева направо):
 - Порядковый номер элемента расписания от 1 до 64, который доступен для редактирования
 - Состояние активности (поле «А» на рис. 5):
 - Элемент расписания неактивен (отключен)
 - Элемент расписания работает по выбранным дням недели
 - Элемент расписания работает ежедневно
 - Время начала работы (включения) в формате «ЧасЧас:МинМин»
 - Длительность включенного состояния в минутах и секундах
- Сброс расписания – в данном меню производится сброс настроек всех элементов расписания



Рисунок 5. Данные на дисплее в режиме настройки расписания

Настройка расписания работы канала нагрузок.

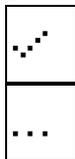
После входа в режим редактирования выбранного элемента расписания на дисплее отобразятся текущие настройки данного элемента расписания доступные для редактирования. Пример отображаемых настроек представлен на рис.6.

В верхней строке:

- слева производится установка времени включения в формате «ЧасЧас:МинМин:СекСек»
- справа производится установка длительности включенного состояния в минутах и секундах.

В нижней строке:

- В поле «А» производится включение/выключение элемента расписания:



Элемент расписания активен (включен)

Элемент расписания неактивен (выключен)

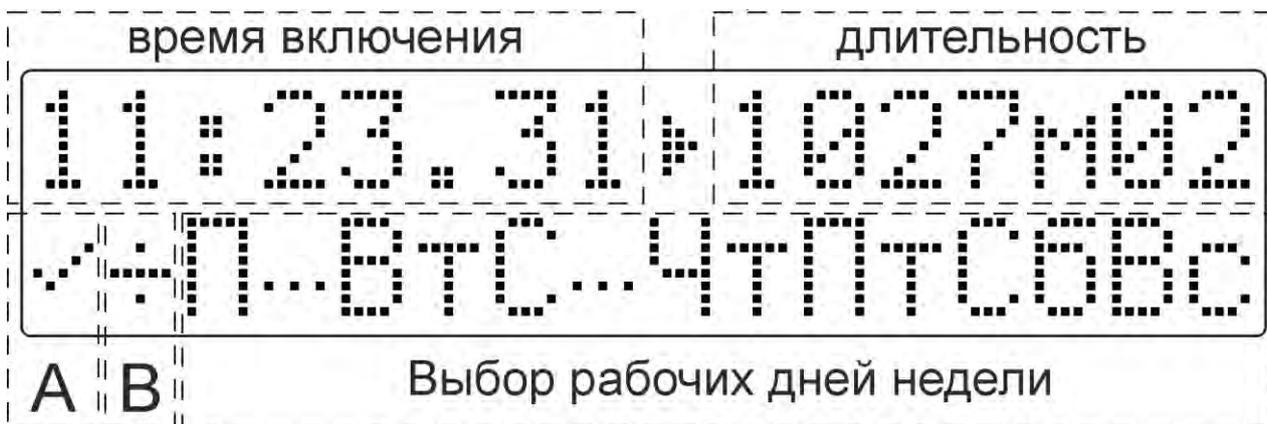


Рисунок 6. Отображаемые настройки элемента расписания

- Выбор дней недели, в которые должен работать элемент расписания производится при нахождении курсора справа от заглавной буквы сокращенного названия дня недели. При этом, если отображается символ «-» (прочерк), то день недели считается нерабочим, а если отображается вторая буква сокращенного названия дня недели, то день недели считается рабочим. Например, на рис.6 рабочие дни установлены Вт, Чт, Пт, Сб и Вс. При нахождении курсора в поле «В» производится установка рабочими всех дней недели и отключение всех дней недели одновременно.

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

- Хранение и транспортировку производят в упаковке предприятия-изготовителя. Часовая станция должна храниться в сухом, закрытом от пыли помещении при температуре от -40°С до +50°С при отсутствии в окружающей среде кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.
- При погрузке, разгрузке и транспортировке часовой станции необходимо строго соблюдать меры предосторожности во избежание механического повреждения изделия.

14. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- Для защиты от поражения электрическим током все электромонтажные работы должны проводиться при отключенном питании.
- Не допускается превышение допустимых значений температуры и влажности воздуха.
- Не допускается попадание в часовую станцию пыли, жидкостей и посторонних предметов.
- Во избежание перегрева не допускается перекрывание вентиляционных отверстий корпуса часовой станции, а также воздействие прямых солнечных лучей.
- Часовую станцию необходимо устанавливать в отдалении от источников сильного электромагнитного излучения.

15. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

- Гарантийный срок составляет 24 месяца с даты выпуска продукции.
- В случае выявления неисправности требуется обратиться в сервисную службу завода-изготовителя по телефону 8(495)568-17-33
- Гарантийное обслуживание производится на территории завода-изготовителя.
- Производитель не отвечает по обязательствам покупателя перед третьими лицами, а также не компенсирует покупателю затраты по транспортировке, демонтажу и монтажу неисправной продукции, находящейся на гарантии.
- Гарантия не распространяется на изделия с неисправностями, возникшими вследствие существенных нарушений технических требований в том числе нестабильности параметров электросети, установленных ГОСТ 32144-2013.

16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Часовая станция соответствует заявленным техническим характеристикам признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска:

Серийный номер:

ОТК:

ЗАКАЗАТЬ