ЗАКАЗАТЬ

АО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЧАСОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Отдел общегражданских проектов

ЧАСОВАЯ СТАНЦИЯ «ПИК-М»
Вариант 1022д

Руководство по эксплуатации

ИРГА. 403527. 030 РЭ

2023 г

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Часовая станция (ЧС) «ПИК-М-1022д» предназначена для:
- формирования разнополярных импульсов напряжения для управления механизмами вторичных стрелочных часов в соответствии со шкалой местного (поясного) времени;
- автоматической коррекции показаний времени цифровых часов, подключенных к той же линии управления, что и стрелочные часы;
- автоматической коррекции внутренней шкалы времени и показаний вторичных стрелочных и цифровых часов в соответствии с универсальным координированным временим UTC(SU) (по сигналам ГЛОНАСС) с учетом местного часового пояса.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Параметры сигналов управления часами:
разнополярные импульсы напряжением 12±0,5 В длительностью 2 с для стрелочных часов (соответствует ГОСТ 27576-87) и длительностью 0,1 – 2,6 с для цифровых часов.

2.2. Количество линий управления часами - 1.

2.3. Максимальная нагрузочная способность на линии управления часами - 0,6 А.

2.4. Защита от короткого замыкания на линии управления часами с индикацией аварии.

2.5. Автоматическое восстановление показаний часов после перерыва электропитания или после устранения короткого замыкания на линии управления часами.

2.6. Автоматическая коррекция шкалы времени по эталонным сигналам точного времени навигационных систем ГЛОНАСС/GPS.

2.7. Ход часов (внутренней шкалы времени) при включенном электропитании на любом интервале времени - не более 0,1 с.

2.8. Напряжение питания часовой станции, В, 180-240.

2.9. Потребляемая мощность, В.А, не более, 15

2.10. Масса, кг, не более, 3,0

2.11. Габаритные размеры, мм, 45*483*240

2.12. Средний полный срок службы, не менее, лет 10

2.13. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха от 1 до 35 град. С;
- относительная влажность 80 % при температуре 25 град. С и более низких температурах, без конденсации влаги;
- станция не должна подвергаться воздействию капель и брызг любых жидкостей;
- минимальное расстояние от станции до отопительных приборов должно быть не менее 1 м.

3. ПРИНЦИПЫ И ПОРЯДОК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ЧАСОВОЙ СТАНЦИИ

Для правильного функционирования часовой станции (ЧС) необходимо перед началом эксплуатации ввести в нее ряд параметров, а именно:

- местный часовой пояс, или, точнее, поправку ко времени Гринвичского меридиана (ниже приведены номера поправок для некоторых крупных городов России);
- начальное положение стрелок вторичных стрелочных часов в часах и минутах (все стрелочные часы на линии перед вводом в эксплуатацию должны иметь одинаковое положение стрелок, см. п. 5.2);
- текущий день недели.

Для отображения и программирования параметров служат жидко-кристаллический индикатор (ЖКИ) и две кнопки: кнопка «Сдвиг курсора» и кнопка «Кадр/Установка», расположенные на передней панели станции. Для изменения параметров надо с помощью кнопки «Сдвиг курсора» поставить курсор под нужным параметром и нажать на кнопку «Кадр/Установка». Тогда числовой параметр увеличится на 1 (за исключением параметра «секунда времени», которая сбрасывается в ноль). При удержании кнопки «Кадр/Установка» нажатой, параметр непрерывно изменяется (кроме секунд). Примечание: при сбросе секунд в ноль, минута увеличивается на единицу, если количество секунд до сброса было больше 30.

Параметры отображаются на ЖКИ по кадрам. Для перехода из одного кадра в другой нужно курсор поставить в начальную позицию кадра, то есть в крайнюю левую позицию верхней строки, и нажать на кнопку «Кадр/Установка». При нажатии на «Сдвиг курсора» курсор перемещается между параметрами в пределах одного кадра. Ниже приводится перечень всех кадров с указанием параметров и порядка смены кадров.

1 кадр:

```
Время   17:54:15
Дата    14-06 Пн
```

Параметры: «17» - час местного (поясного) времени, «54» - минута времени, «15» - секунда времени, 14 – день месяца, 06 – номер месяца в году, «Пн» - день недели. Переход во второй кадр.

2 кадр:

```
Линия 1  05:54
Ход      Норма
```

Параметры: «05» - текущее положение часовой стрелки стрелочных часов, подключенных к линии управления от часовой станции, «54» - текущее положение минутной стрелки стрелочных часов, подключенных к линии управления от часовой станции, «Ход» – параметр режима функционирования часовой линии («Ход» или «Стоп»). Переход в третий кадр.

3 кадр:

```
Длит. вкл.   10 сек
Часовой пояс 02*
```

Параметры: «10 сек» - не используется в данной модификации часовой станции, «02» - часовой пояс или, точнее, поправка ко времени Гринвичского меридиана (см. табл. 1), «*» - указатель (флаг) необходимости перехода на зимнее/летнее время.

Переход в 1-й кадр.

В первом кадре программируется только день недели. Время, число месяца и номер месяца автоматически принимаются от приемника. Во втором кадре при вводе системы в эксплуатацию устанавливается начальное положение стрелок для стрелочных часов, подключенных линии (положение часовой стрелки отображается от 0 до 11). В этом же кадре указывается параметр режима функционирования линии: стрелочные часы на линии идут или стоят, «Ход» или «Стоп», то есть поступают ли импульсы управления часами в часовую линию или нет. И в этом кадре можно наблюдать за изменением положения стрелок на стрелочных часах в процессе хода часов (в режиме линии «Ход»). В режиме «Стоп» сигналы синхронизации для цифровых часов в линию также не передаются.

В третьем кадре программируется часовой пояс (точнее, поправка ко времени Гринвичского меридиана, см. табл. 1) и параметр (флаг) необходимости перехода на зимнее/летнее время: знак «*» или знак «!». Знак «*» означает, что нет перехода на зимнее/летнее время, а знак «!» означает, что есть переход (переходы осуществляются по датам, принятым в Российской Федерации до 2011 года).

Таблица 1

Город	Поправка (условный часовой пояс) [1]
Калининград, Минск (Беларусь)	1
Москва, Н.Новгород, С.-Петербург	2
Самара, Ижевск	3
Екатеринбург, Челябинск, Уфа, Тюмень	4
Новосибирск, Омск, Томск, Кемерово	5
Красноярск, Норильск	6
Иркутск, Улан-Удэ	7
Якутск, Чита	8
Хабаровск, Владивосток, Южно-Сахалинск	9
Магадан	10
Петропавловск-Камчатский	11

[1]) Примечание: данные поправки для часовой станции установлены после перехода отсчета времени в РФ на «зимнее» время без сезонных сдвигов (начиная с осени 2014 года) и не являются обозначением реальных часовых поясов.

4. МОНТАЖ ЧАСОВОЙ СТАНЦИИ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом монтажа станции должна быть проложена двухпроводная кабельная линия управления часами и антенный кабель. Все вторичные часы, стрелочные и цифровые, должны быть подключены к часовой линии параллельно.

В комплект поставки часовой станции (ЧС) входит антенна с собственным неразъемным антенным кабелем длиной 10 м. Кроме того, ЧС комплектуется дополнительным антенным кабелем длиной 33 м. Антенные кабели необходимо проложить от часовой станции до места размещения антенны на внешней стене или на крыше здания. При этом дополнительный антенный кабель необходимо прокладывать с учетом

соответствия разъемов на его концах подключаемым приборам: розетка TNC на дополнительном кабеле – для антенны, вилка TNC на дополнительном кабеле – для станции.

4.1. Часовая станция монтируется в стандартный 19-дюймовый шкаф с помощью крепежа, входящего в комплект шкафа (в комплект поставки станции 19-дюймовый шкаф не входит). Высота корпуса станции – 1 Unit (ГОСТ 28601.1-90).

4.2. На задней стенке часовой станции расположены:

- разъем типа 2РМ (розетка на корпус) для подсоединения часовой линии: разъем обозначен как «1»; в комплект поставки станции входит ответная часть разъема 2РМ (вилка на кабель) с отрезком двухпроводного кабеля, имеющего маркировку «Линия 1»;
- разъем TNC «розетка на корпус» для подсоединения антенного кабеля;
- разъем кабеля электропитания станции «220 В»; кабель электропитания входит в комплект поставки станции.

4.3. Соедините все указанные разъемы и соответствующие им кабельные ответные части между собой. Кабель электропитания необходимо подключать при положении «0» тумблера включения часовой станции, расположенного на передней панели станции.

4.4. Кабель часовой линии разъема 2РМ подсоедините к часовой линии через клеммную коробку, или кроссовую панель, которая может быть установлена в составе оборудования 19-дюймового шкафа для подключения внешних линий связи.

4.5. Закрепите антенну с помощью прилагаемого кронштейна на крыше здания или на внешней стене здания, для чего:

- придерживая антенну рукой, приверните втулку кронштейна к корпусу антенны, вращая кронштейн;
- с помощью двух дюбелей/шурупов прикрепите кронштейн к любой вертикальной поверхности на крыше здания или на наружной стене здания (возможны иные варианты крепления кронштейна, уточняемые по месту).

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ ЧАСОВОЙ СТАНЦИИ

5.1. Переведите тумблер электропитания станции в положение «1». На ЖКИ отобразится время, и дата.

5.2. Остановите стрелочные часы поставив метку «Стоп» в кадре «Линия 1». Поставьте вручную стрелки всех стрелочных часов в одинаковое положение (любое). Введите это положение в кадре «Линия 1».

5.3. Запустите стрелочные часы, поставив метку «Ход» в кадре «Линия». Часы начнут ускоренный ход к показанию времени станции (со скоростью 1 минутный шаг в 4 секунды).

5.4. Через несколько секунд (не менее 4-х) остановите стрелочные часы, поставив «Стоп». Посмотрите на дисплее, в каком положении должны остановиться стрелочные часы. Проверьте, все ли часы на линии имеют такое же показание. Если какие-то часы отстают на 1 минуту, то это означает, что они были подключены в другой полярности. Необходимо скорректировать полярность включения стрелочных часов. Для этого существует два способа:

5.4.1. Количество часов, отстающих на минуту, больше правильно показывающих часов. Тогда поменяйте полярность подключения только всех правильно показывающих часов. Запустите все часы линии, поставив «Ход». Тогда все правильно показывающие стрелочные часы тоже отстанут на одну минуту, но все часы будут синхронизированы и иметь одинаковое показание. Снова остановите часы на линии и

установите в кадре «Линия» новое истинное показание стрелок (то есть на минуту меньшее). Запустите часы, поставив «Ход».

5.4.2. Количество часов, отстающих на минуту, меньше правильно показывающих часов. Тогда поменяйте полярность подключения отстающих часов и вручную переведите стрелки этих часов на одну минуту вперед. Запустите все часы линии, поставив «Ход».

Далее часы в ускоренном режиме пойдут к показанию времени, отображаемому в кадре «Время» часовой станции.

5.5. Перейдите в кадр «Время».

Примечание 1: если установка метки «Стоп» осуществляется во время действия импульса на линии, то импульс продолжается до своего окончания в соответствии с длительностью 2 с и положение стрелок на дисплее увеличивается на единицу в момент окончания импульса. Поэтому, истинное положение стрелок часов гарантированно будет отображаться на дисплее только через 2 секунды после установки метки «Стоп».

Примечание 2: полярность подключения цифровых часов к линии произвольна.

После ввода в часовую станцию положения стрелок вторичных стрелочных часов и установки параметра «Ход» на линии часовая станция начинает ускоренный подгон стрелок часов к текущему времени, отображаемому в кадре «Время». После завершения подгона стрелочные часы пойдут по времени 1 шаг в минуту.

Стрелочные часы делают один шаг раз в минуту, если положение их стрелок, установленное в часовой станции, совпадает со временем, отображаемом в кадре «Время...». Стрелочные часы идут ускоренно, если положение их стрелок (установленное в кадре «Линия…») не совпадает со временем – это режим подгона часов. Таким образом, часовая станция автоматически стремится устранить несоответствие между показанием стрелочных часов и текущим временем.

Ход цифровых часов обеспечивается внутренним кварцевым генератором и микропроцессором этих часов. Перед началом каждого нового часа (на 55-59-й секунде 59-й минуты) часовая станция передает в линию сигналы коррекции времени для цифровых часов. Сигналы коррекции времени цифровых часов не влияют на работу стрелочных часов, подключенных к той же линии. Сигналы коррекции передаются только в режиме линии «Ход».

В случае короткого замыкания на линии включается защита, и импульсы в эту линию не подаются. При этом в кадре «Линия» вместо слова «Норма» появится сообщение «Кор. зам.». После устранения замыкания автоматически начинают идти импульсы подгона стрелочных часов, и часовая станция согласует показание стрелок часов со временем. При этом сообщение «Кор. зам.» снова изменится на слово «Норма». На время ремонта аварийной линии рекомендуется переводить линию в режим «Стоп».

При выключении электропитания станция продолжает хранить шкалу времени и положение стрелок часов и, после включения, подгоняет стрелки часов.

ЗАКАЗАТЬ