

ЗАКАЗАТЬ

# Первичные часы ПЧК4М

Руководство по эксплуатации  
403482.001.007.401 РЭ



## Оглавление

1	Описание и работа.....	5
1.1	Назначение изделия .....	5
1.2	Модели и исполнение изделия .....	5
1.3	Технические характеристики .....	5
1.4	Состав изделия .....	6
1.5	Устройство и работа.....	6
1.6	Маркировка и пломбирование.....	6
1.7	Упаковка.....	6
2	Использование по назначению .....	6
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	6
2.2	Подготовка изделия к использованию .....	7
2.3	Использование изделия.....	7
2.3.1	Питание устройства .....	7
2.3.2	Внешние источники синхронизации .....	7
2.4	Настройка параметров времени.....	8
2.4.1	Установка смещения.....	8
2.4.2	Ручная установка значений времени.....	8
2.4.3	Компенсация кварца .....	10
2.4.4	Ошибки.....	10
2.5	Линии вторичных часов.....	10
2.5.1	Типы линий и разъёмы.....	10
2.5.2	Общие настройки линий.....	11
2.5.3	Выбор типа линии .....	13
2.5.4	Настройка параметров минутной линии.....	13
2.5.5	Настройка параметров секундной линии .....	15
2.5.6	Время линии, процесс запуска линии .....	15
2.6	Реле.....	17
3	Техническое обслуживание.....	19
4	Текущий ремонт.....	19
5	Хранение .....	19
6	Транспортирование.....	19
7	Утилизация .....	19
8	Гарантии изготовителя.....	20
9	Свидетельство об упаковывании.....	21
10	Свидетельство о приёмке .....	21
	Приложения.....	22
А	Перечень принятых сокращений и обозначений .....	22
Б	Назначение выводов устройства.....	23
В	Описание протокола обмена IF482 .....	24
Г	Схемы подключения .....	25

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение изделия

Первичные часы ПЧК4М – микропроцессорное устройство для реализации систем единого времени с использованием импульсных вторичных часов, управляемых разнополярными минутными или секундными импульсами напряжением 24 В.

В дополнение к выходу(ам) линии(й) вторичных часов, устройство может быть оборудовано переключающимся контактом программируемого реле, позволяющим управлять внешним оборудованием (например, управление подачей школьных звонков, приборами освещения, отопления, оповещения и т. п.) в соответствии с назначенной программой.

Эксплуатация ПЧК4М может выполняться в автономном режиме или с подключением источника внешней синхронизации с выходным сигналом типа DCF или IF482.

## 1.2 Модели и исполнение изделия

ПЧК4М производится в трёх различных модификациях, которые отличаются количеством линий вторичных часов и релейных выходов. Каждая модель выпускается в двух вариантах исполнения корпуса – в металлическом корпусе для монтажа в 19" телекоммуникационную стойку (индекс Р в наименовании модели) или в пластиковом корпусе для настольного размещения.

Модель	Описание
ПЧК4М.15	ПЧК4М в пластиковом корпусе, 1 линия (макс. ток 500 мА)
ПЧК4М.25	ПЧК4М в пластиковом корпусе, 2 линии (суммарный макс. ток 500 мА)
ПЧК4М.28	ПЧК4М в пластиковом корпусе, 2 линии (суммарный макс. ток 800 мА)
ПЧК4М.15.1К	ПЧК4М в пластиковом корпусе, 1 линия (макс. ток 500 мА), программируемое реле
ПЧК4М.Р.15	ПЧК4М в металлическом корпусе, монтаж в 19" стойку, 1 линия (макс. ток 500 мА)
ПЧК4М.Р.25	ПЧК4М в металлическом корпусе, монтаж в 19" стойку, 2 линии (суммарный макс. ток 500 мА)
ПЧК4М.Р.15.1К	ПЧК4М в металлическом корпусе, монтаж в 19" стойку, 1 линия (макс. ток 500 мА), программируемое реле

Наименование модели выводится на дисплей в течение 3 секунд после включения питания. В данном руководстве описываются функции всех моделей.

## 1.3 Технические характеристики

Параметр	Значение
Дисплей	2 x 8 символов, с подсветкой.
Управление	При помощи трёх кнопок на передней панели.
Точность	При внешней синхронизации: $\pm 10$ мс абсолютная. В автономном режиме существует возможность компенсации недельного отклонения.
Программа реле	До 20 строк (для моделей с индексом 1К).
Контакты реле	Нормально разомкнутые, макс. 250 В 12 А (для моделей с индексом 1К).
Источники синхронизации	DCF, файлы обмена в формате IF482 (RS 422), или без источника (автономная работа).
Входы синхронизации	Активная токовая петля для двухпроводного DCF-приёмника, интерфейс RS 422 для синхронизации последовательным ASCII-файлом обмена (формат MB, IF482).
Выход питания	22...29 В, макс. 200 мА (при подключении нагрузки максимально допустимый ток линий вторичных часов должен быть уменьшен на эту величину!).
Питание от сети	ПЧК4М.15/25: 230 В, 50 Гц, макс. 30 ВА. ПЧК4М.28: 230 В, 50 Гц, макс. 42 ВА.

Параметр	Значение
Импульсные линии	ПЧК4М.15: 1 линия / ПЧК4М.25, ПЧК4М.28: 2 линии.
Параметры импульсных линий	Режимы: 1 с, 1 мин. Длительность импульса: 0,01...0,70 или 0,1...9,9 с (зависит от режима линии). Длительность паузы: 0,2...9,9 с (зависит от режима линии). Напряжение импульса: 24 В, Ток в линии (ПЧК4М.15; ПЧК4М.25 – суммарно для двух линий): до 500 мА. Ток в линии (ПЧК4М.28, суммарно для двух линий): до 800 мА.
Степень защиты корпуса	IP 30
Условия эксплуатации	Температура: 0 ... +50° С, относительная влажность: 10...90%, без конденсации паров
Габаритные размеры	Модели, предназначенные для монтажа в 19" телекоммуникационную стойку: 2HE, 483 x 88 x 80 мм (Ш x В x Г), остальные модели: 225 x 78 x 215 мм (Ш x В x Г)
Масса	около 2 кг

## 1.4 Состав изделия

В комплект поставки изделия входят:

- первичные часы ПЧК4М 1 шт
- настоящее Руководство по эксплуатации 1 экз

## 1.5 Устройство и работа

На передней поверхности устройства расположены 2-х строчный дисплей и клавиши управления «Выбор», «Изменить», «Выход».

Разъёмы устройства расположены на задней поверхности. Модели с настольным исполнением дополнительно оснащены выключателем питания на задней поверхности. Управление параметрами устройства выполняется при помощи кнопок и встроенного меню.

При включении питания или нажатии на кнопки управления включается подсветка дисплея. Если после включения подсветки в течение 1 минуты не будет произведено ни одного нажатия, подсветка дисплея отключается и выполняется возврат в главное окно меню. *Если перед этим значение текущего параметра изменялось, при таком возврате в главное меню новое значение применено не будет!*

## 1.6 Маркировка и пломбирование

Маркировка производится на корпусе устройства в соответствии с конструкторской документацией. Маркировка выполняется любым доступным, не ухудшающим качество методом и должна сохраняться в течение всего срока службы. Допускается нанесение маркировки путем наклеивания ярлыка.

## 1.7 Упаковка

Устройство и эксплуатационная документация упаковываются в пакеты из полиэтиленовой плёнки и укладываются в ящик из гофрированного картона по ГОСТ 22852-77.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения



*Внимание! Устройство не предназначено для использования детьми или лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями, а также лицами без соответствующей квалификации. Подключение источника питания производить только после подключения всех остальных разъёмов!*



**Внимание!** Не допускается снятие корпуса устройства – это может вызвать короткое замыкание или даже воспламенение. Не допускается вносить никаких изменений в конструкцию устройства!



Перед подключением после транспортировки следует убедиться, что температура металлических частей устройства не отличается от температуры окружающего воздуха! Перепад температур вызывает конденсацию влаги на поверхностях устройства и может привести к коротким замыканиям и выходу устройства из строя. Если температура корпуса устройства ниже температуры окружающего воздуха, перед подключением необходимо дождаться, пока эти значения уравниваются.

## 2.2 Подготовка изделия к использованию

Перед монтажом необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ, произвести внешний осмотр устройства на отсутствие механических повреждений и проверить исправность разъёмов. Для подготовки изделия к использованию следует выполнить нижеописанные процедуры в следующем порядке:

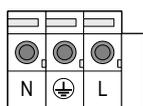
- подключить соответствующее внешнее оборудование к входным и выходным разъёмам устройства в соответствии с приведёнными схемами подключения (см. приложение Б, Ж)
- подключить источник электропитания, включить питание
- если подключен внешний источник синхронизации, настроить его параметры (смещение)
- если внешний источник синхронизации отсутствует, установить время и дату вручную
- установить необходимые параметры выходных линий

## 2.3 Использование изделия

### 2.3.1 Питание устройства

Питание устройства производится от сети переменного тока 230 В, 50 Гц.

#### Разъёмы подключения сетевого питания



230 В 50 Гц  
42 ВА макс

Стандартная расцветка проводников кабеля питания

	L	Могут использоваться различные цвета
		Жёлто-зелёный
	N	Голубой



**Внимание!** Устройство имеет I класс защиты от поражения электрическим током. При подключении сетевого источника питания требуется обязательное подключение заземляющего проводника PE. Невыполнение данного условия может привести к поражению электрическим током, повреждению устройства или подключенного внешнего оборудования!

### 2.3.2 Внешние источники синхронизации

Устройство позволяет подключать различные типы источников внешней синхронизации. В этом разделе изложено краткое описание возможных типов источников. Определение типа подключенного источника выполняется устройством автоматически. При получении достоверных данных от источника внешней синхронизации на дисплей выводится его тип («Синх DCF» или «Синх RS») и включается индикатор «Синхр.» зелёного цвета. При отсутствии данных от источника синхронизации или при работе в автономном режиме на дисплее отображается «Синх нет», индикатор «Синхр.» выключен.

## DCF-источник

DCF – это код, содержащий точное время и дату, передаваемый длинноволновым передатчиком DCF77, расположенным в Майнфлингене (Германия). Сигнал DCF77 в зависимости от времени суток и года может быть принят на максимальном расстоянии от 1900 (днём) до 2100 км (ночью).

Передача одной последовательности данных производится в течение 1 минуты. После приёма 5 достоверных последовательностей устройство синхронизируется в соответствии с полученными данными. Это означает, что в условиях хорошего приёма для первоначальной синхронизации устройства необходимо не менее 5 минут.

В качестве источника DCF-сигнала могут использоваться УРПТ 4500, УРПТ 3148, УРПТ 3232 и т. п., обеспечивающие синхронизацию в любой точке земного шара, используя высокоточные атомные часы глобальных навигационных спутниковых систем. Код DCF, как правило, генерируется приёмниками УРПТ для часового пояса UTC. Для дополнительной информации следует обратиться к документации соответствующего источника DCF-сигнала.

### Последовательные файлы обмена (IF482, RS 422)

Используются файлы формата IF482, содержащие данные о времени и дате в виде последовательностей ASCII-символов, передаваемые по интерфейсу RS 422. Более подробное описание формата приведено в Приложении E.2.

## 2.4 Настройка параметров времени

Для входа в подменю установки смещения и значения текущего времени (при отсутствии источника внешней синхронизации) необходимо в главном окне меню нажать кнопку «Изменить».

### 2.4.1 Установка смещения

Если источник внешней синхронизации передаёт время, отличное от местного (например, UTC), для правильного отображения местного времени следует указать величину смещения. Название этого параметра в меню отображается как «Смещение». Возможна установка как положительных, так и отрицательных значений в диапазоне -12 ... +12 часов.

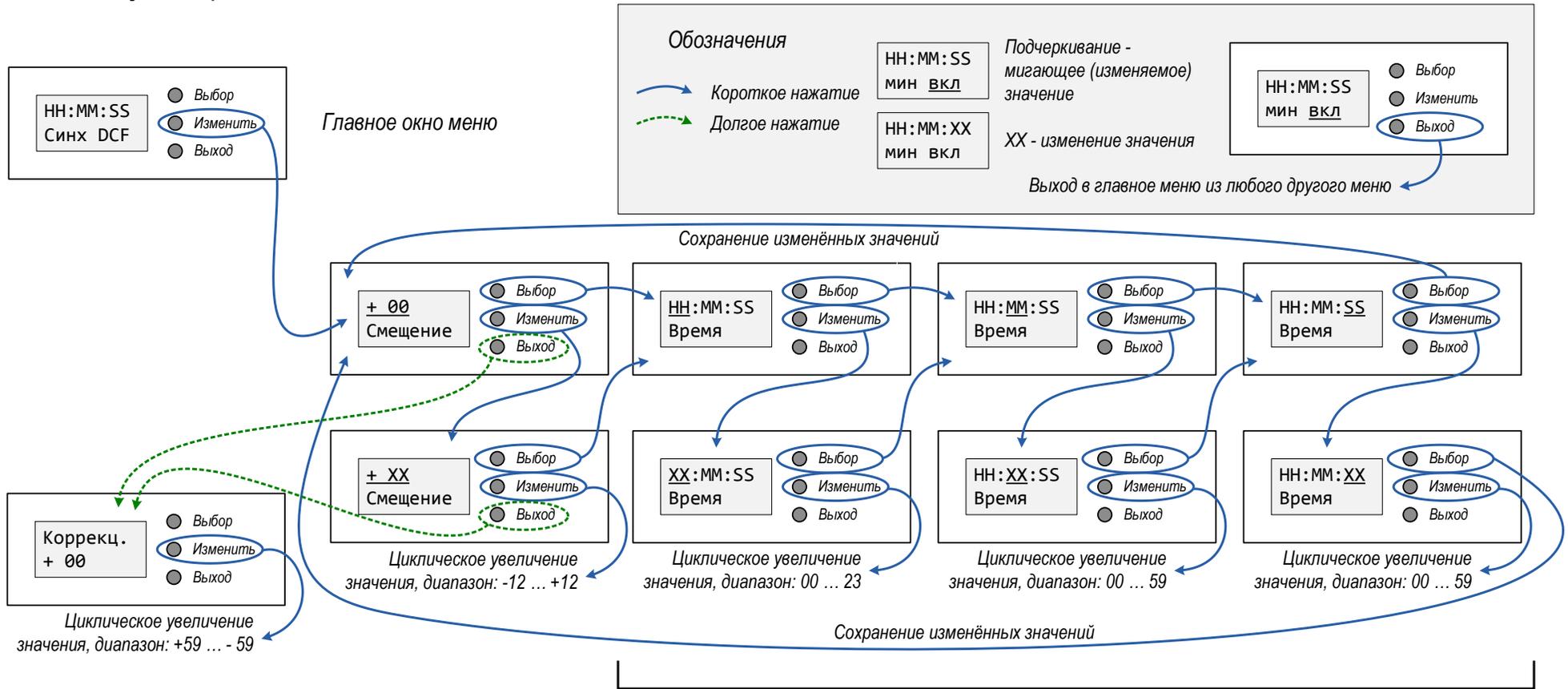
*Например, если источник внешней синхронизации передаёт время UTC и требуется отображать московское время, необходимо установить для параметра «Смещение» значение «+3».*

Для входа в подменю установки смещения необходимо в главном окне меню нажать кнопку «Изменить». Последовательное изменение значения смещения производится кнопкой «Изменить». Переход к следующему параметру выполняется нажатием кнопки «Выбор». Сохранение значений выполняется только после нажатия кнопки «Выбор» и возврата к окну первого изменяемого параметра. Для возврата в главное окно меню без сохранения введённых значений нажать кнопку «Выход».

### 2.4.2 Ручная установка значений времени

Ручная установка времени требуется лишь в том случае, когда отсутствует внешний источник синхронизации. Если подключен источник внешней синхронизации, ручной ввод значений текущего времени блокируется, переход к соответствующим разделам подменю не выполняется. Данные о времени, установленные вручную, будут автоматически перезаписаны данными, полученными от внешнего источника синхронизации.

Для входа в подменю установки значений даты и времени при отсутствии источника внешней синхронизации после установки смещения необходимо нажать кнопку «Выбор».



При получении данных от источника внешней синхронизации эта часть подменю недоступна

Последовательный переход к следующему изменяемому параметру выполняется кнопкой «Выбор». Текущий изменяемый параметр отображается мигающими символами. Изменение значений текущего параметра производится кнопкой «Изменить». Для возврата в главное окно меню нажать кнопку «Выход».

## 2.4.3 Компенсация кварца

Ручная корректировка наблюдаемого суточного отклонения кварцевого генератора при работе устройства в автономном режиме (без источника внешней синхронизации). Для входа в режим компенсации в окне подменю установки смещения необходимо нажать и удерживать кнопку «Выход» в течение не менее 5 секунд.

Корректировка производится вводом наблюдаемого суточного отклонения времени внутренних часов устройства в диапазоне от  $-59$  до  $+59$  секунд. При использовании внешнего источника синхронизации, корректировка кварца не производится.

Сохранение значений выполняется только после нажатия кнопки «Выбор». Для возврата в главное окно меню без сохранения введённых значений нажать кнопку «Выход».

## 2.4.4 Ошибки

При возникновении перегрузки (превышения максимально допустимого тока) на линии вторичных часов она автоматически отключается. На дисплей выводится сообщение «Ошибка 1» или «Ошибка 2», в зависимости от линии, на которой обнаружена перегрузка, или «Ошибка» при обнаружении перегрузки на двух линиях.

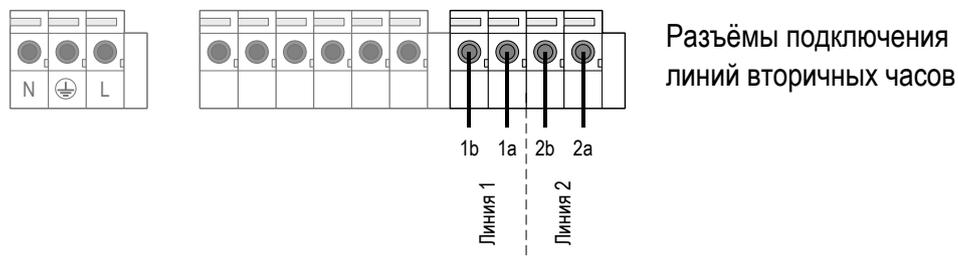
Текущее время линии при этом сбрасывается в «00:00:00». Запуск отключенной линии возможен только после устранения причины, вызвавшей перегрузку. Запуск линии производится вручную.

## 2.5 Линии вторичных часов

### 2.5.1 Типы линий и разъёмы

В зависимости от модели, возможно использование следующих типов линий вторичных часов:

	Минутные импульсы	Секундные импульсы	Количество линий
ПЧК4М.(P).15	✓	✓	1
ПЧК4М.(P).25	✓	✓	2
ПЧК4М.28	✓	✓	2



Для линии вторичных часов может быть выбран один из следующих типов выходного сигнала: минутные или секундные разнополярные импульсы. Для моделей с двумя выходами линий вторичных часов линия является независимой.

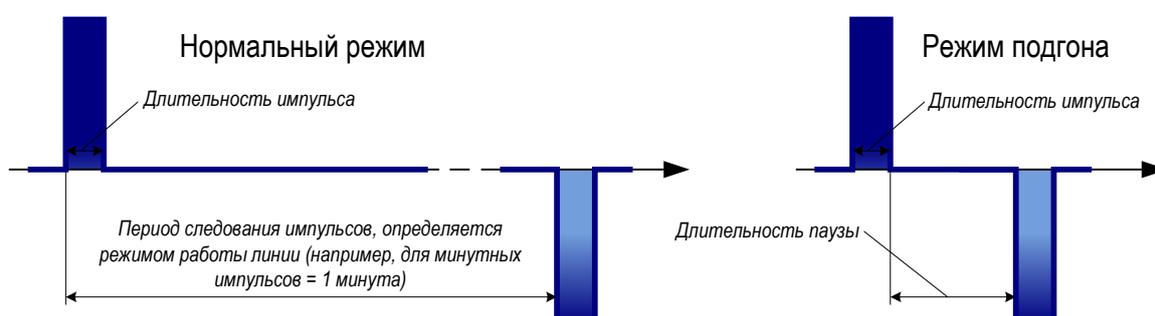
## 2.5.2 Общие настройки линий

Значения длительности импульса и паузы являются общими и применяются ко всем линиям. В соответствии с выбранным режимом работы линии ПЧК4М автоматически подставляет стандартные значения длительности импульса и паузы. Однако, эти значения могут быть изменены в подменю общих настроек линий.

Диапазоны значений:

- 0,01 с ... 0,70 с – для секундной линии (сумма значений должна быть не более 0,8 с).
- 0,1 с ... 9,9 с – для минутной линии.

Эти значения важны лишь для режима подгона. Рисунок ниже поясняет зависимость параметров импульсной линии:

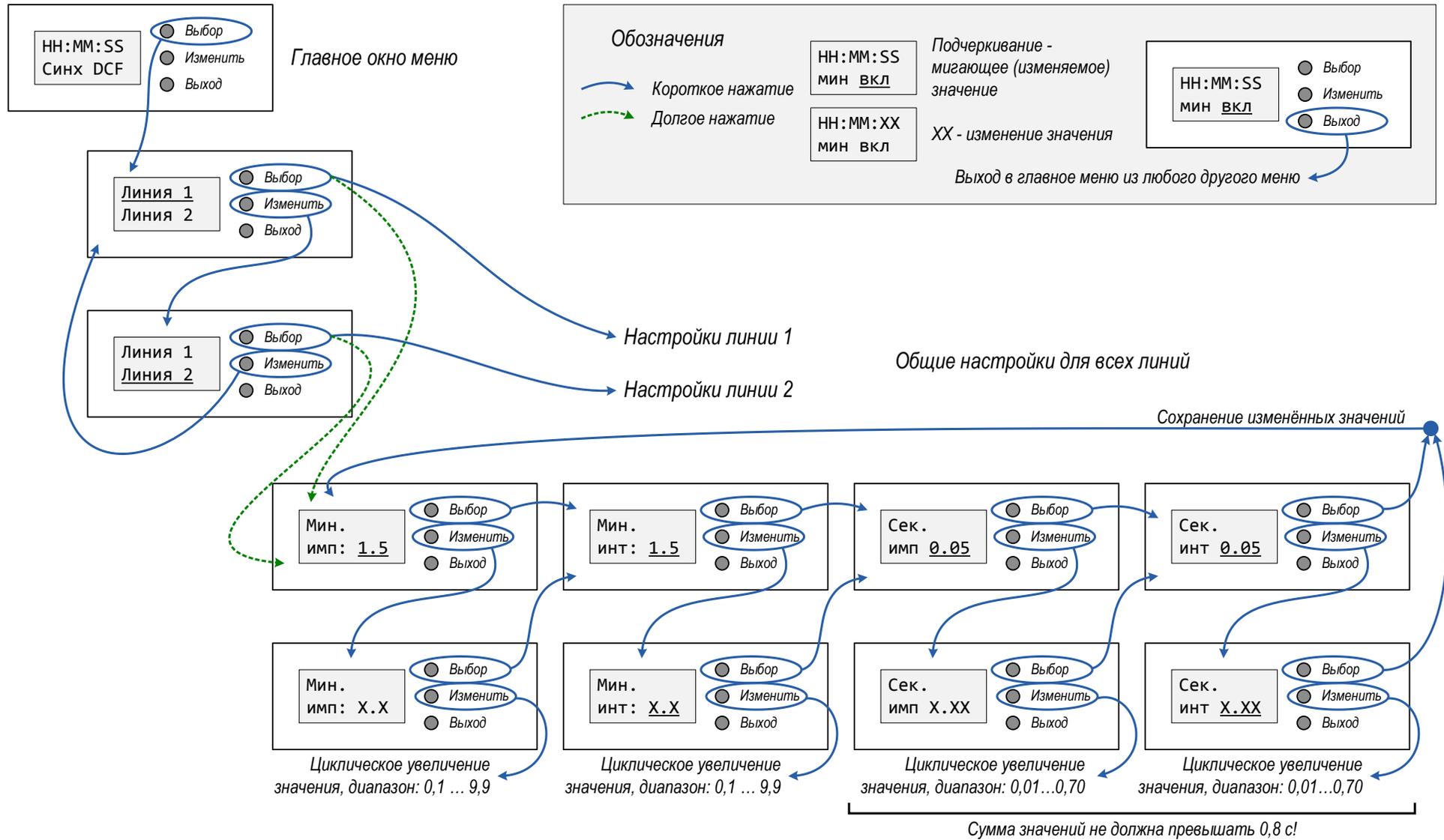


*Уменьшение длительности импульса и длительности паузы позволяет сократить процесс подгона часов, однако снижение этих значений ниже допустимых для используемых на линии типов часовых механизмов приведёт к пропуску импульсов и неверному отображению времени.*

Настройка общих параметров линий вторичных часов производится в следующем порядке:

- в главном окне меню нажать кнопку «Выбор»
- нажать и удерживать кнопку «Выбор» до появления подменю общих настроек линий

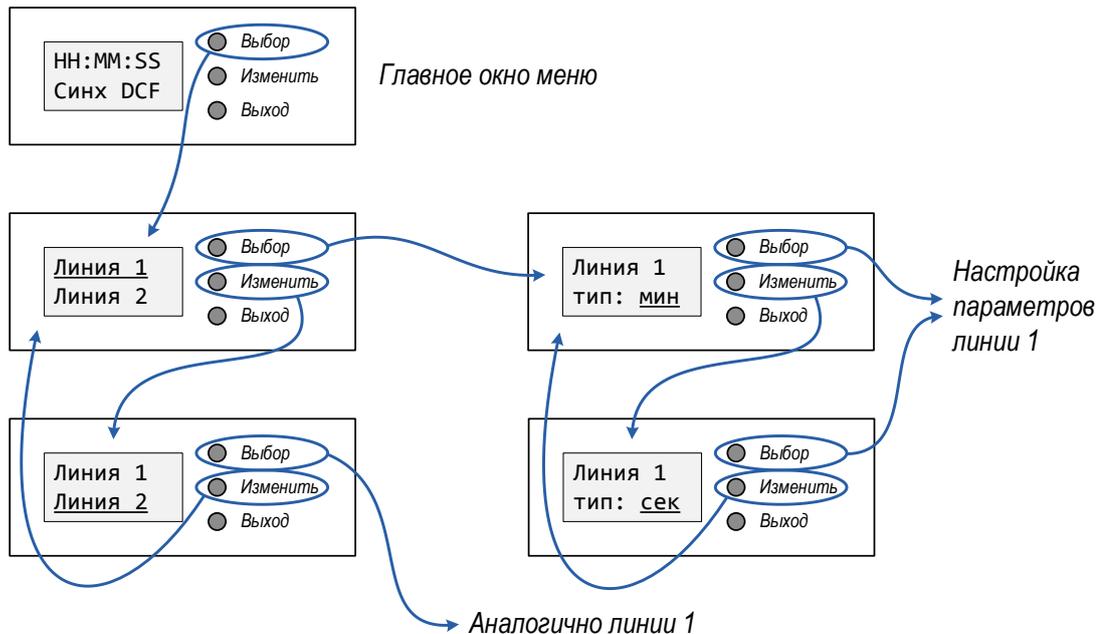
Последовательный переход к следующему изменяемому параметру выполняется кнопкой «Выбор». Текущий изменяемый параметр отображается мигающими символами. Изменение значений текущего параметра производится кнопкой «Изменить». Переход к следующему параметру выполняется нажатием кнопки «Выбор». Сохранение значений выполняется только после нажатия кнопки «Выбор» и возврата к окну первого изменяемого параметра. Для возврата в главное окно меню без сохранения введённых значений нажать кнопку «Выход».



### 2.5.3 Выбор типа линии

Изменение типа линий вторичных часов (секундные или минутные импульсы) производится в следующем порядке:

- в главном окне меню нажать кнопку «Выбор»
- при необходимости выбрать соответствующую линию нажатием кнопки «Изменить»
- нажать кнопку «Выбор»
- нажатием кнопки «Изменить» выбрать соответствующий («мин» или «сек») тип линии



**Внимание!** Изменение типа линии приводит к её останову и сбросу времени линии в значение «00:00:00». Перед подключением линии вторичных часов к ПЧК4М необходимо убедиться, что тип линии соответствует типу механизмов вторичных часов!

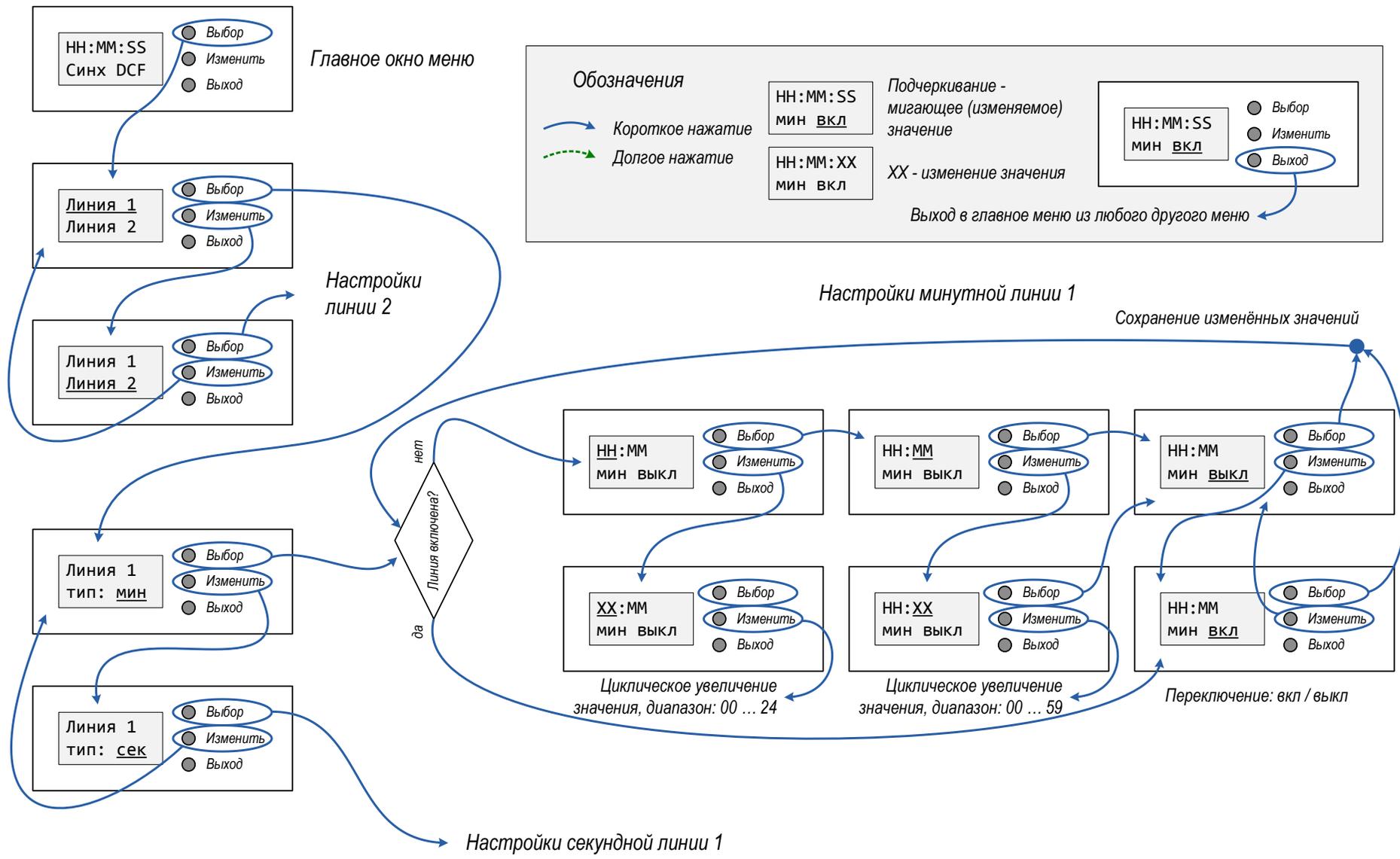
### 2.5.4 Настройка параметров минутной линии

Настройка параметров минутной линии производится в следующем порядке:

- в главном окне меню нажать кнопку «Выбор»
- при необходимости выбрать соответствующую линию нажатием кнопки «Изменить»
- нажать кнопку «Выбор»
- проверить, что отображается тип линии «мин», нажать кнопку «Выбор»

Если линия включена, отображается текущее время линии (в том числе и в режиме подгона), изменение значений текущего времени линии возможно только после остановки линии. Переключение состояния линии производится нажатием на кнопку «Изменить» при выборе и мигании соответствующего поля («вкл» / «выкл»). После включения линии производится процесс подгона линии на текущее время.

Процесс запуска линии вторичных импульсных часов описан в п. 2.5.6.



## 2.5.5 Настройка параметров секундной линии

Настройка параметров минутной линии производится в следующем порядке:

- в главном окне меню нажать кнопку «Выбор»
- при необходимости выбрать соответствующую линию нажатием кнопки «Изменить»
- нажать кнопку «Выбор»
- проверить, что отображается тип линии «сек», нажать кнопку «Выбор»

Если линия включена, отображается текущее время линии (в том числе и в режиме подгона), изменение значений текущего времени линии возможно только после останова линии. Переключение состояния линии производится нажатием на кнопку «Изменить» при выборе и мигании соответствующего поля («вкл» / «выкл»). После включения линии производится процесс подгона линии на текущее время.

Процесс запуска линии вторичных импульсных часов описан в п. 2.5.6.

## 2.5.6 Время линии, процесс запуска линии

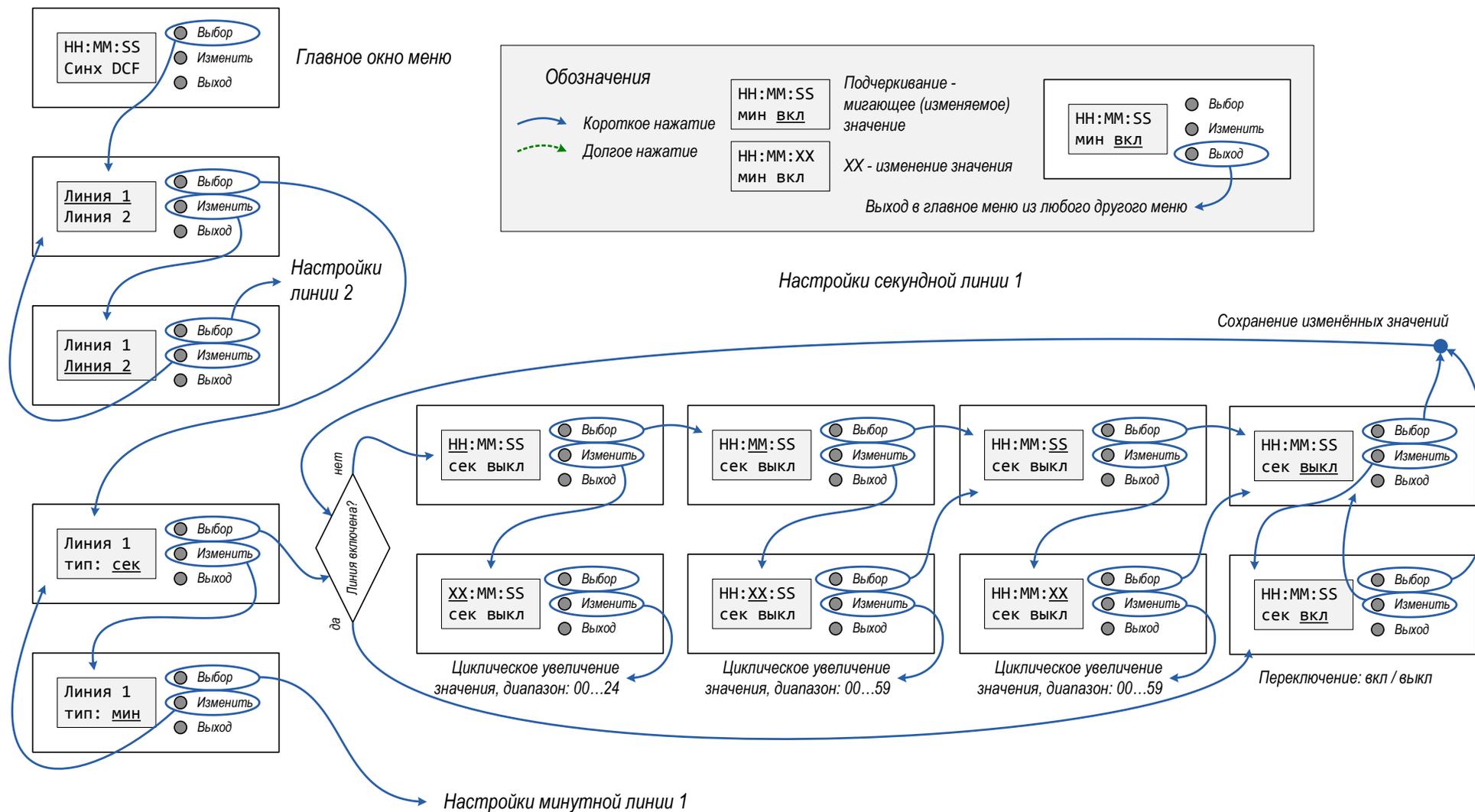
Для запуска вторичных часов, подключенных к импульсной линии, необходимо остановить линию и установить стрелки всех часов на линии в одно положение.



*Это положение может быть выбрано произвольно, но должно быть одинаковым на всех вторичных часах линии. Для сокращения процесса подгона, которое может занять продолжительное время, рекомендуется устанавливать на часах остановленной линии время, на несколько минут меньшее текущего времени.*

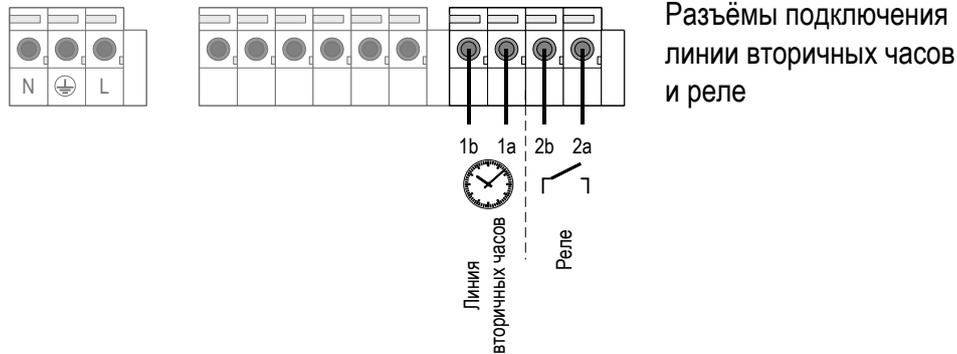
Затем следует вручную ввести время линии, соответствующее отображаемому на вторичных часах значению времени (см. п. 2.5.4, 2.5.5 для соответствующих типов линии) и перевести линию в режим «Вкл».

После выдачи нескольких импульсов (секунд, или минут – в зависимости от типа линии) необходимо остановить линию и проверить, что на всех часах, подключенных к линии отображаемое время совпадает с временем линии на первичных часах. Если какие-либо часы, подключенные к линии, отстают на величину периода следования импульсов (1 с, или 1 мин – в зависимости от типа линии), необходимо поменять полярность подключения таких часов и установить их стрелки в положение, соответствующее времени линии на первичных часах. Далее перевести линию в режим «Вкл».



## 2.6 Реле

В зависимости от модели, устройство может быть оснащено реле с переключающимися контактами. Создание программы реле позволяет управлять внешним оборудованием (например, включать школьные звонки) в соответствии с заданным расписанием.



Максимальное количество программируемых событий (строк программы реле): 20. Каждая строка программы описывает время и длительность включения реле. Длительность включения задаётся в диапазоне от 1 до 250 секунд.

Настройка программы реле производится в следующем порядке:

- в главном окне меню нажать кнопку «Выбор»
- выбрать подменю настройки программы реле нажатием кнопки «Изменить»
- нажать кнопку «Выбор»

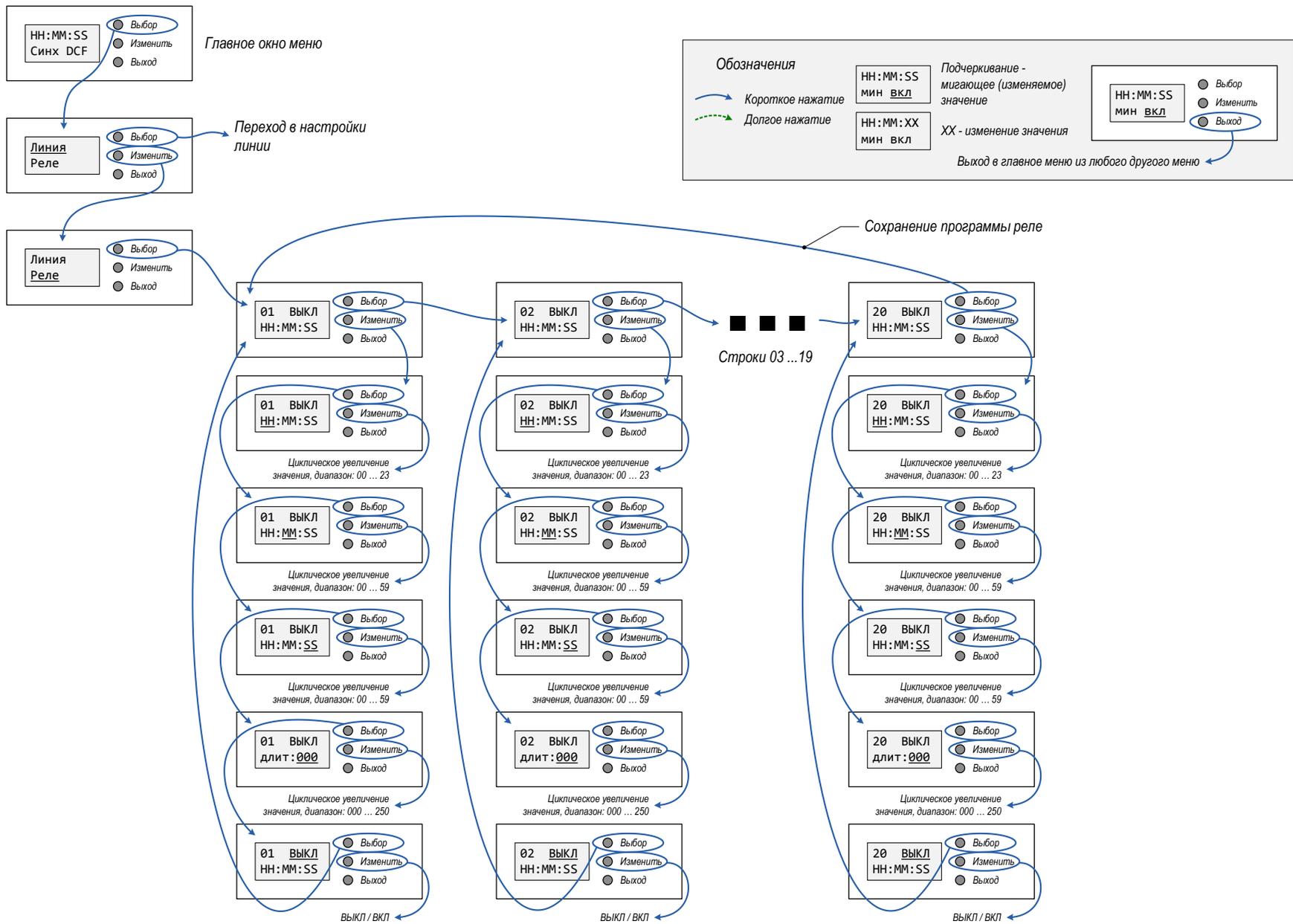
Последовательный переход по строкам программы (1...20) производится нажатием кнопки «Выбор». Изменение соответствующей строки производится нажатием кнопки «Изменить». Последовательным нажатием кнопки «Выбор» выполняется переход к значениям часов, минут и секунд, когда требуется включить реле. Параметром «Длит» задаётся период, в течение которого реле будет находиться во включенном состоянии (длительность замыкания контактов реле).

При установке значения длительности нажатие и удержание кнопки «Выход» в течение 5 секунд обнуляет введённое значение длительности.

Параметр «ВКЛ» означает, что текущая строка программы реле активна (реле будет включено в заданный момент времени и выключено по истечении периода, заданного параметром «Длит»). Параметр «ВЫКЛ» означает, что текущая строка программы реле неактивна (данное событие обрабатываться не будет).



**Внимание!** Для сохранения программы реле необходимо, используя кнопку «Выбор» последовательно выбрать / просмотреть все строки программы, с 1-й по 20-ю. Если выход из этого подменю будет выполнен кнопкой «Выход» или автоматически после отключения подсветки дисплея (по окончании 1 минуты с момента последнего нажатия на любую из кнопок управления), программа реле сохранена в памяти не будет!



### 3 Техническое обслуживание

Работа по техническому обслуживанию устройства должна осуществляться квалифицированным персоналом. Установка и монтаж устройства должны быть выполнены в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

При эксплуатации необходимо производить периодическую проверку состояния разъёмов и выполнять очистку корпуса устройства. При техническом обслуживании устройства необходимо соблюдать правила техники безопасности, общие требования безопасности ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.091-94, правила пожарной безопасности ГОСТ 12.1.004-91.

### 4 Текущий ремонт

Текущий ремонт устройства при эксплуатации не предусмотрен. Ремонт производится изготовителем.

### 5 Хранение

Устройство до введения в эксплуатацию следует хранить на складах со стеллажами в упаковке изготовителя, при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности 80% при температуре 25 °С.

Хранить устройство без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от +10 до +35 °С и относительной влажности 80% при температуре 25 °С.

В помещениях для хранения содержание пыли, паров, кислот, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

### 6 Транспортирование

Транспортирование устройства осуществляется всеми видами транспорта: железнодорожным в крытых вагонах, водным – в закрытых грузовых помещениях судов, воздушным – в грузовых отапливаемых герметизированных отсеках, автомобильным – автофургонами, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте каждого вида.

Транспортирование устройства в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы – по ГОСТ 15846-79 (группа 65).

Условия транспортирования – 5 по ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов, а в части механических факторов – по ГОСТ 23170-78.

### 7 Утилизация

Утилизация изделия не предусмотрена, так как устройство не содержит комплектующих, подлежащих утилизации.

## 8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям настоящего РЭ при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня выпуска. В течение гарантийного срока устраняются бесплатно:

- повреждения устройства, возникшие из-за применения некачественного материала
- дефекты сборки, допущенные по вине производителя
- повреждения устройства, возникшие вследствие неправильного монтажа (шеф-монтажа) производителем

Транспортные расходы для гарантийного ремонта устройства возмещаются за счет потребителя. Гарантия не распространяется:

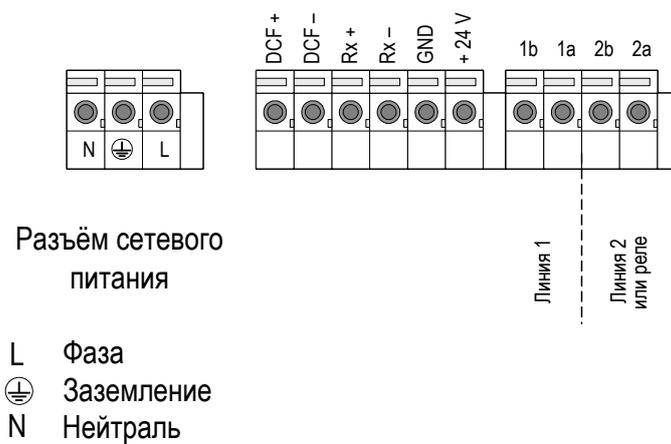
- на устройство, имеющее механические повреждения или потерявшее работоспособность вследствие нарушения правил эксплуатации устройства
- на устройство, имеющее механические повреждения (трещины, сколы, и т.п.) и повреждения, вызванных воздействием агрессивных сред и высоких температур, попаданием инородных предметов в вентиляционные и дренажные отверстия, а также повреждения, наступившие вследствие неправильного хранения (коррозия металлических частей)
- на устройство, недостатки которого возникли вследствие действий третьих лиц: ремонт или внесение конструктивных или схемотехнических изменений
- на устройство, недостатки которого возникли вследствие нестабильности параметров электросети, превышающих нормы, установленные ГОСТ 13109 97
- на устройство, недостатки которого возникли вследствие неправильного монтажа устройства, выполненного без согласования с производителем
- на устройство, недостатки которого возникли вследствие действия непреодолимой силы (стихия, пожар, молния и т.п.)
- на устройство, недостатки которого возникли вследствие применения устройства не по назначению

## Приложения

### А Перечень принятых сокращений и обозначений

DCF77	позывной длинноволнового передатчика точного времени и частоты, обеспечивающий функционирование среди прочего часов с автоматической синхронизацией, а также систем телеметрии в Европе
DCF	код времени, передаваемый передатчиком DCF77
GPS	(англ. Global Positioning System, глобальная система позиционирования) спутниковая система навигации
RS 422	американский стандарт, обеспечивающий сбалансированную или дифференциальную однонаправленную нереверсируемую передачу данных по терминированным или нетерминированным линиям, с возможностью соединения «точка-точка» или для многоабонентской доставки сообщений
UTC	всемирное скоординированное время

## Б Назначение выводов устройства



DCF in +	Вход DCF, токовая петля
DCF in -	
Rx +	Вход IF482, интерфейс RS 422
Rx -	
GND	Выход питания 24 В, макс. 200 мА
+ 24 V	
1 b	Линия вторичных часов 1
1 a	
2 b	Линия вторичных часов 2 или контакты реле (макс. 250 В 12 А)
2 a	

## В Описание протокола обмена IF482

При синхронизации устройства с помощью последовательных файлов формата IF482 (параметр IF482) используются следующие параметры:

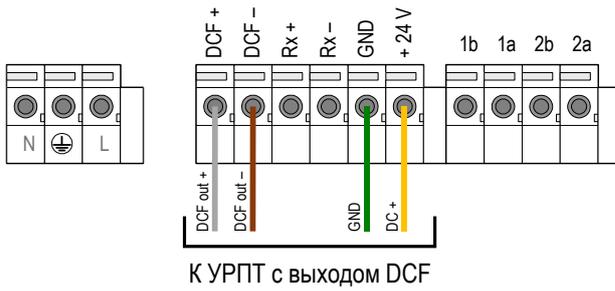
Протокол: файл формата MB IF482, описание см. ниже  
 Интерфейс: RS 232 или RS 422  
 Параметры соединения: 9600 Бод, 7 бит данных, 1 стоп-бит, чётность – чёт  
 Синхронизация: передача файла заканчивается в начале секунды, указанной в файле  
 Цикл 1 секунда

Формат:

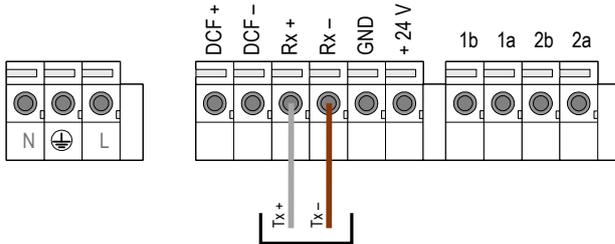
№ байта	Значение	Символ	HEX-код
1	Стартовый символ	0	4F
2	Контроль <sup>1)</sup>	A или M	41 или 4D
3	Сезон (зима/лето)	U или W или S	55 или 57 или 53
4	Год, десятки	0 ... 9	30 ... 39
5	Год, единицы	0 ... 9	30 ... 39
6	Месяц, десятки	0 или 1	30 или 31
7	Месяц, единицы	0 ... 9	30 ... 39
8	День, десятки	0 ... 3	30 ... 33
9	День, единицы	0 ... 9	30 ... 39
10	День недели (Пн ... Вс)	1 ... 7	31 ... 37
11	Часы, десятки	0 ... 2	30 ... 32
12	Часы, единицы	0 ... 9	30 ... 39
13	Минуты, десятки	0 ... 5	30 ... 35
14	Минуты, единицы	0 ... 9	30 ... 39
15	Секунды, десятки	0 ... 5	30 ... 35
16	Секунды, единицы	0 ... 9	30 ... 39
17	Завершающий символ	<CR>	0D

1) При корректном приёме времени приёмник посылает символ «А». Если приёмник в течение более чем 12 часов не смог принять достоверный сигнал времени, посылается символ «М».

## Г Схемы подключения

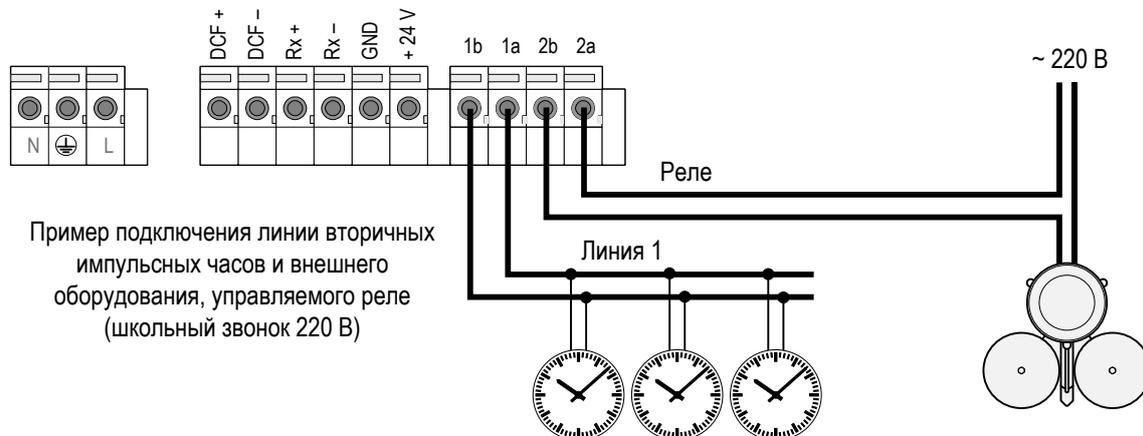
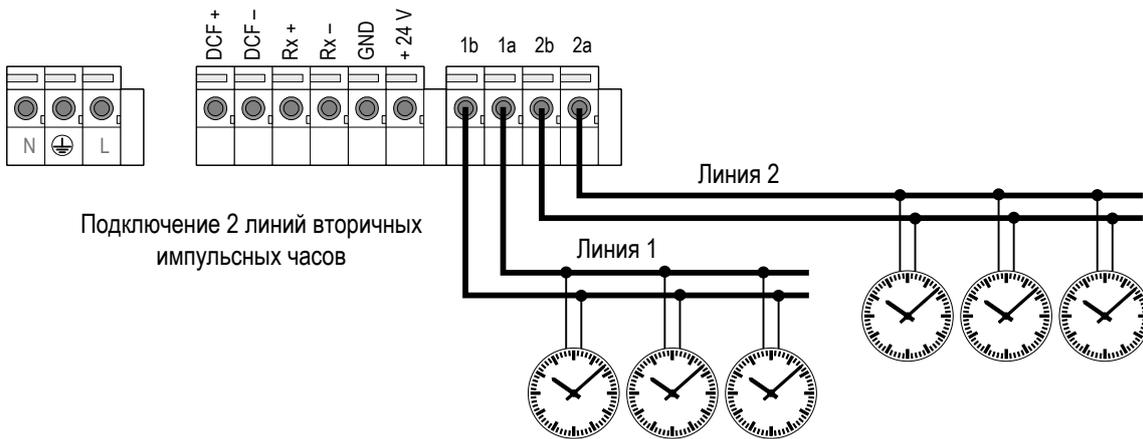


Подключение приёмника (например, УРПТ 3134) с выходом DCF



Подключение источника внешней синхронизации с выходом IF482

К внешнему источнику синхронизации с выходом IF482 / RS 422



**ЗАКАЗАТЬ**