

ЗАКАЗАТЬ

Часы вторичные серии НСР (NTP)

Руководство по эксплуатации
403483.009.001.002 РЭ



Оглавление

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав изделия.....	4
1.4	Устройство и работа.....	5
1.4.1	Устройство в одностороннем исполнении.....	5
1.4.2	Устройство в двухстороннем исполнении	6
1.5	Маркировка и пломбирование.....	7
1.6	Упаковка.....	7
2	Использование по назначению.....	7
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	7
2.2	Подготовка изделия к использованию	7
2.3	Использование изделия.....	8
2.3.1	Сброс параметров.....	8
2.3.2	Режим Unicast.....	8
2.3.3	Режим Multicast.....	9
2.3.4	Описание функций.....	9
3	Техническое обслуживание	11
4	Текущий ремонт.....	11
5	Хранение.....	11
6	Транспортирование	11
7	Утилизация.....	12
8	Гарантии изготовителя.....	12
9	Свидетельство об упаковывании.....	13
10	Свидетельство о приёмке	13
	Приложения	13
A	Перечень принятых сокращений и обозначений.....	13
B	Габаритные и монтажные размеры.....	14
B	Схема подключения двухсторонних часов	17
Г	Таблица часовых поясов	17



ТР ТС 004/2011
ТР ТС 004/2011

Настоящее руководство по эксплуатации 403483.009.001.002 РЭ (в дальнейшем РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом работы и условиями правильной и безопасной эксплуатации часов вторичных серии NCP (в дальнейшем устройство), изготовленных в соответствии с действующими техническими условиями.

Установка и эксплуатация устройства должны осуществляться персоналом, изучившим данное РЭ.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Устройство предназначено для отображения времени в составе систем единого времени общего назначения с синхронизацией по протоколу NTP в режиме Multicast или Unicast.

1.2 Технические характеристики

Параметр		
Тип механизма	N40	N41
Тип синхронизации	Network Time Protocol (NTP), UTC	
Количество моторов в механизме	1 (часы/минуты)	2 (часы/минуты + секунды)
Питание	PoE (Power over Ethernet, IEEE 802.3af-2003) Class 1, фантомное или пары 4, 5 / 7, 8	
Точность	не хуже ± 50 мс к времени линии (в синхронизированном состоянии)	
Автономная работа (при потере сигнала)	в течение 24 ч, далее стрелки устанавливаются в положение «12:00»	
Управление	DHCP (IPv4), MOBA-NMS, SNMP v2c	
Контроль работоспособности	Запросы состояния при помощи ПО MOBA-NMS. Сообщения об ошибках и уведомления о работоспособности SNMP v2c	
Вычисление локального времени и моментов перехода на сезонное время	Автоматический переход на сезонное время. Встроенная таблица часовых поясов, 7 записей. Выбор и изменение записей таблицы – при помощи ПО MOBA-NMS. Возможность использования мультисервера MOBATIME.	
Степень защиты корпуса	IP 40 (в смонтированном положении)	
Условия эксплуатации	-10...+55 °С, относительная влажность 0...95%, без конденсации	
Диаметр циферблата	300 мм или 400 мм	
Габаритные размеры, мм	Ø 316 x 45 для моделей с 300-мм циферблатом Ø 417 x 45 для моделей с 400-мм циферблатом	
Масса, г	850	1150

1.3 Состав изделия

В комплект поставки, кроме устройства входят:

для одностороннего исполнения

- Часы серии NCP 1 шт.
- Настоящее РЭ 1 экз. *
- Этикетка 403483.009.001.001 ЭТ 1 экз.

для двухстороннего исполнения

- Часы серии NCP 2 шт.
- Настоящее РЭ 1 экз. *
- Этикетка 403483.009.001.001 ЭТ 1 экз.
- Комплект монтажный 1 компл.

* – при поставке партией: 1 экземпляр РЭ на 50 часов

Дополнительно заказываемый монтажный комплект позволяет соединить корпуса часов для создания двухсторонних часов. Монтажный комплект используется для настенного или потолочного крепления часов. Длина штанги: 100 мм. Длина подвеса: 500 или 1000 мм.

1.4 Устройство и работа

Устройство представляет собой вторичные самоустанавливающиеся часы с сетевым интерфейсом, подключаемым к сети Ethernet 10/100 Мбит/с. Синхронизация производится при помощи NTP в режимах Multicast или Unicast. Питание устройства выполняется по технологии PoE (Power over Ethernet, Class 1).



Внимание! Питающее устройство (power sourcing equipment, PSE) должно соответствовать стандарту IEEE 802.3af-2003. PSE-устройство, обеспечивающее питание, в комплект поставки не входит!

Сетевые параметры устройства могут быть назначены вручную при помощи ПО MOBA-NMS или с использованием сервера DHCP в локальной сети для автоматической настройки (IP-адрес, маска подсети, адрес шлюза, до 4 адресов серверов NTP, адрес мультисервера MOBATIME, адрес SNMP-менеджера).

Переход на сезонное время выполняется автоматически, в соответствии с настройками выбранного из встроенной таблицы часового пояса. Встроенная таблица часовых поясов может содержать до 7 различных записей. Выбор и редактирование записей таблицы выполняются при помощи ПО MOBA-NMS. Также может использоваться мультисервер MOBATIME, производящий периодическую рассылку таблицы часовых поясов в локальной сети.

Устройство может быть интегрировано в систему мониторинга сетевых устройств (SNMP-менеджер) и выполнять отправку SNMP-сообщений о возникших в работе ошибках и периодических уведомлениях о работоспособности (traps).

При отсутствии достоверных данных синхронизации устройство продолжает отображать время в течение 24 часов, используя встроенный кварцевый генератор (при этом точность снижается до ± 2 с / сут). При отсутствии синхронизации свыше 24 часов стрелки устройства устанавливаются в положение «12:00».

Корпус часов – круглый, пластмассовый, белого (RAL 9002) или чёрного (RAL 7016) цвета. Цвет корпуса указывается при заказе устройства. Защитное стекло – минеральное плоское. Циферблат часов может иметь два вида оформления:

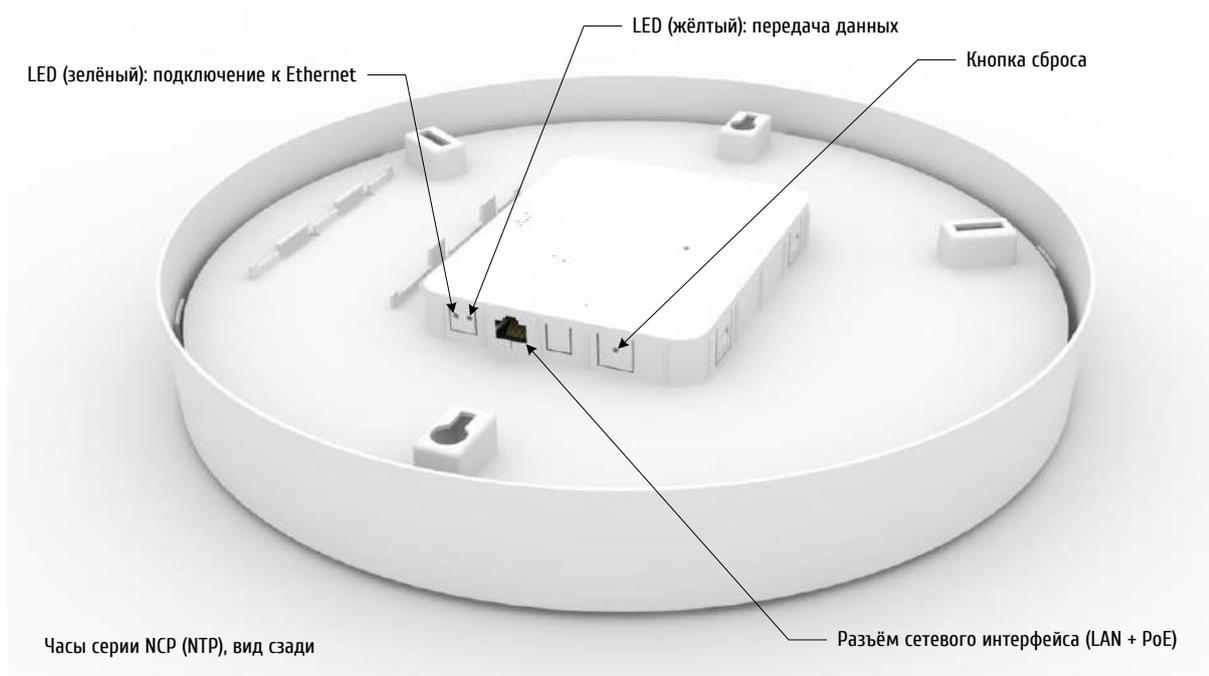
- Тип 200: с минутными и часовыми утолщёнными делениями без цифр
- Тип 210: с минутными и часовыми утолщёнными делениями с арабскими цифрами

Устройство производится с диаметрами циферблатов 30 или 40 см. Часы могут быть выполнены в одностороннем или двухстороннем исполнении.

1.4.1 Устройство в одностороннем исполнении

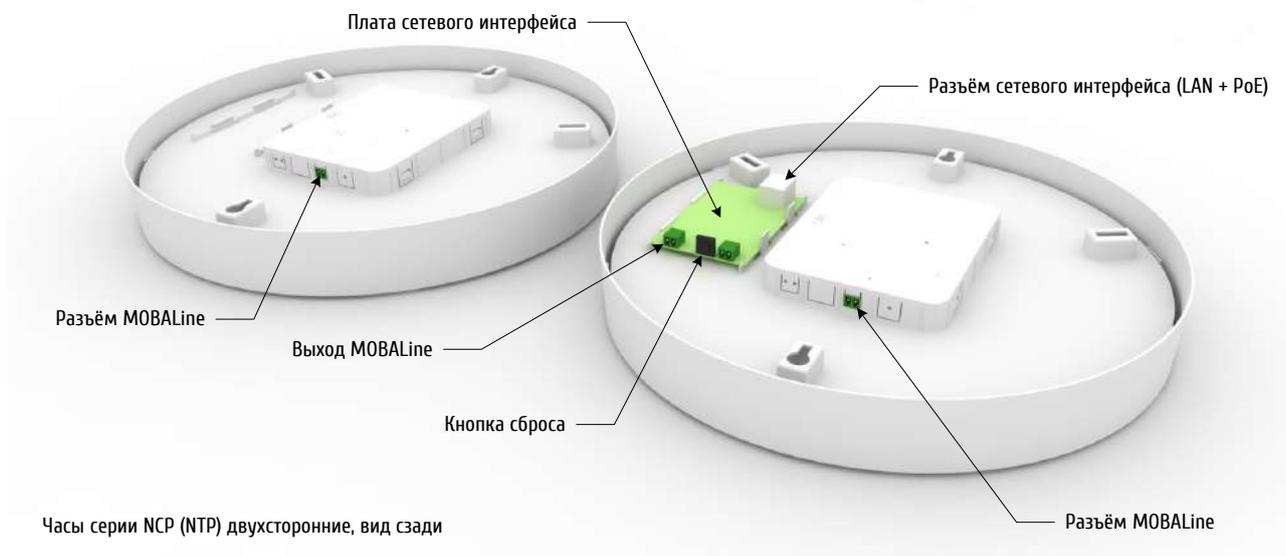
На механизме устройства расположены разъём 8P8C (RJ45) для подключения к сети Ethernet, кнопка сброса параметров и индикаторы сетевого интерфейса.

При нажатии кнопки сброса производится установка параметров устройства, заданных предприятием-изготовителем. Нажатие кнопки можно произвести тонким длинным предметом (например, разогнутой канцелярской скрепкой).



1.4.2 Устройство в двухстороннем исполнении

В двухстороннем исполнении используется только один сетевой интерфейс, что позволяет уменьшить необходимое количество подключаемых к устройству кабелей. Плата сетевого интерфейса расположена на задней поверхности одного из корпусов часов.



Механизмы обоих часов оснащаются только разъёмами для подключения линии вторичных самоустанавливающихся часов MOBALine.

На плате сетевого интерфейса расположены разъём 8P8C (RJ45) для подключения к сети Ethernet, кнопка сброса параметров и разъёмы выходов MOBALine и DCF. Внутреннее подключение механизмов выполняется к разъёму MOBALine на плате сетевого интерфейса, как показано в Приложении В.

1.5 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.

1.6 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.

Устройство предназначено для эксплуатации внутри помещений при температуре окружающего воздуха $-10...+55$ °С, и относительной влажности 0...95%, без конденсации паров. При эксплуатации следует избегать воздействия на устройство прямого солнечного света, использования устройства в помещениях с высоким содержанием водяных паров, пыли, и вблизи источников тепла.

Следует немедленно отключить устройство при попадании внутрь корпуса любых жидкостей.

2.2 Подготовка изделия к использованию

При работе с устройством необходимо соблюдать требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасности ГОСТ 12.2.007.0-75, общие правила безопасности по ГОСТ 12.2.007.6-75, ГОСТ 12.2.091-94. Установка устройства, а также все монтажные работы должны быть выполнены в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Часы с монтажным комплектом собрать согласно схеме сборки и закрепить в месте, удобном для просмотра показаний времени.

2.3 Использование изделия

Устройство может работать в следующих режимах:

- Unicast* устройство работает как NTP-клиент. Устройство имеет собственный IP-адрес.
- Multicast* устройство работает как NTP-клиент. Устройство имеет групповой (multicast) IP-адрес.

Настройка параметров выполняется DHCP-сервером в ЛВС или значения назначаются вручную при помощи специализированного ПО MOBA-NMS.

2.3.1 Сброс параметров

При нажатии на кнопку сброса или выборе соответствующей команды в ПО MOBA-NMS параметры устройства скидываются в исходное состояние (значения, присваиваемые предприятием-изготовителем).

Параметр	Значение, устанавливаемое производителем
Имя хоста (20 символов)	NCP NTP
IP-адрес	DHCP
Маска подсети	DHCP
Шлюз	DHCP
Адрес сервера NTP 1	0.0.0.0
Адрес сервера NTP 2	0.0.0.0
Адрес сервера NTP 3	0.0.0.0
Адрес сервера NTP 4	0.0.0.0
Период отправки запросов (10-999 с)	10 с
Часовой пояс №1	Лондон [01]
Часовой пояс №2	Брюссель [02]
Часовой пояс №3	Афины [03]
Часовой пояс №4	Бухарест [04]
Часовой пояс №5	Каир [05]
Часовой пояс №6	Амман [06]
Часовой пояс №7	UTC [07]
Порт для настройки параметров	65532
Порт клиента для сервера часовых поясов	65534
Режим DHCP (вкл/выкл)	Включено
Адрес SNMP-менеджера	0.0.0.0
Период отправки SNMP-трапов (1-1440 мин)	30 мин

2.3.2 Режим Unicast

В этом режиме механизм подключается к ЛВС при помощи разъёма 8P8C (RJ45) и синхронизируется с заданным NTP-сервером в сети, используя время UTC.

Механизм, работающий в режиме Unicast, позволяет использовать управление и контроль работоспособности при помощи сетевого подключения и специализированного ПО. Сетевые параметры могут быть заданы автоматически размещённым в сети DHCP-сервером или назначены вручную при помощи MOBA-NMS. Для установки параметров и мониторинга, в зависимости от выбранного диапазона, используется один из групповых адресов: 239.192.54.0 или 239.251.34.0.

Настройкой, задаваемой изготовителем, является режим Unicast с поддержкой DHCP. При включении в этом режиме механизм попытается получить от DHCP-сервера следующие сетевые параметры:

- собственный IP-адрес
- маску подсети
- IP-адрес шлюза
- IP-адреса серверов NTP и серверов часовых поясов
- IP-адрес SNMP-менеджера

IP-адреса серверов NTP должны быть настроены на DHCP-сервере сетевым администратором как параметры DHCP. Если механизм получил адрес(а) NTP-сервера, он будет отправлять запросы о текущем времени на этот адрес. Период отправки запросов настраивается при помощи MOBA-NMS.

2.3.3 Режим Multicast

В отличие от режима Unicast, механизм, работающий в этом режиме, не отправляет запросов к NTP-серверу. В этом режиме NTP-сервер самостоятельно с заданным интервалом осуществляет рассылку данных, содержащих текущее время UTC на определённый групповой адрес (или несколько групповых адресов). Устройства, принадлежащие к группе, на которую ведётся рассылка, получают эти данные и используют их для синхронизации. Отправка пакетов данных производится на порт 123 (стандартный порт NTP) и порт 65534 (порт для рассылки таблицы часовых поясов). Использование этого режима позволяет значительно уменьшить количество операций по настройке сетевых параметров для администратора сети и уменьшает количество передаваемых по сети данных.

Механизм, работающий в режиме Multicast, позволяет использовать управление и контроль работоспособности при помощи сетевого подключения и специализированного ПО MOBA-NMS. Для установки параметров и мониторинга, в зависимости от выбранного диапазона, используется один из групповых адресов: 239.192.54.0 или 239.251.34.0.

2.3.4 Описание функций

Питание

Питание производится по технологии PoE IEEE 802.3af-2003 от внешнего питающего устройства (power sourcing equipment, PSE). В качестве PSE может использоваться, например, коммутатор с поддержкой PoE или PoE-инжектор.

DHCP

В режиме Unicast сетевые параметры могут назначаться автоматически DHCP-сервером, расположенным в подсети. Администратору сети необходимо настроить соответствующие опции на сервере DHCP.

SNMP

Устройство поддерживает уведомления SNMP (traps), что позволяет выполнить его интеграцию в системы мониторинга сетевых устройств (SNMP v2c). В качестве агента SNMP, устройство может выполнять отправку сообщений об ошибках и уведомлений о работоспособности на указанный в настройках SNMP-менеджер (например, ПО для мониторинга сетевого оборудования HP OpenView и т. п.). Структура отправляемых уведомлений описана в MIB-файле. Интервал отправки уведомлений о работоспособности настраивается при помощи ПО MOBA-NMS.

Более подробная информация приведена в документе «Вторичные часы MOBATIME с сетевыми интерфейсами. Описание, установка, настройка и управление».

Вычисление локального времени

В протоколе NTP всегда используется время UTC, и для вычисления локального времени необходима дополнительная информация. Эта информация содержится в таблицах часовых поясов, описывающих смещение от UTC и правила перехода на летнее время для различных часовых зон. Механизм имеет внутреннюю таблицу часовых поясов, содержащую 7 записей. Одна из этих записей может быть выбрана для отображения местного времени при помощи ПО MOBA-NMS.

Кроме того, поддерживается способ вычисления локального времени на основании таблиц часовых поясов, рассылаемых серверами времени MOBATIME. Для этого необходимо настроить соответствующим образом сервер времени и параметры устройства. Если механизм работает в режиме Unicast, он будет отправлять запрос таблицы часовых поясов к указанному в настройках NTP-серверу. Если механизм работает в режиме Multicast, получение рассылаемой таблицы часовых поясов от сервера времени производится автоматически.

Точность

Точность механизмов в синхронизированном состоянии: не хуже ± 50 мс. В случае, когда источник внешней синхронизации становится недоступен, устройство продолжает работу в автономном режиме, используя внутренний кварцевый генератор в течение до 24 часов. Если по истечении этого периода не будет получено новых данных от внешнего источника синхронизации, механизм сигнализирует об этом установкой стрелок в положение «12:00». Стрелки будут находиться в этом положении до возобновления синхронизации от внешнего источника. При работе в автономном режиме (на внутреннем кварцевом генераторе) точность показаний ухудшается и составляет ± 2 с при комнатной температуре.

Отказоустойчивость

Для повышения отказоустойчивости системы единого времени в ЛВС может быть размещено несколько серверов времени.

Если устройство работает в режиме Unicast, то используя DHCP или ПО MOBA-NMS можно указать для него до 4 различных NTP-серверов. Если текущий NTP-сервер не отвечает на запросы 3 раза подряд, производится попытка получить данные от следующего доступного источника. Продолжительность процесса переключения с одного NTP-сервера на другой при недоступности текущего источника зависит от заданного периода отправки запросов к NTP-серверу (значение, устанавливаемое изготовителем: 3 x 10 с). После перезагрузки или включения питания сначала всегда выполняется запрос к первому заданному в настройках NTP-серверу.

При использовании режима Multicast в ЛВС размещаются два или более NTP-серверов, выполняющие периодическую отправку данных на один и тот же групповой (multicast) адрес. Соотношение периода отправки данных у основного и резервного сервера должно составлять около 1:4, например:

- период отправки пакетов основным сервером: 1 раз в минуту
- период отправки пакетов резервным сервером: 1 раз в 4 минуты

NTP-клиенты в качестве основного источника выбирают тот сервер, который отправляет данные чаще. Если он становится недоступен, в качестве текущего источника устанавливается резервный сервер.

Обновление ПО устройств

Приложение MOBA-NMS может использоваться для обновления ПО вторичных часов. Необходимо учесть, что при этом удаляются все произведённые в настройках устройств изменения. Для обновления ПО используется протокол TFTP и UDP-порт 69.



Внимание! Ethernet-загрузчик устройства получает настройки сетевых параметров от сервера DHCP, независимо от используемого режима – Multicast или Unicast. Поэтому наличие в сети сервера DHCP является обязательным для выполнения процедуры обновления!

Общие сведения о ПО MOBA-NMS

Приложение MOBA-NMS (MOBATime Network Management System) предназначено для централизованного администрирования, управления и контроля работоспособности сетевых устройств, производимых MOBATime Systems. MOBA-NMS поддерживает одновременную работу с более чем 1000 различных устройств, подключенных к сети Ethernet. Более подробная информация приведена в документе «Специализированное программное обеспечение MOBA-NMS. Руководство пользователя»

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

В случае обнаружения дефектов при работе с изделием в период гарантийного срока необходимо обращаться по адресу:

192148, Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 46
ООО «Мобатайм Системс»

Телефон/факс: (812) 677-82-84, 677-82-85

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

9 Свидетельство об упаковывании

Часы вторичные серии NCP NCP.XXXXXXXXXXXXXX, серийный № _____
упакованы ООО «Мобатайм Системс» согласно требованиям, предусмотренным в действующей
технической документации.

Начальник ОТК _____ Силина И. А.

число, месяц, год

10 Свидетельство о приёмке

Часы вторичные серии NCP NCP.XXXXXXXXXXXXXX, серийный № _____
изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов,
действующей технической документацией и признан годной для эксплуатации.

Начальник ОТК _____ Силина И. А.

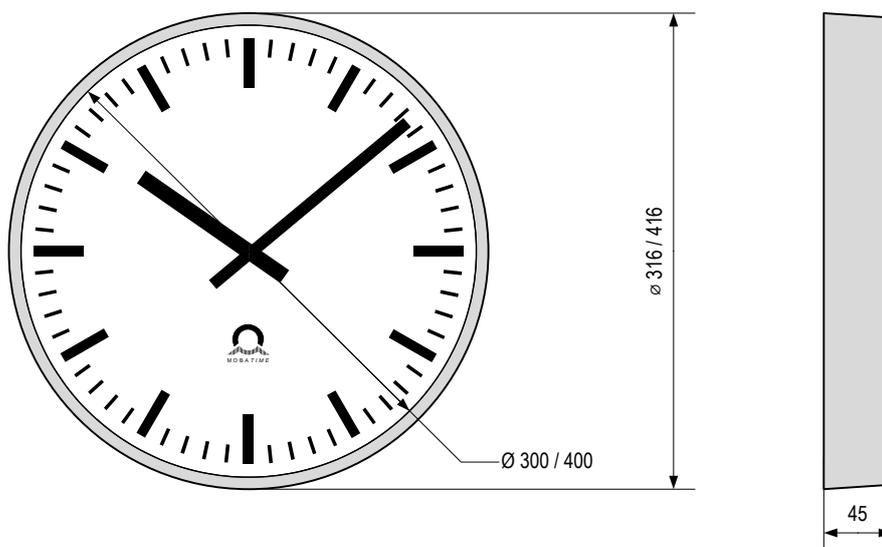
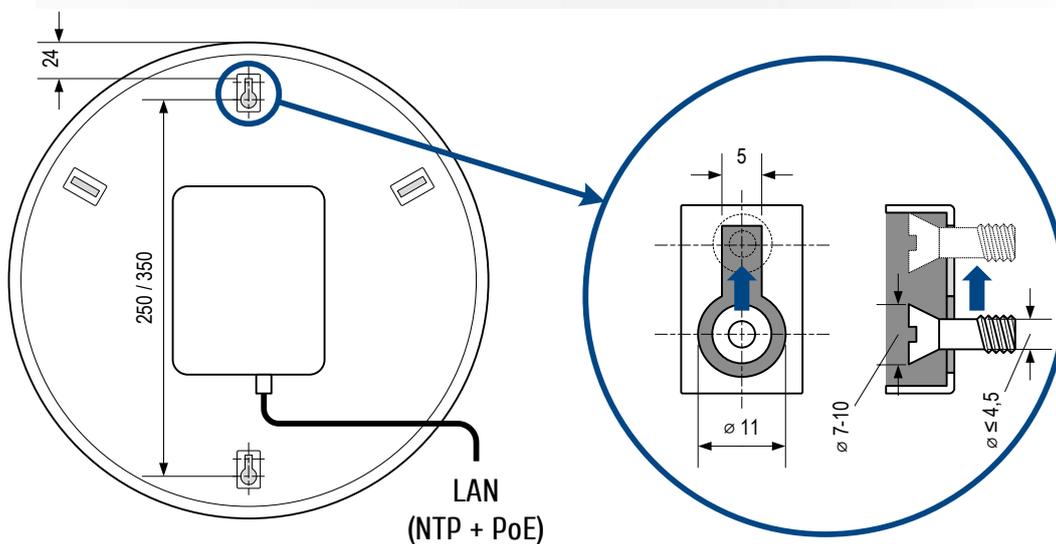
число, месяц, год

Приложения

А Перечень принятых сокращений и обозначений

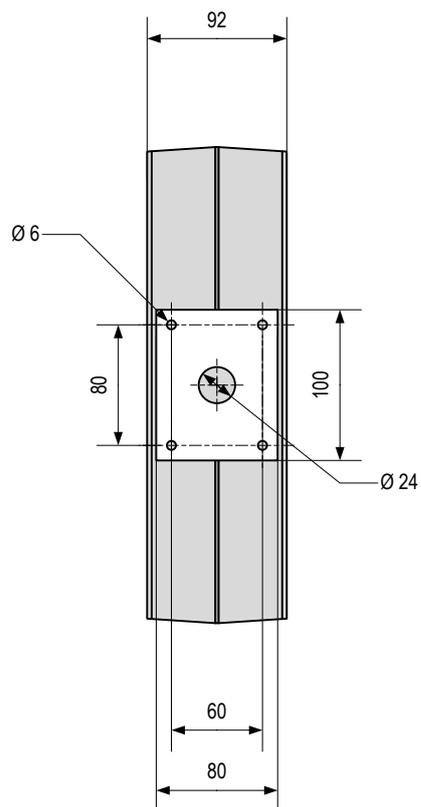
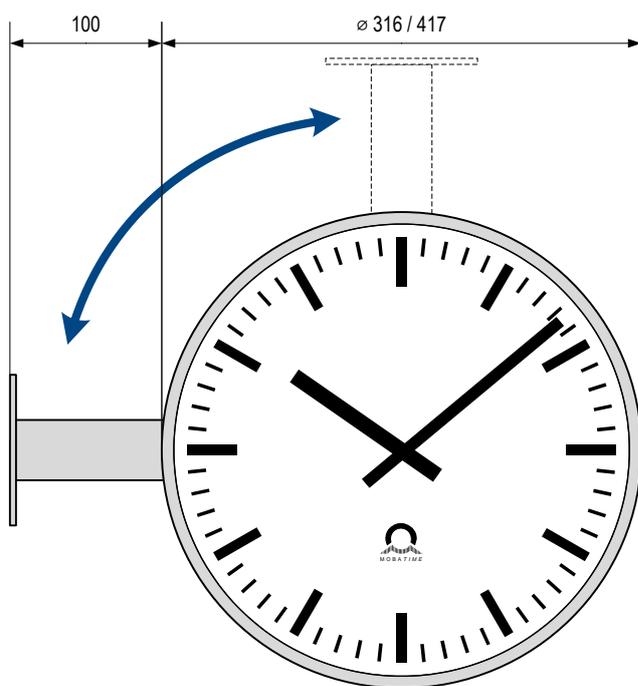
DHCP	(англ. Dynamic Host Configuration Protocol) — сетевой протокол, позволяющий компьютерам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP
FTP	(англ. File Transfer Protocol — протокол передачи файлов) протокол, предназначенный для передачи файлов в компьютерных сетях. FTP позволяет подключаться к серверам FTP, просматривать содержимое каталогов и загружать файлы с сервера или на сервер
Multicast	(англ. групповая передача) специальная форма широковещания, при которой копии пакетов направляются определённому подмножеству адресатов
NTP	(англ. Network Time Protocol) сетевой протокол для синхронизации внутренних часов компьютеров с использованием сетей с переменной латентностью. Подробная реализация протокола и системы в целом описана в RFC 778, RFC 891, RFC 956, RFC 958, RFC 1305, RFC 2030
Unicast	однаправленная (односторонняя) передача данных единственному адресату
UTC	всемирное скоординированное время

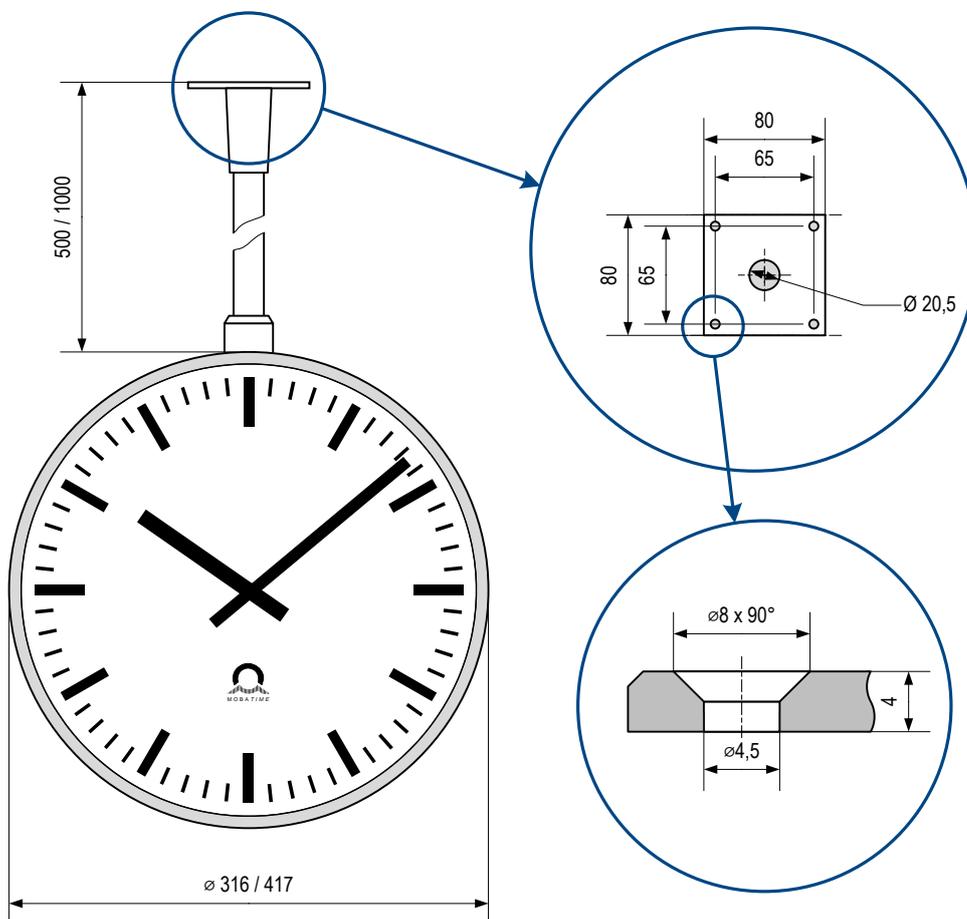
Б Габаритные и монтажные размеры



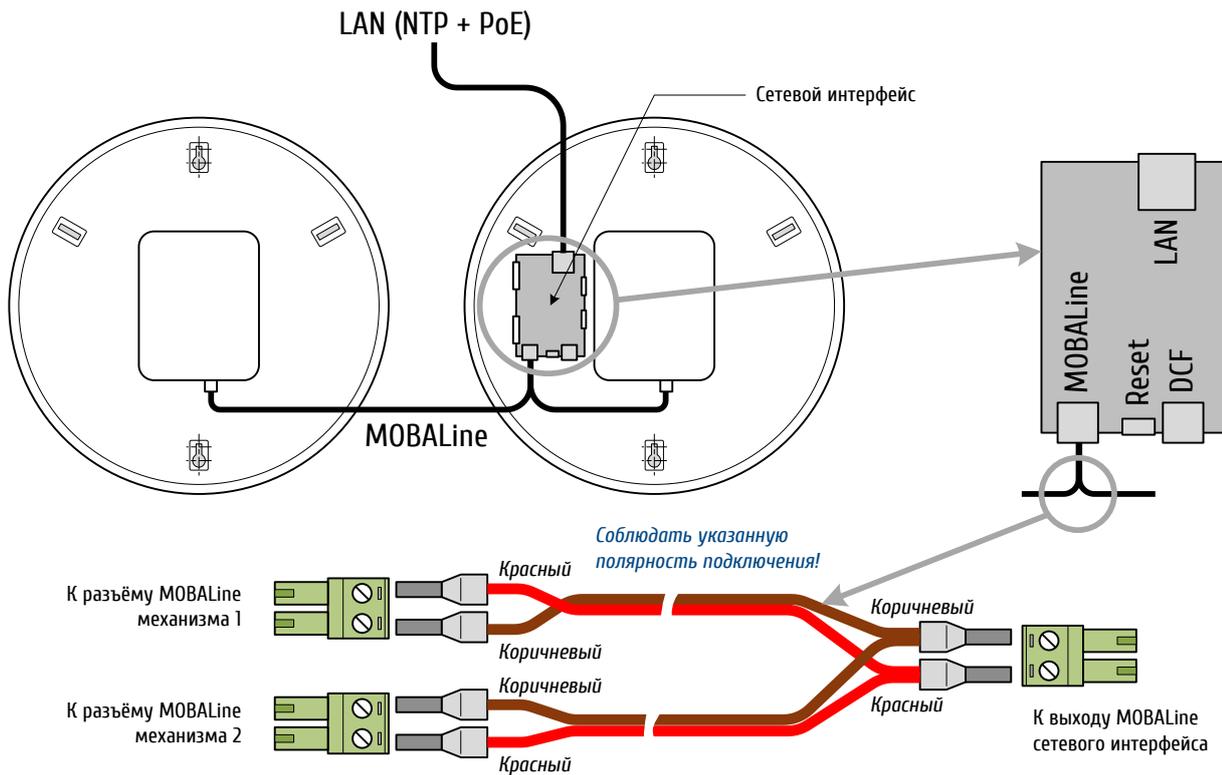


Двухстороннее исполнение, настенное или потолочное крепление





В Схема подключения двухсторонних часов



Г Таблица часовых поясов

Стандартная сезонная таблица (версия 10.0)

Часовой пояс	Город/страна	Разн. UTC	Сезонный переход	Переход на летнее время	Переход на зимнее время
00	UTC (GMT), Монровия, Касабланка	0	нет		
01	Лондон, Дублин, Эдинбург, Лиссабон	0	есть	последнее воскресенье марта (01:00)	последнее воскресенье октября (02:00)
02	Брюссель, Амстердам, Берлин, Берн, Копенгаген, Мадрид, Осло, Париж, Рим, Стокгольм, Вена, Белград, Братислава, Будапешт, Любляна, Прага, Сараево, Варшава, Загреб	+1	есть	последнее воскресенье марта (02:00)	последнее воскресенье октября (03:00)
03	Афины, Стамбул, Хельсинки, Рига, Таллин, София, Вильнюс	+2	есть	последнее воскресенье марта (03:00)	последнее воскресенье октября (04:00)
04	Бухарест, Румыния	+2	есть	последнее воскресенье марта (03:00)	последнее воскресенье октября (04:00)
05	Каир, Претория, Хараре	+2	нет		
06	Амман	+2	есть	последний четверг марта (23:59)	последняя пятница октября (01:00)
07	UTC	0	нет		
08	Кувейт, Минск, Калининград	+3	нет		
09	Прая, Кабо-Верде	-1	нет		
10	UTC	0	нет		
11	Абу-Даби, Мускат, Баку, Тбилиси, Москва, С-Петербург, Волгоград, Самара	+4	нет		
12	Кабул	+4,5	нет		
13	Адамстаун, о-ва Питкэрн	-8	нет		
14	Ташкент, Исламабад, Карачи	+5	нет		
15	Мумбаи, Калькутта, Мадрас, Нью-Дели, Коломбо	+5,5	нет		
16	Астана, Тхимпху, Дакка, Екатеринбург	+6	нет		
17	Бангкок, Ханой, Джакарта, Новосибирск	+7	нет		
18	Пекин, Чунцин, Гонконг, Сингапур, Тайпей, Урумчи, Красноярск	+8	нет		

Часовой пояс	Город/страна	Разн. UTC	Сезонный переход	Переход на летнее время	Переход на зимнее время
19	Токио, Осака, Саппоро, Сеул, Иркутск	+9	нет		
20	О-ва Гамбье	-9	нет		
21	Аделаида (Южная Австралия)	+9,5	есть	последнее воскресенье октября (02:00)	последнее воскресенье апреля (03:00)
22	Дарвин (Северная Территория, Австралия)	+9,5	нет		
23	Брисбен, Гуам, Порт-Морсби, Якутск	+10	нет		
24	Сидней, Канберра, Мельбурн, Хобарт	+10	есть	последнее воскресенье октября (02:00)	последнее воскресенье апреля (03:00)
25	UTC	0	нет		
26	UTC	0	нет		
27	Соломоновы острова, Новая Каледония, Владивосток	+11	нет		
28	Окленд, Веллингтон	+12	есть	первое воскресенье сентября (02:00)	первое воскресенье апреля (03:00)
29	Маршалловы острова, Магадан, Анадырь	+12	нет		
30	Азорские острова	-1	есть	последнее воскресенье марта (00:00)	последнее воскресенье октября (01:00)
31	Среднеатлантическое время	-2	нет		
32	Бразилиа	-3	есть	третье воскресенье октября (00:00)	третье воскресенье февраля (00:00)
33	Буэнос-Айрес	-3	нет		
34	Ньюфаундленд, Лабрадор	-3,5	есть	второе воскресенье марта (02:00)	первое воскресенье ноября (02:00)
35	Атлантическое время (Канада)	-4	есть	второе воскресенье марта (02:00)	первое воскресенье ноября (02:00)
36	Ла-Пас	-4	нет		
37	Богота, Лима, Кито	-5	нет		
38	Нью-Йорк, Восточное время (США и Канада)	-5	есть	второе воскресенье марта (02:00)	первое воскресенье ноября (02:00)
39	Чикаго, Центральное время (США и Канада)	-6	есть	второе воскресенье марта (02:00)	первое воскресенье ноября (02:00)
40	Тегусигальпа, Гондурас	-6	нет		
41	Феникс, Аризона	-7	нет		
42	Денвер, Горное время	-7	есть	второе воскресенье марта (02:00)	первое воскресенье ноября (02:00)
43	Лос-Анджелес, Тихоокеанское время	-8	есть	второе воскресенье марта (02:00)	первое воскресенье ноября (02:00)
44	Анкоридж, Аляска (США)	-9	есть	второе воскресенье марта (02:00)	первое воскресенье ноября (02:00)
45	Гонолулу, Гавайи	-10	нет		
46	О-ва Мидуэй	-11	нет		
47	Мехико, Мексика	-6	есть	первое воскресенье апреля (02:00)	первое воскресенье октября (02:00)
48	Адак (Алеутские острова)	-10	есть	второе воскресенье марта (02:00)	первое воскресенье ноября (02:00)
49	UTC	0	нет		
50	UTC	0	нет		
51	UTC	0	нет		
52	UTC	0	нет		
53	UTC	0	нет		
54	Иллоккортоормиут (Скорсбисунн)	-1	есть	последнее воскресенье марта (00:00)	последнее воскресенье октября (01:00)
55	Нуук, Гренландия	-3	есть	последняя суббота марта (22:00)	последняя суббота октября (23:00)
56	Каанаак, Гренландия	-4	есть	второе воскресенье марта (02:00)	первое воскресенье ноября (02:00)
57	Западная Австралия: Перт	+8	нет		
58	Каракас	-4,5	нет		
59	Стандартное центрально-европейское время (CET)	+1	нет		
60	Сантьяго, Чили	-4	есть	второе воскресенье октября (00:00)	второе воскресенье марта (00:00)
61	Чили, Восточные острова	-6	есть	вторая суббота октября (22:00)	вторая суббота марта (22:00)
62	Баку	+4	есть	последнее воскресенье марта (04:00)	последнее воскресенье октября (05:00)
63	UTC	0	нет		
64	UTC	0	нет		

Как правило, таблица часовых поясов обновляется каждый год. В случае, если устройство оснащено более новой версией таблицы, чем указано в этом РЭ, следует проверить настройки часовых поясов.

ООО «Мобатайм Системс»
192148, Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 46
Телефон: (812) 677-82-84
факс: (812) 677-82-85



[ЗАКАЗАТЬ](#)