Цифровые часы серии DC

Руководство по эксплуатации
403482.001.008.042 РЭ

© MOBATIME

Оглавление

1 Описание и работа ... 4
1.1 Назначение изделия ... 4
1.2 Технические характеристики ... 6
1.3 Состав изделия ... 7
1.4 Устройство и работа ... 8
1.5 Маркировка и пломбирование ... 9
1.6 Упаковка ... 9
2 Использование по назначению ... 9
2.1 Эксплуатационные ограничения ... 9
2.2 Подготовка изделия к использованию ... 10
2.2.1 Монтаж моделей в одностороннем исполнении ... 11
2.2.2 Монтаж моделей в двухстороннем исполнении ... 11
2.2.3 Монтаж моделей DC.20 ... 13
2.3 Меню устройства ... 13
2.3.1 Используемые в данном Руководстве обозначения кнопок управления ... 13
2.3.2 Функции кнопок ... 13
2.3.3 Функции кнопок дистанционного ИК-пульта ... 14
2.3.4 Навигация в меню при помощи кнопок ... 14
2.3.5 Навигация в меню при помощи клавиш ИК-пульта ... 15
2.3.6 Основное меню ... 15
2.3.7 Меню dISP / Настройки отображения ... 16
2.3.8 Меню SYNC / Параметры синхронизации ... 17
2.3.9 Меню NEt / Сетевые параметры (только для моделей NTP, PoE, WiFi и WiFi5) ... 18
2.3.10 Меню SEN1 – SEN4 / Подключаемые датчики ... 19
2.3.11 Меню StoP / Секундомер ... 21
2.3.12 Меню tIME / Установка времени и даты ... 23
2.3.13 Меню SYST / Системное меню ... 23
2.4 Настройка отображаемого часового пояса ... 24
2.4.1 Использование часового пояса источника синхронизации ... 24
2.4.2 Использование часового пояса линии MOBALine ... 24
2.4.3 Использование часовых поясов мультизонного NTP-сервера ... 24
2.4.4 Использование часовых поясов, заданных в ПО MOBA-NMS ... 25
2.4.5 Использование встроенной таблицы часовых поясов ... 25
2.5 Установка типа источника синхронизации (кроме Ethernet-моделей) ... 25
2.5.1 Автономная работа с приёмником радиосигнала DCF77 ... 26
2.5.2 Автономная работа с УРПТ (приёмником) ... 26
2.5.3 Работа в режиме вторичных часов, управляемых импульсной линией ... 26
2.5.4 Вторичные часы, управляемые кодом MOBATIME, IRIG-B, MOBALine или RS-485 ... 27
2.6 Установка параметров для Ethernet-моделей ... 28
2.6.1 Режим Unicast ... 28
2.6.2 Режим Multicast ... 31
3 Техническое обслуживание ... 31
4 Текущий ремонт ... 32
5 Хранение ... 32
6 Транспортирование ... 32
7 Утилизация ... 32
8 Гарантии изготовителя ... 32
9 Свидетельство об упаковывании ... 33

10 Свидетельство о приёмке 33
Приложения 34
А Перечень принятых сокращений и обозначений 34
Б Габаритные и монтажные размеры устройств 35
В Схемы подключения кабелей 37
Г Таблица часовых поясов 38

Настоящее Руководство по эксплуатации 403482.001.008.042 РЭ (в дальнейшем РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом работы и условиями правильной и безопасной эксплуатации цифровых часов серии DC (в дальнейшем устройство), изготовленных в соответствии с действующими техническими условиями.

Данное Руководство по эксплуатации должно храниться весь срок эксплуатации устройства. Информация в данном Руководстве может быть изменена без уведомления.

Установка и эксплуатация устройства должны осуществляться персоналом с соответствующей квалификацией, изучившим данное Руководство по эксплуатации.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Часы серии DC предназначены для отображения времени и даты в автономном режиме с автоматическим переходом на сезонное время, или в составе систем единого времени общего назначения:

- с применением линий MOBALine, последовательного кода MOBALine, DCF / DCF-FSK, IRIG-B / AFNOR
- в локальных вычислительных сетях Ethernet, проводных и беспроводных (IEEE 802.11 b/g) с синхронизацией от NTP-сервера в режимах Multicast или Unicast
- с управлением разнополярными импульсами (минутными, полуминутными и секундными) напряжением 24 В
- с управлением по последовательному интерфейсу RS-485

Часы предназначены для эксплуатации внутри помещений. Корпус часов выполнен из анодированного алюминиевого профиля чёрного или серебристого цвета. При дополнительном согласовании с заказчиком корпус может быть окрашен в другой цвет в соответствии со шкалой RAL, или с имитацией различных материалов (например, дерево, мрамор и т. п.). Защитное стекло – органическое, с антибликовым покрытием и фильтром, обеспечивает хорошую читаемость отображаемой информации при различных углах обзора.

Индикаторы – светодиодные, с широким углом излучения, 7-сегментные, красного, зелёного, синего, жёлтого, белого или ярко-зелёного свечения. Высота знакоместа: 20, 57, 75, 100, 180 или 250 мм (обеспечивает читаемость показаний устройства на расстоянии до 9, 25, 32, 40, 70 или 100 метров соответственно).

Яркость свечения индикаторов может быть задана в настройках устройства или регулироваться автоматически, в зависимости от уровня внешней освещённости. Устройство может отображать локальное время любого часового пояса мира.

Устройство поставляется в одностороннем или двухстороннем исполнении. Монтаж может выполняться непосредственно на стену (только для односторонних моделей), на потолок при помощи подвеса или на стену при помощи углового кронштейна. Модели DC.20 могут монтироваться в 19’’ телекоммуникационные шкафы или в панели.

Управление устройством – дистанционное, при помощи ИК-пульта (заказывается отдельно) или с помощью двух кнопок, расположенных на верхней поверхности устройства. Управление и контроль работоспособности моделей устройств с сетевыми интерфейсами может выполняться при помощи специализированного ПО MOBA-NMS (не входит в комплект поставки, заказывается отдельно). Модели устройств с сетевыми интерфейсами поддерживают версии IPv4 и IPv6.

Питание устройства осуществляется от сети переменного тока или от внешнего источника постоянного тока. Питание моделей, предназначенных для эксплуатации в сети Ethernet, может осуществляться с применением технологии PoE в соответствии со стандартом IEEE 802.3af.

Часы

Отображение времени в 12- или 24-часовом формате, четыре (ЧЧ:ММ) или шесть (ЧЧ:ММ:СС) знаков. Знакоместа секунд – уменьшенные, для моделей с высотой 57, 75, 100, 180 и 250 мм при дополнительном заказе возможна поставка устройств с одинаковой высотой знаков.

Отображение может производиться со значащими нулями или без них. Отображение температуры воздуха (для моделей с датчиком температуры) в °C или °F. Возможность попеременного отображения значений времени, даты и температуры с настраиваемым интервалом для каждого значения.

Секундомер

Отсчёт прошедшего с момента старта времени, максимальное значение: 99 часов. Обратный отсчёт от заданного значения до нуля, с возможностью останова, перезапуска или дальнейшего отсчёта в отрицательных единицах при достижении нулевого значения. Отображение промежуточных значений, останов отсчёта, накопленных промежуточных значений.

Отсчёт может производиться с шагом 1 мин, 1 с или 0,01 с. Управление секундомером – дистанционное, при помощи ИК-пульта (заказывается отдельно) или с помощью двух кнопок, расположенных на верхней поверхности устройства. Одновременно с использованием секундомера возможно отображение времени, даты или температуры.

Дополнительно заказываемое оборудование

- Приёмник сигналов DCF или GPS.
- Подключаемый проводной температурный датчик со степенью защиты корпуса IP 66.
- Подключаемая клавиатура для управления секундомером, длина кабеля – 5 м.
- ИК-пульт для дистанционного управления устройством и работы с секундомером

Дополнительно заказываемые варианты поставки

- Встроенное реле. Реле может переключаться на заданный в настройках период времени, когда секундомер в режиме обратного отсчета достигает нуля.

1.2 Технические характеристики

		DC.20.6...F	DC.20.12...R	DC.57.4	DC.57.6	DC.57x.6	DC.75.4	DC.75.6	DC.75x.6	DC.100.4	DC.100.6	DC.100x.6	DC.180.4	DC.180.6	DC.180x.6	DC.250.4...SL	DC.250x.6...SL
Дисплей	Высота знака	20/14	20	57	57/38	57	75	75/57	75	100	100/57	100	180	180/100	180	250	250
	Количество знаков	4+2	12	4	4+2	6	4	4+2	6	4	4+2	6	4	4+2	6	4	6
	Формат отображения времени	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ СС	ЧЧ:ММ	ЧЧ:ММ СС
Питание		(1) Стандартный вариант: 100 – 240 В~ 50 – 60 Гц															
		VDC (при дополнительном заказе): 18 – 56 В – (18 – 40 В~)															
		VDC 12V (при дополнительном заказе): 12 – 16 В – (2)											–	–	–	–	–
		Версии PoE: PoE (IEEE 802.3af класс 0) Версии PoEclass: PoE (IEEE 802.3af класс 3)										(3)	(4)	–	(4)	(5)	(5)
Потребление, ВА	1-ст (N)	3	5	7	8	8	7	8	8	7	8	10	25	30	36	8	12
	2-ст (D)	–	–	11	16	16	11	16	16	11	16	18	50	60	75	16	22
	1-ст (N) PoE	3	5	7	8	8	7	8	8	7	8	10	6	–	7	8	12
	2-ст (D) PoE	–	–	11	15	15	11	15	15	11	15	15	10	–	13	–	–
Хранение времени		Только для моделей с питанием от сети – пассивное, 96 часов, при доп. заказе: литиевая батарея, до 2 лет															
Условия эксплуатации		температура: 0 … 50 °C, относительная влажность: 0...95%, без конденсации паров															
Степень защиты корпуса		IP40															
Масса, кг	1-ст (N)	0,55	2,2	1,4	1,8	1,9	1,9	2,4	2,5	2,4	3,1	3,5	6,3	9,3	10,4	10	14
	2-ст (D)	-	-	2,6	3	3,2	3,5	4,2	4,3	4,4	5,6	6	10,2	15,3	17,6	15	20
Габаритные размеры, мм, Д x В x Г	1-ст (N)	144 77 147	483 44 145	333 118 39	423 118 39	454 118 39	400 140 39	525 140 39	550 140 39	510 169 39	652 169 39	728 169 39	880 264 39	1146 264 39	1260 264 39	1230 350 39	1720 350 39
	2-ст (D)	-	-	333 118 78	423 118 78	454 118 78	400 140 78	525 140 78	550 140 78	510 169 78	652 169 78	728 169 78	880 264 78	1146 264 78	1260 264 78	1230 350 78	1720 350 78

ПРИМЕЧАНИЯ:

(1) Для моделей DC.20: с внешним блоком питания AC/DC
(2) Только для моделей с красным и жёлтым цветом свечения
(3) Только для моделей в одностороннем исполнении
(4) Только для моделей SL с красным и жёлтым цветом свечения
(5) Только для моделей с красным и жёлтым цветом свечения в одностороннем исполнении

Опция SL может применяться только в моделях DC.57, DC.100, DC.180 и DC.250 с красным, ярко-зелёным, синим, жёлтым или белым цветом свечения индикаторов. Для моделей DC.20 доступны только красный и зелёный цвет свечения индикаторов. Для моделей DC.180x.6, DC.250.4 и DC.250x.6 боковой настенный способ крепления не применяется. Температурные датчики TP3 и TP30 не могут использоваться совместно с моделями DC.180..WiFi. Использование температурных датчиков TP3 и TP30 совместно с моделями NTP и PoE – только при дополнительном заказе.

Потребление тока в линии при различных типах синхронизации:

Тип линии	Напряжение	Потребляемый ток
MOBALine	5 … 30 В ~	6 … 34 мкА
IRIG-B	20 мВ$_{пп}$ … 2 В$_{пп}$	20 мкА … 2 мА
Активный DCF, мин. импульсы	± 12 …30 В	3 … 7 мА

1.3 Состав изделия

Условное обозначение моделей выполняется следующим образом:

DC . 1 . 2 . 3 . 4 . 5 . 6 . 7 . 8 . 9

1 Высота знака

20 мм (высота первых 4 знаков)	20
57 мм (высота первых 4 знаков)	57
57 мм (высота всех 6 знаков)	57x
75 мм (высота первых 4 знаков)	75
75 мм (высота всех 6 знаков)	75x
100 мм (высота первых 4 знаков)	100
100 мм (высота всех 6 знаков)	100x
180 мм (высота первых 4 знаков)	180
180 мм (высота всех 6 знаков)	180x
250 мм (высота первых 4 знаков)	250
250 мм (высота всех 6 знаков)	250x

2 Количество знаков

четыре знака	4
шесть знаков	6
двенадцать знаков	12

3 Цвет свечения

красный	R
ярко-зелёный	PG
синий	B
зелёный	G
жёлтый	A
белый	W

4 Исполнение

односторонние	N
двухсторонние	D

5 Тип монтажа

настенный (только односторонние)	N
подвесной потолочный	S
настенный боковой	B
встраиваемый (только DC.20)	F
в 19" стойку (только DC.20)	R

6 Цвет корпуса

чёрный (RAL 9005)	black
серебристый (RAL 9006)	silver
по заказу	RALxxxx

7 Тип синхронизации

стандартная версия (MOBALine, импульсы, DCF, IRIG-B)	LGC
стандартная версия + последовательный интерфейс (RS-232, RS-485)	SI
Ethernet / NTP, питание 230 В 50 Гц	NTP
Ethernet / NTP, питание PoE	PoE
Ethernet / NTP, питание PoE (IEEE 802.3af-Class 3)	PoEclass
WiFi / NTP, питание 230 В 50 Гц	WiFi

8 Опции

питание 18...56 VDC	VDC
питание 12...16 VDC	VDC12V
встроенное реле	REL
индикаторы, выполненные SMD LED	SL

9 Дополнительное оборудование

ИК-пульт управления	IR
подключаемая проводная клавиатура, 5 м	SK
проводной температурный датчик	TP

Например, обозначение DC.100.6.R.N.N.PoE соответствует устройству с шестью индикаторами, первые 4 знака – высотой 100 мм, последние 2 знака – высотой 57 мм, отображающему дату и время в формате ЧЧ:ММ ^{СС} и ДД.ММ ^{ГГ} соответственно, с красным свечением, в одностороннем исполнении с креплением на поверхность стены, синхронизируемому по протоколу NTP, с питанием по PoE.

В комплект поставки, кроме устройства входят:

для одностороннего исполнения

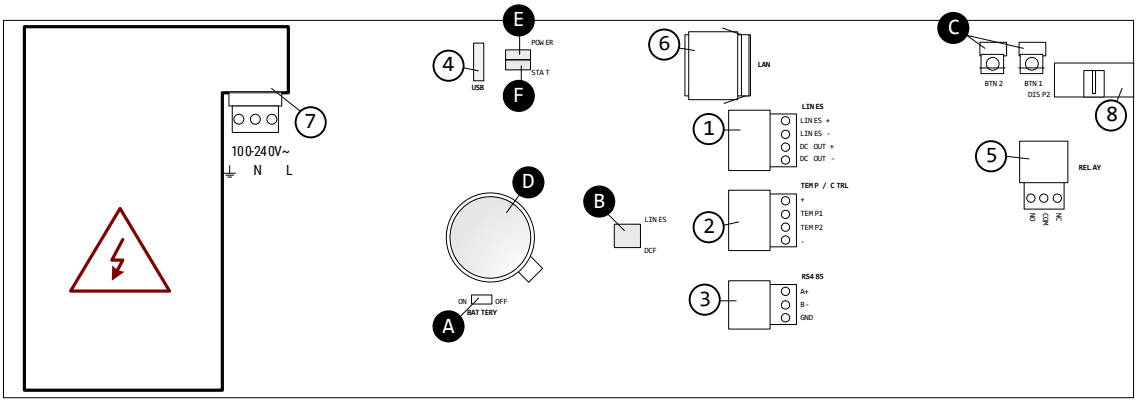
- настоящее РЭ 1 экз
- самонарезающий винт с дюбелем 3 шт
- шестигранный ключ 1 шт

для двухстороннего исполнения

- настоящее РЭ 1 экз
- самонарезающий винт с дюбелем 4 шт
- шестигранный ключ 1 шт

1.4 Устройство и работа

Места расположения разъёмов и органов управления на плате устройства:



1. Вход линии, выход DC (только для моделей LGC)
2. Подключение датчика температуры / клавиатуры
3. Интерфейс RS485 (только для моделей SI)
4. Разъём USB (только для моделей LGC / GPS)
5. Разъём реле (только для моделей REL)
6. LAN (только для моделей NTP и PoE)
7. Разъём питания 100-240 VAC (кроме моделей PoE)
8. Разъём для двухстороннего исполнения

A. Подключение батареи (только для моделей BAT)
B. Переключатель типа линии (только для моделей LGC)
C. PB1, PB2 Кнопки управления
D. Батарея (только для моделей BAT)
E. Индикатор питания
F. Индикатор состояния

Разъёмы

Обозначены светлыми выносками:

1	LINES, DC OUT	вход подключения источника синхронизации: приёмника DCF /GPS, импульсной линии, линии MOBALine или IRIG-B; выход питания 11…19 В
2	TEMP/CTRL	разъём для подключения датчиков температуры и внешней клавиатуры управления
3	RS485	разъём для подключения последовательного интерфейса RS-485 (только для моделей SI)
4	USB	только для моделей LGC / GPS
5	RELAY	разъём реле (только для моделей REL)
6	LAN	разъём RJ45 для подключения к сети Ethernet (10BaseT/100TX IEEE802.3, автоопределение)
7	100-240 VAC	разъём для подключения сетевого питания 110…240 В ~
8	DISP2	разъём для подключения дисплея (только для двухстороннего исполнения)

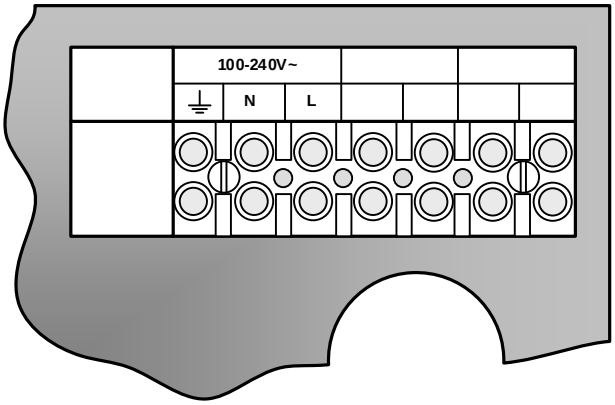
Схемы подключения приведены в Приложении В.

Элементы управления и индикаторы

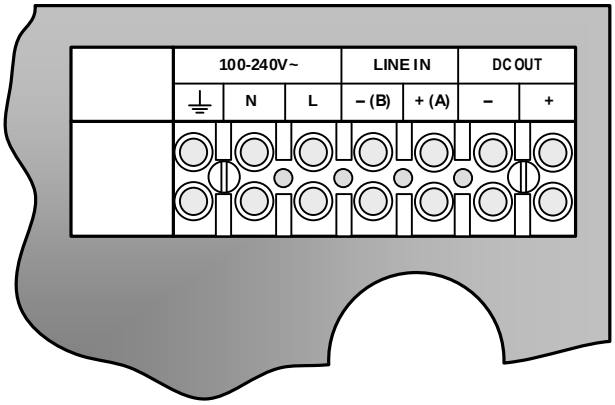
Обозначены тёмными выносками:

A	Battery	перемычка подключения/отключения резервной батареи
B	LINE TYPE	выбор типа линии синхронизации (только для LGC)
C	PB1, PB2	кнопки управления
D	BATT	резервная батарея (только для моделей BAT)
E	POWER LED	индикатор питания устройства
F	STATE LED	индикатор состояния устройства

Разъёмы клеммной колодки



Клеммная колодка для моделей NTP, WTD и WiFi



Клеммная колодка для всех остальных моделей

Модели DC.20, а также версии PoE и NTP не имеют клеммных колодок.

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!

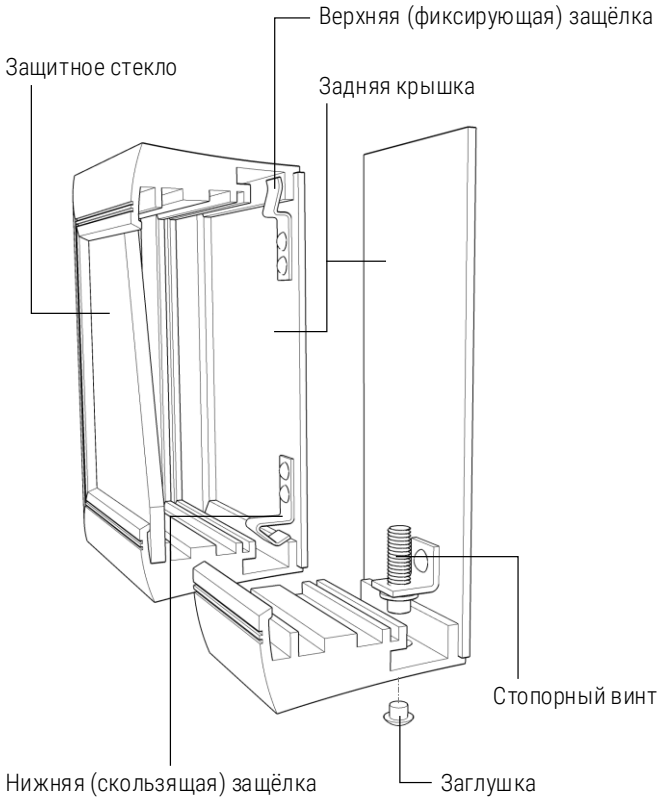
Внимание! Не допускается снятие корпуса при эксплуатации устройства – это может вызвать короткое замыкание или даже воспламенение. Не допускается вносить никаких изменений в конструкцию устройства!

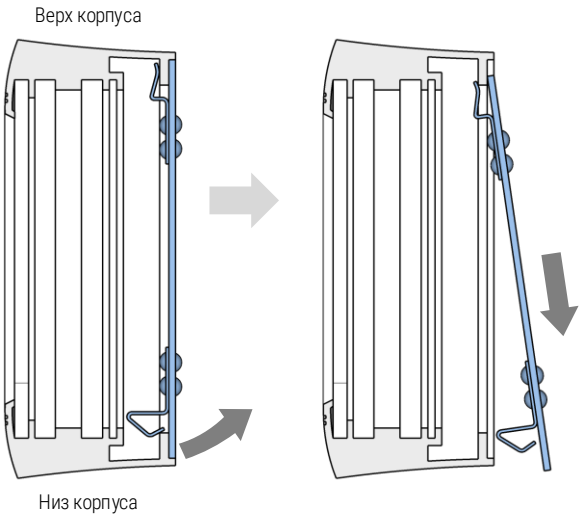
Перед подключением после транспортировки следует убедиться, что температура металлических частей устройства не отличается от температуры окружающего воздуха! Перепад температур вызывает конденсацию влаги на поверхностях устройства и может привести к коротким замыканиям и выходу устройства из строя. Если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

Устройство предназначено для эксплуатации внутри помещений при температуре окружающего воздуха от 0 до плюс 55 °C.

Подключение питания к сети 230 В 50 Гц выполнять только с подключением защитного заземляющего проводника и с использованием устройств, обеспечивающих автоматическое отключение питания при перегрузке / коротком замыкании. Подключение питания к сети 230 В 50 Гц выполнять только кабелем с двойной изоляцией сечением от 3 x 0,5 мм^2 до 3 x 1,5 мм^2. Цифровые часы оснащены встроенным незаменяемым предохранителем номиналом 2 А.

2.2 Подготовка изделия к использованию





Порядок снятия задней крышки

2.2.1 Монтаж моделей в одностороннем исполнении

- Снять заглушку стопорного винта, расположенную в центре нижней поверхности устройства.
- Вставить шестигранный ключ в отверстие и завернуть стопорный винт по часовой стрелке для снятия блокировки задней стенки устройства.
- Корпус устройства крепится на задней стенке при помощи двух фиксирующих защёлок, расположенных сверху, и двух скользящих защёлок, расположенных снизу. Для снятия задней крышки следует вставить плоскошлицевую отвёртку в зазор между задней стенкой и корпусом устройства напротив одного из фиксаторов в нижней части. Высвободить скользящую защёлку, поддев заднюю стенку отвёрткой. Повторить операцию со вторым фиксатором.
- Для отсоединения задней крышки устройства отключить на управляющей плате разъёмы кабелей, соединяющих плату и колодку, расположенную на задней крышке.
- Просверлить в стене три отверстия диаметром 4…5 мм для крепёжных винтов. В качестве шаблона для разметки мест сверления отверстий может использоваться снятая задняя стенка устройства.
- Протянуть через отверстие с резиновой заглушкой, расположенной на задней крышке подключаемые к устройству кабели, закрепить заднюю крышку на стене.
- Подключить входящие кабели к колодке на задней крышке устройства в соответствии с маркировкой. При этом обрезка и укладка кабелей должна быть выполнена так, чтобы они не препятствовали размещению корпуса устройства на задней крышке.
- Закрепить разъёмы на кабелях датчика температуры, выносной клавиатуры (для моделей с сетевым питанием), Ethernet или RS-422, для соответствующих моделей или комплектов поставки.
- Соединить разъёмы кабелей с соответствующими ответными частями, расположенными на управляющей плате устройства. Подключение кабелей должно быть выполнено в полном соответствии с маркировкой разъёмов (см. п. 1.4 и Приложение В).
- Расположив корпус устройства напротив закреплённой на стене задней крышки, подвесить его на фиксирующие (верхние) защёлки.
- Убедиться, что подключенные кабели при закрытии корпуса не будут защемлены или повреждены элементами конструкции или краем корпуса устройства.
- Нажатием на нижнюю лицевую часть устройства зафиксировать корпус в скользящих (нижних) защёлках.
- Проверить прилегание корпуса к задней крышке со всех сторон
- Вставить шестигранный ключ в отверстие, расположенное в центре нижней поверхности устройства, заблокировать корпус, вывернув стопорный винт против часовой стрелки.
- Установить в отверстие заглушку стопорного винта.

2.2.2 Монтаж моделей в двухстороннем исполнении

Двухсторонние часы состоят из двух частей, одна из которых выступает в роли управляющего модуля (к этой части производится подключение питающего кабеля, источника синхронизации, датчика температуры и внешней клавиатуры), а вторая является модулем дисплея (с разъёмом для подключения соединительного кабеля). Обе части соединяются плоским 10-контактным кабелем. Элементы подвески устройства поставляются отдельно.

- Протянуть необходимые кабели внутри трубки подвеса устройства. С помощью четырёх винтов диаметром 5 мм закрепить подвес (или угловой кронштейн) на потолке (или стене).

- Снять заглушки стопорных винтов, расположенных в центре нижней поверхности обоих модулей.
- Вставить шестигранный ключ в отверстие и завернуть стопорный винт по часовой стрелке для снятия блокировки каждого модуля.
- Оба модуля крепятся на соединительной пластине при помощи двух фиксирующих защёлок, расположенных сверху, и двух скользящих защёлок, расположенных снизу. Для снятия соединительной пластины следует вставить плоскошлицевую отвёртку в зазор между пластиной и корпусом модуля напротив одного из фиксаторов в нижней части. Высвободить скользящую защёлку, поддев пластину отвёрткой. Повторить операцию со вторым фиксатором. Проделать то же самое со вторым модулем.
- Для отсоединения соединительной пластины отключить на управляющей плате разъёмы кабелей, соединяющих плату и колодку, расположенную на соединительной пластине.
- Протянуть подключаемые кабели через трубчатую деталь соединительной пластины на сторону, противоположную клеммной колодке. Щиток подвеса, состоящий из трубчатой детали большего диаметра, вставить так, чтобы винты вошли в верхнюю часть выемки на трубке. Закрепить соединение двумя винтами с помощью отвертки.
- Протянуть подключаемые кабели через отверстие рядом с клеммной колодкой и подключить их в соответствии с маркировкой. При этом обрезка и укладка кабелей должна быть выполнена так, чтобы они не препятствовали размещению корпуса устройства на соединительной пластине.
- Закрепить разъёмы на кабелях датчика температуры, выносной клавиатуры (для моделей с сетевым питанием), Ethernet или RS-422, для соответствующих моделей или комплектов поставки.
- Часть устройства, выполняющую роль модуля дисплея, расположить напротив соединительной пластины со стороны, противоположной клеммной колодке, и подвесить её на фиксирующие (верхние) защёлки. Протянуть плоский 10-контактный кабель через отверстие в соединительной пластине.
- Убедиться, что кабели при закрытии корпуса модуля дисплея не будут защемлены или повреждены элементами конструкции или краем корпуса устройства.
- Нажатием на нижнюю лицевую часть модуля дисплея зафиксировать его корпус в скользящих (нижних) защёлках.
- Соединить разъёмы входящих кабелей с соответствующими ответными частями, расположенными на управляющей плате модуля управления. Подключение кабелей должно быть выполнено в полном соответствии с маркировкой разъёмов (см. п. 1.4 и Приложение В).
- Подключить плоский 10-контактный кабель к разъёму на управляющей плате модуля управления
- Расположив модуль управления напротив соединительной пластины, подвесить его на фиксирующие (верхние) защёлки.
- Убедиться, что подключенные кабели при закрытии корпуса не будут защемлены или повреждены элементами конструкции или краем корпуса устройства.
- Нажатием на нижнюю лицевую часть модуля управления зафиксировать его корпус в скользящих (нижних) защёлках.
- Проверить прилегание корпусов обоих модулей к соединительной пластине со всех сторон. Корпуса обоих модулей должны плотно прилегать друг к другу, соединительная пластина должна быть не видна.
- Вставить шестигранный ключ в отверстие, расположенное в центре нижней поверхности модуля, заблокировать его корпус, вывернув стопорный винт против часовой стрелки. Повторить операцию для второго модуля.
- Установить в отверстия заглушки стопорных винтов.

- Ослабить с помощью ключа винты подвеса, надежно удерживая при этом устройство, вставить их в отверстия подвеса таким образом, чтобы винты вошли в нижнюю часть выемки на трубке. Закрепить соединение с помощью ключа.

При разборке перед разъединением частей следует сначала выдвинуть соединительную пластину из подвески и закрепить её в верхнем пазу трубы подвески.

2.2.3 Монтаж моделей DC.20

Модели DC.20 могут быть установлены в стандартные 19”телекоммуникационные шкафы (DC.20.12… N.R) или встраиваться в панели (DC.20.6…N.F).

Для установки моделей DC.20.12… N.R в шкафы требуется свободное место высотой 1U.

Для установки моделей DC.20.6…N.F требуется панель с толщиной до 40 мм, позволяющая обеспечить доступ к задней поверхности устройства. В панели необходимо выполнить прямоугольное отверстие с размерами 138 x 60 мм. Переде установкой выкрутить винты и снять L-образные прижимы, расположенные на верхней и нижней поверхности устройства. Установить корпус часов в отверстие, установить L-образные прижимы обратно, и закрепить корпус часов затягиванием винтов прижимов. Подключить кабели к соответствующим разъёмам на задней поверхности устройства.

2.3 Меню устройства

Параметры и режимы работы устройства устанавливаются через встроенное меню при помощи кнопок управления или подключаемого проводного, или дистанционного ИК-пульта.

2.3.1 Используемые в данном Руководстве обозначения кнопок управления

PB1 кнопка 1, короткое нажатие
PB2 кнопка 2, короткое нажатие
PB1L кнопка 1, длительное (более 1 секунды) нажатие
PB2L кнопка 2, длительное (более 1 секунды) нажатие
PB3L кнопка 3 (проводной пульт), длительное (более 1 секунды) нажатие

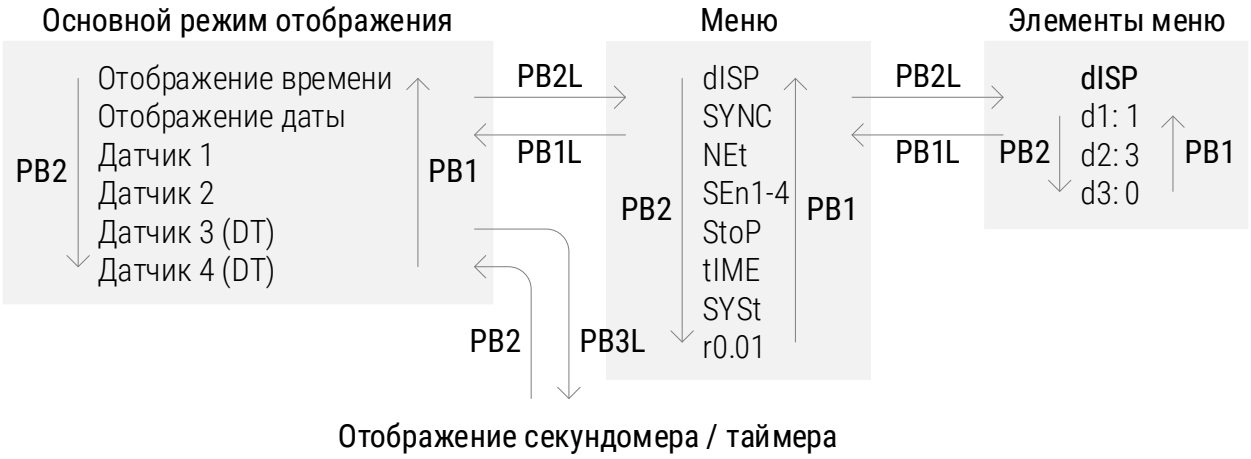
2.3.2 Функции кнопок

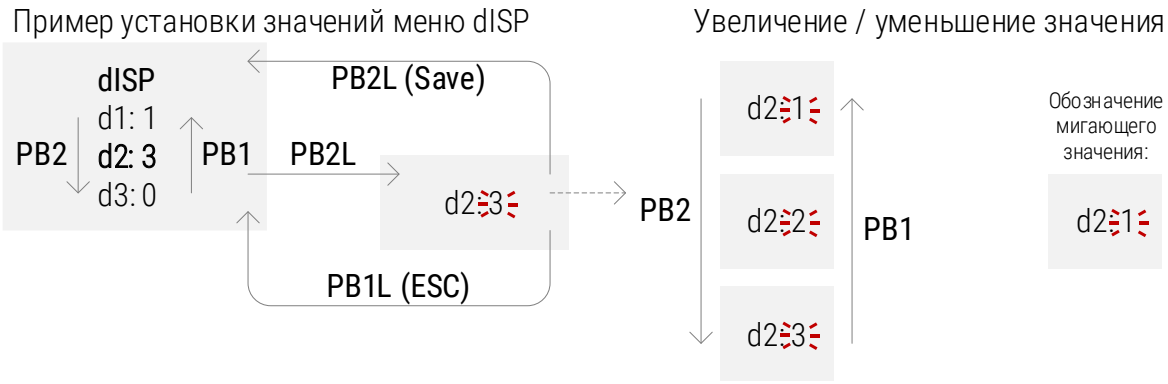
PB1 переход к предыдущему пункту меню / подменю, уменьшение значения текущего параметра меню
PB2 переход к следующему пункту меню / подменю, увеличение значения текущего параметра меню
PB1L выход из меню / подменю / режима установки значения текущего параметра без сохранения изменений
PB2L вход в меню / подменю / режим установки значений текущего параметра, выход из режима установки значения текущего параметра с сохранением изменений

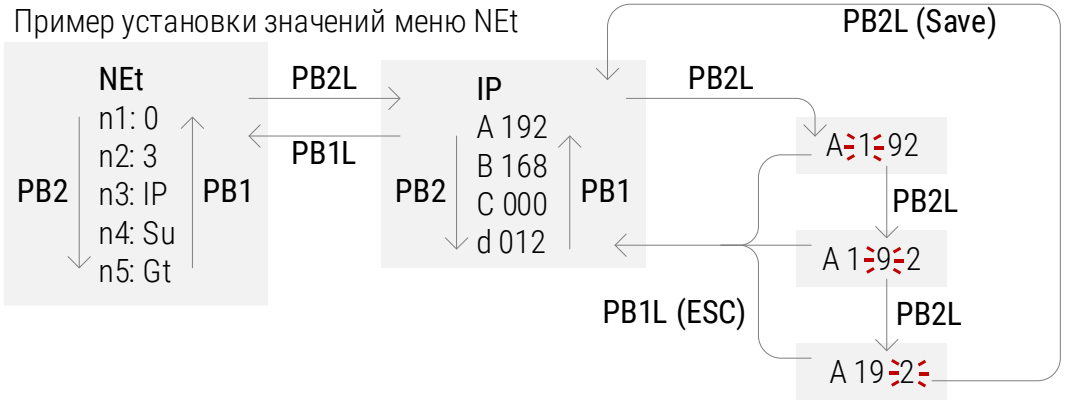
2.3.3 Функции кнопок дистанционного ИК-пульта

<< переход к предыдущему пункту меню / подменю
>> переход к следующему пункту меню / подменю
ESC выход из меню / подменю / режима установки значения текущего параметра без сохранения изменений
OK вход в меню / подменю / режим установки значений текущего параметра, выход из режима установки значения текущего параметра с сохранением изменений
+ увеличение значения текущего параметра меню
– уменьшение значения текущего параметра меню

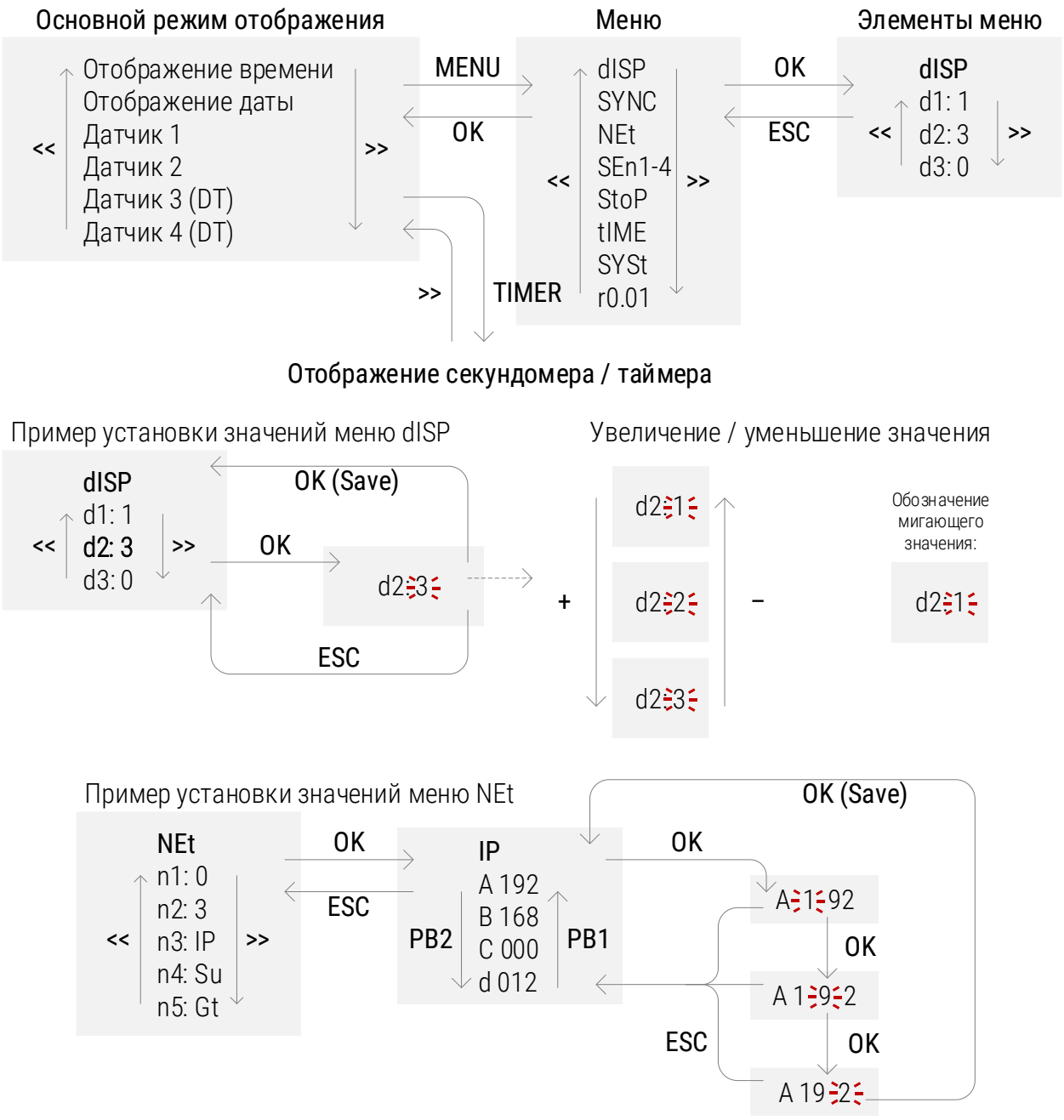
2.3.4 Навигация в меню при помощи кнопок







2.3.5 Навигация в меню при помощи клавиш ИК-пульта



2.3.6 Основное меню

Основное меню устройства содержит следующие разделы:

Название	Функции	Описание
dISP	Отображение времени, даты, температуры	Вход в подменю (меню d)
SYNC	Параметры синхронизации	Вход в подменю (меню o)
NEt	Сетевые параметры	Вход в подменю (меню n)
SEN1-SEN4	Параметры датчиков температуры	Вход в подменю (меню t)
StOP	Параметры секундомера / таймера	Вход в подменю (меню h)
tIME	Вход в подменю установки времени и даты	
SYSt	Системное меню	Вход в подменю (меню c)
rX.XX	Отображение текущей версии ПО	(например, r6.17)

Пункты меню, обозначенные знаком «*» содержат вложенные подменю.

2.3.7 Меню dISP / Настройки отображения

Пара метр	Функция	Диапазон значений (значения, устанавливаемые производителем, выделены **жирным** шрифтом)
d1	Яркость свечения дисплея	1…30, **A** (автоматическая подстройка яркости)
d2	Отображаемый часовой пояс	0…64, **A** (автоматическое определение) U1…U7 - пояса, заданные в MOBA-NMS
d3	Режим отображения данных	**1**-6, U, 0 **1** непрерывное отображение времени 2 непрерывное отображение даты 3 непрерывное отображение температуры 4 непрерывное отображение секундомера / таймера 5 отображение времени в течение 6 секунд, затем отображение даты в течение 3 секунд 6 отображение времени в течение 6 секунд, отображение даты в течение 3 секунд, отображение температуры 3 секунды U* настройка длительности отображения в секундах для каждого значения 0 переключение отображения данных выключено
d4	12-часовой формат отображения времени	**0** отключено (24-часовой формат отображения времени) 1 включено
d5	Отображение времени с незначащим нулём	0 отключено **1** включено
d6	Отображение даты с незначащим нулём	**0** отключено 1 включено
d7	Режим отображения секундных меток (только для часов серии DA)	**1** ежесекундное добавление меток на циферблат с выключением всех меток в 00 секунд 2 ежесекундное вычитание меток на циферблате с включением всех меток в 00 секунд 3 все метки циферблата включены, текущая метка выключена 4 перемещение трёх секундных меток по циферблату, текущая метка - первая 5 перемещение двух секундных меток по циферблату, текущая метка - первая
d8	Адрес устройства для ИК-пульта	1…**99**
d9	Период блокировки после последнего нажатия клавиши ИК-пульта	1…60 (в минутах), **U** (автоматическая блокировка отключена)
10	Период отображения времени	0...60 секунд
11	Период отображения даты	0...60 секунд
12	Период отображения номера недели	0...60 секунд
13	Период отображения температуры 1	0...60 секунд
14	Период отображения влажности 1	0...60 секунд
15	Период отображения давления 1	0...60 секунд
16	Период отображения температуры 2	0...60 секунд
17	Период отображения влажности 2	0...60 секунд
18	Период отображения давления 2	0...60 секунд

Установка максимальных значений яркости дисплея может уменьшить срок службы индикаторов. Рекомендуется оставить значение «Авто».

2.3.8 Меню SYNC / Параметры синхронизации

Параметр	Функция	Диапазон значений (значения, устанавливаемые производителем, выделены **жирным** шрифтом)
o1	Часовой пояс источника синхронизации	0…64, **A** (автоматическое определение)
o2	Тип источника синхронизации	1…11, **A** (авто), значения 2…8 – только для моделей LGC A автоопределение (применимо к DCF, MOBALine, WTD, IRIG-B, последовательному коду MOBATIME и NTP) 1 автономный режим (без синхронизации) 2 синхронизация кодом DCF 3 последовательный код MOBATIME 4 линия MOBALine 5 минутные импульсы 24 В 6 ½ -минутные импульсы 24 В 7 секундные импульсы 24 В 8 код DCF-FSK, IRIG-B (Standart/123/DIEM), AFNOR (A/C) 9 активный DCF 10 внутренний УРПТ (только для моделей с УРПТ) 11 интерфейс RS-485
o3	Режим импульсной линии (только для моделей LGC)	**1** разнополярные импульсы, синхронизация и установка времени 2 разнополярные импульсы, только синхронизация 3 однополярные импульсы, синхронизация и установка времени 4 однополярные импульсы, только синхронизация
o4	Часовой пояс для линии MOBALine (только для моделей LGC)	1…20, **0** (выключено)
o5	Часовой пояс для мультизонного NTP-сервера MOBATIME (только для моделей NTP, PoE, WiFi и WiFi5)	1…15, **0** (выключено)
o6	Протокол интерфейса RS-485 (только для моделей с опцией RS-485)	**1** IF482 2 RS 485, контролируемое устройство 3 ITRON2000 4 NMEA 0183 5 DCv4 в роли основного устройства (Master) 6 DCv4 в роли подчинённого устройства (Slave)
o7	Адрес устройства для интерфейса RS-485 (только для моделей с опцией RS-485)	**1**…31, L (только прослушивание)
o8	Скорость передачи данных для интерфейса RS-485 (только для моделей с опцией RS-485)	1 1200 Бод 2 2400 Бод 3 4800 Бод **4** 9600 Бод 5 19200 Бод 6 38400 Бод 7 57600 Бод
o9	Параметры передачи данных для интерфейса RS-485 (только для моделей с опцией RS-485)	Биты данных **8** 7
10		Стоп-биты **1** 2
11		Чётность **n нет** o нечёт E чёт
12	Период начала отображения потери синхронизации	to*
13	Смещение к источнику синхронизации	oF*

Подменю **to** позволяет задать период, по истечении которого устройство будет отображать несинхронизированное состояние (при потере источника синхронизации). Значение задаётся последовательно, цифра за цифрой, в диапазоне 1…255 часов.

Подменю **oF** позволяет задать дополнительное смещение времени к источнику синхронизации. Значение задаётся последовательно, цифра за цифрой, в диапазоне −9,99…+9,99 с. Значение указывается в десятках мс, например: величина *−150* обозначает смещение −1,5 с.

2.3.9 Меню NEt / Сетевые параметры (только для моделей NTP, PoE, WiFi и WiFi5)

Параметр	Функция	Диапазон значений (значения, устанавливаемые производителем, выделены **жирным** шрифтом)	
n1	Режим IP	**0** NTP, PoE: IPv4 / IPv6, WiFi: не поддерживается 1 NTP, PoE, WiFi: IPv4 2 NTP, PoE: IPv6, WiFi: не поддерживается	
n2	Режим адресации	**0** Unicast 1 Multicast	
n3	Режим DHCPv4	0 выключено **1** включено	
n4	IP-адрес	IP *	установка значения вручную или отображение значения, назначенного сервером DHCP
n5	Маска подсети	Su *	
n6	Шлюз	Gt *	
n7	Multicast-адрес NTP	Mc* установка группового адреса IPv4 (при установке n2:1)	
n8	Unicast-адрес NTP	Uc* установка IP-адреса Unicast-сервера NTP	
n9	Период отправки запросов NTP	Pi* установка периода отправки запросов в диапазоне 10...999 с	
10	Автонастройка адреса (SLAAC)	0 выключено **1** включено	
11	Режим DHCPv6	0 выключено **1** включено	
12	Режим WiFi (только для моделей WiFi / WiFi5)	**1** ручная настройка беспроводной сети 2 беспроводная сеть MOBA-WIFI 3 режим AP	
13	Включение режима Multicast для настройки параметров	0 выключено **1** включено	
14	SNMP	0 выключено **1** включено	
15	Web - сервер	0 выключено **1** включено	
LOCL	Адрес Link Local	Подменю отображения адресов IPv6	
SLAC	Адрес автонастройки (SLAAC)		
dHCP	Первый адрес DHCPv6		
MANU	Вручную установленный адрес IPv6		
PrEF	Префикс адреса IPv6		
GAtE	Адрес шлюза при автонастройке SLAAC		
MAC	MAC-адрес	Подменю отображения MAC-адреса устройства	

Подменю отображения адресов IPv4 состоят из 4 последовательно отображаемых октетов: A, b, C и d. Изменение адреса IPv4 производится последовательным изменением значения каждого из 3 знаков октета в диапазоне 0…255.

В подменю периода отправки запросов NTP значение может быть вручную задано в диапазоне 10…999 с.

Подменю отображения адресов IPv6 состоят из 8 последовательно отображаемых блоков адреса (−b1− … −b6−) IPv6 в шестнадцатеричном формате. Значения адресов IPv6 в меню не редактируются.

Подменю отображения MAC-адреса состоит из 6 последовательно отображаемых октетов (L1 … L6) в шестнадцатеричном формате.

2.3.10 Меню SEN1 – SEN4 / Подключаемые датчики

Отображение меню зависит от типа датчиков. Датчики SEN1 и SEN2 могут использоваться во всех сериях часов, датчики SEN3 и SEN4 используются только в часах серии DT.

Пара метр	Функция	Диапазон значений (значения, устанавливаемые производителем, выделены **жирным** шрифтом)
t1	Тип датчика (*значения 2...7 – только для моделей NTP, PoE, WiFi и WiFi5, значения 8...11 – только для моделей с интерфейсом RS-485*)	**0**...11, P1...P3 P1 тип TP, отображение предустановленных значений P2 тип TPH, отображение предустановленных значений P3 тип TPHB, отображение предустановленных значений -- нет датчика **0** TP3 / TP30 1 TPH 1м 2 TP LAN 3 TP LAN PoE 4 TPHP LAN 5 TPHP LAN PoE 6 TPH PoE 7 TPHB LAN 8 TP RS485 9 TPHP RS485 10 TPH RS485 11 TPHB RS485
t2	Коррекция отображаемой температуры	ct* подменю коррекции отображаемых значений температуры в диапазоне −9,9 … +9,9
t3	Отображение единиц температуры	0 выключено **1** включено
t4	Единицы температуры	**°C** градусы Цельсия °F градусы Фаренгейта
t5	Формат отображения температуры (только для серии DT)	**0** отображение значений целым числом, значение округляется 1 отображение значения температуры с дробной частью
t6	Коррекция отображаемой влажности	cH* подменю коррекции отображаемых значений влажности в диапазоне −9,9 … +9,9
t7	Отображение единиц влажности	0 выключено **1** включено
t8	Единицы влажности	**rH** Hr
t9	Формат отображения влажности (только для серии DT)	**0** отображение значений целым числом, значение округляется 1 отображение значения температуры с дробной частью
10	Коррекция отображаемого давления	cP* подменю коррекции отображаемых значений давления в диапазоне −999 … +999
11	Отображение единиц давления	0 выключено **1** включено
12	Единицы давления	**hP**
13	Формат отображения давления (только для серии DT)	**0** отображение значений целым числом, значение округляется 1 отображение значения температуры с дробной частью
14	Предустановка значения температуры	Pt* подменю для установки фиксированного значения температуры в диапазоне −999 … +999 (серия DT: в диапазоне −9,9 … +9,9)
15	Предустановка значения влажности	PH* подменю для установки фиксированного значения влажности в диапазоне 0 … 99 (серия DT: в диапазоне 0,0 … 99,9)
16	Предустановка значения давления	PP* подменю для установки фиксированного значения давления в диапазоне 0 … 9999 (серия DT: в диапазоне −9,9 … +9,9)
17	Номер входа для датчика One-Wire	**1** вход TEMP1 2 вход TEMP2
18	Тип протокола (только для моделей с интерфейсом RS-485)	**1** Modbus 2 Spinel
19	Адрес датчика RS-485 (только для моделей с интерфейсом RS-485)	0...61

Пара метр	Функция	Диапазон значений (значения, устанавливаемые производителем, выделены **жирным** шрифтом)
20	Скорость передачи данных (только для моделей с интерфейсом RS-485)	1 1200 Бод 2 2400 Бод 3 4800 Бод **4 9600 Бод** 5 19200 Бод 6 38400 Бод 7 57600 Бод
21	Режим передачи данных (только для моделей с интерфейсом RS-485)	**0** мастер 1 пассивное прослушивание
22	Тип протокола LAN (только для моделей NTP, PoE, WiFi и WiFi5)	1 Modbus 2 Spinel
23	IP-адрес датчика LAN (только для моделей NTP, PoE, WiFi и WiFi5)	IP* подменю установки адреса IPv4 датчика

Описание подменю ct, cH, cP, Pt, PH, PP:

ct	подменю установки коррекции отображаемых значений температуры	
–d.d	установка значений коррекции	– = отрицательное значение d.d = значение величины коррекции, последовательно устанавливаемое знак за знаком, диапазон для каждого знака: 0…9 диапазон величины коррекции: –9,9…+9,9

cH	подменю установки коррекции отображаемых значений влажности	
–d.d	установка значений коррекции	– = отрицательное значение d.d = значение величины коррекции, последовательно устанавливаемое знак за знаком, диапазон для каждого знака: 0…9 диапазон величины коррекции: –9,9…+9,9

cP	подменю установки коррекции отображаемых значений влажности	
–ddd	установка значений коррекции	– = отрицательное значение ddd = значение величины коррекции, последовательно устанавливаемое знак за знаком, диапазон для каждого знака: 0…9 диапазон величины коррекции: –999…+999

Pt	подменю предустановки фиксированного значения температуры	
ddd	установка значения температуры	ddd = значение температуры, последовательно устанавливаемое знак за знаком, диапазон для каждого знака: 0…9 диапазон значения: –99…999
–.d	установка дробной части значения	d = значение дробной части, диапазон: 0…9

PH	подменю предустановки фиксированного значения влажности	
dd	установка значения влажности	dd = значение влажности, последовательно устанавливаемое знак за знаком, диапазон для каждого знака: 0…9 диапазон значения: 0…99
–.d	установка дробной части значения	d = значение дробной части, диапазон: 0…9

PH	подменю предустановки фиксированного значения давления	
dddd	установка значения давления	dddd = значениедавления, последовательно устанавливаемое знак за знаком, диапазон для каждого знака: 0…9, диапазон значения: 0…9999
–.d	установка дробной части значения	d = значение дробной части, диапазон: 0…9

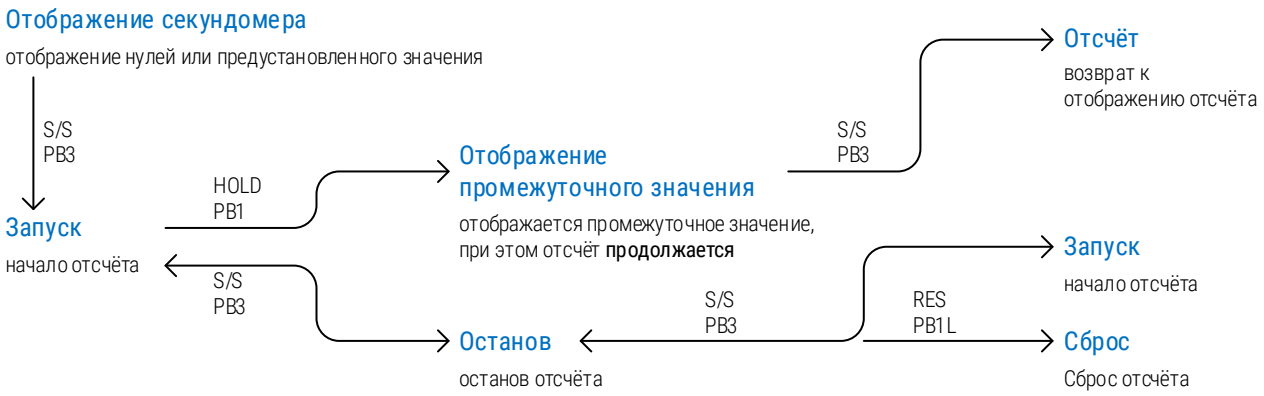
2.3.11 Меню StoP / Секундомер

Параметр	Функция	Диапазон значений (значения, устанавливаемые производителем, выделены **жирным** шрифтом)
PrES	Установка значения времени для обратного отсчёта	
h1	Направление отсчёта	**1 отсчёт вперёд** 2 обратный отсчёт от установленного значения с остановом при достижении нуля 3 обратный отсчёт от установленного значения с рестартом при достижении нуля 4 обратный отсчёт от установленного значения с продолжением в отрицательных значениях при достижении нуля
h2	Управление промежуточными периодами отсчёта	**1** S/S (PB3) Запуск / останов / возврат от отображения промежуточного значения к счёту (при отображении промежуточного значения). HOLD(PB1) Отображение промежуточного значения, счёт при этом производится дальше. RES(PB1L) В режиме останова - установка счётчика в ноль при отсчёте вперёд, или на ранее заданное значение при обратном отсчетё.
		2 S/S (PB3) Запуск / останов / возврат от отображения промежуточного значения к счёту (если отображается промежуточное значение). HOLD(PB1) Первое нажатие приводит к отображению промежуточного значения, счёт при этом производится дальше. Последующие нажатия отображают время, прошедшее с предыдущего нажатия. RES(PB1L) В режиме останова - установка счётчика в ноль при отсчёте вперёд, или на ранее заданное значение при обратном отсчетё.
		3 S/S (PB3) Запуск счёта (от нуля - при отсчёте вперёд или от ранее установленного значения при обратном отсчёте). Последующее нажатие приводит к останову, отображению промежуточного значения и сбросу счётчика. HOLD(PB1) Продолжение счёта от промежуточного значения. RES(PB1L) Сброс счётчика в ноль при отсчёте вперёд, или на ранее заданное значение при обратном отсчетё счётчик останавливается.
		4 S/S (PB3) Запуск счётчика. HOLD(PB1) Останов счётчика. RES(PB1L) Сброс счётчика в ноль при отсчёте вперёд, или на ранее заданное значение при обратном отсчетё Счётчик останавливается.
h3	Шаг счёта секундомера	**1** Счёт с шагом 0,01 с (на моделях с 4 разрядами - до значения 59,99 с, далее отсчёт отображается в формате мин:сек) до максимального значения 59 мин 59,99 с. 2 Счёт с шагом 1 с (на моделях с 4 разрядами - до значения 59 мин 59 с, далее отсчёт отображается в формате час:мин) до максимального значения 23 ч 59 мин 59 с. 3 Счёт с шагом 1 мин, до максимального значения 23 ч 59 мин 4 Счёт прошедших суток. Увеличение или уменьшение счётчика всегда происходит около полуночи. Максимальное значение: 9999 суток. При останове счётчика за последней цифрой отображается точка.
h4	Период замыкания контакта реле (только для моделей с опцией REL / REL-IP)	**0**...30, C **0 отключено** 1...30 Период (в секундах), на который замыкаются контакты реле при достижении счётчиком нулевого значения в режиме обратного отсчёта. C Контакты реле замкнуты во время активного отсчёта.
h5	Отображение оставшегося времени таймера (только для серии DA)	**1, 0 (отключено)** 1 При включении этого режима и при обратном направлении отсчёта таймера на циферблате устройства будет отображаться оставшееся время (в процентах)
h6	Подключение внешней проводной клавиатуры	**1, 0 (отключено)** 1 Подключено. Температурные датчики TP3 / TP30 и TPHP 1м не могут быть подключены.

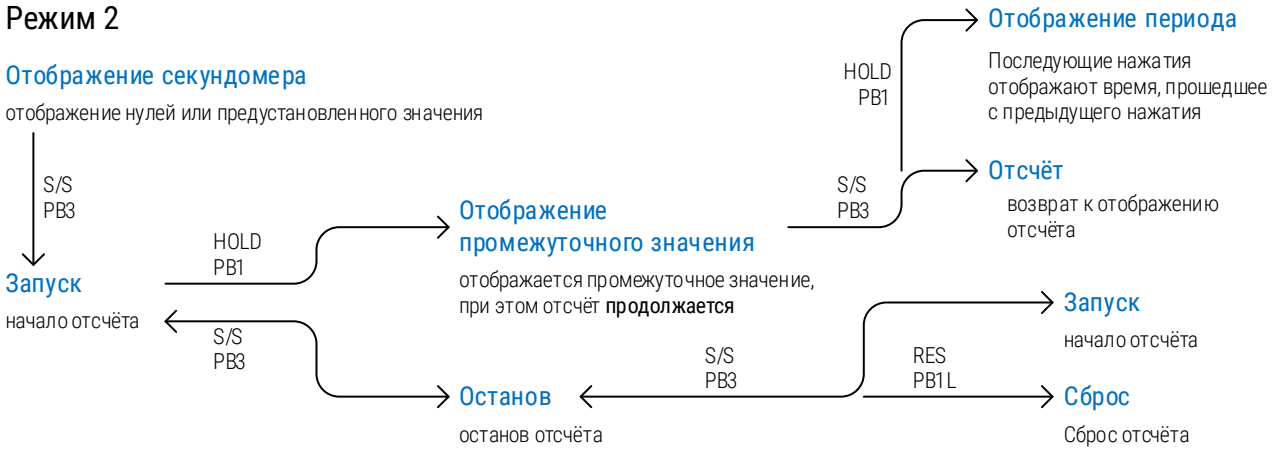
PrES	подменю установки значения времени для обратного отсчёта	
HH:MM	HH	установка значений часов, диапазон: 0…99
	MM	установка значений минут, диапазон: 0…59
SS.HsHs	SS	установка значений секунд, диапазон: 0…59
	HsHs	установка значений сотых долей секунды, диапазон: 0…99

Режимы работы и управление секундомером:

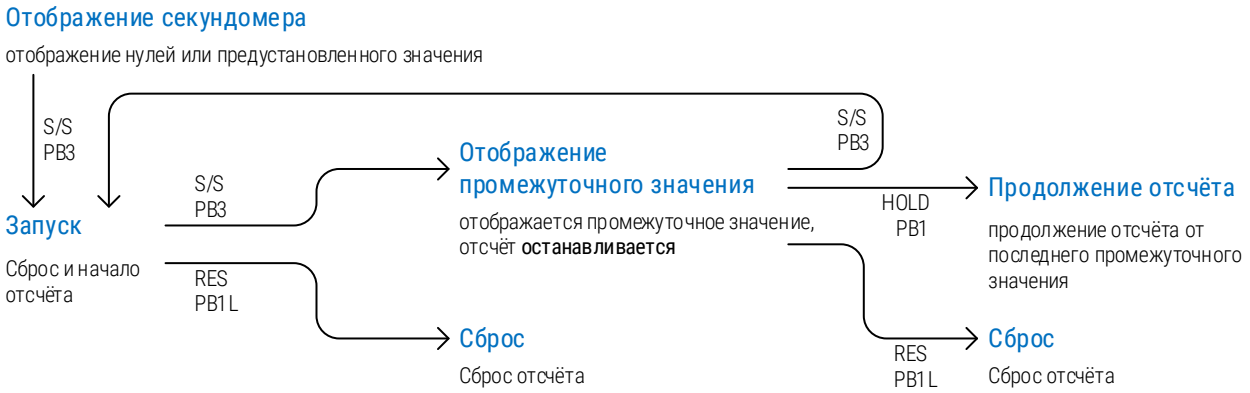
Режим 1



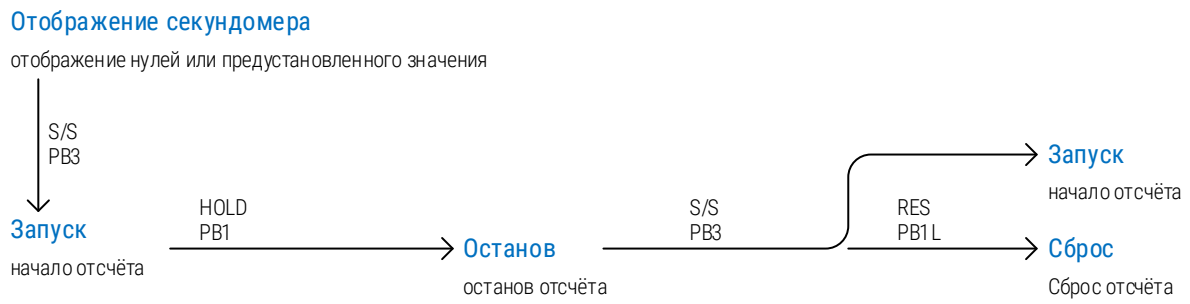
Режим 2



Режим 3



Режим 4



2.3.12 Меню tIME / Установка времени и даты

tIME	подменю установки значения текущего времени и даты	
HH:MM	HH	установка значений часов, диапазон: 0…23
	MM	установка значений минут, диапазон: 0…59
DD.MM	DD	установка значения дня месяца, диапазон: 1…31
	MM	установка значения месяца, диапазон: 1…12
20YY	YY	установка значения года, диапазон: 0…99

Если установленное значение даты выходит за пределы допустимого диапазона, при установке значения года оно будет автоматически исправлено. Ранее введённые значения не будут сохранены – будет выполнен возврат на установку даты. Необходимо будет вновь проверить настройки даты и изменить их или подтвердить предлагаемое изменение.

2.3.13 Меню SYST / Системное меню

SYST	системное подменю устройства		
c0	средства диагностики	1*	тест индикаторов
		2*	отображение активных ошибок
		3*	отображение внутренней температуры
		4*	результаты теста индикаторов
c1	заводские настройки	0	нет функций
		1	сброс параметров устройства на заводские настройки

При запуске теста индикаторов включаются все сегменты дисплея: 88.:88.

При вызове отображения текущих ошибок, выводятся все представленные в данный момент обнаруженные ошибки. Отображение производится в виде AL:XX, где значение XX представляет код активной ошибки. Просмотр всех ошибок выполняется нажатием клавиши >> на ИК-пульте или кнопки PB2. При отсутствии ошибок выводится значение AL:--.

Отображение внутренней температуры показывает значение в градусах Цельсия.

Результат теста индикаторов сохраняет значение, записанное при производстве устройства:
PASS проверка при производстве пройдена с положительным результатом
FAIL проверка при производстве не пройдена
Not проверка при производстве не производилась

2.4 Настройка отображаемого часового пояса

2.4.1 Использование часового пояса источника синхронизации

Параметр	Значение	Пояснение
o1	A	Часовой пояс выбирается в соответствии с поясом источника синхронизации.
o2	2 … 8, 11, A	Установка типа источника синхронизации.
o4	0	Часовой пояс линии MOBALine не используется.
o5	0	Часовой пояс мультизонного сервера MOBATIME не используется.
d2	A	Время и дата отображаются в соответствии с источником синхронизации, включая переход на сезонное время.

Вышеприведённые настройки являются наиболее распространёнными для систем единого времени с вторичными часами, управляемыми первичными часами с использованием MOBALine, IRIG или активного DCF. Встроенная таблица часовых поясов устройства в этом случае не используется.

2.4.2 Использование часового пояса линии MOBALine

Параметр	Значение	Пояснение
o1	A	Часовой пояс выбирается в соответствии с поясом источника синхронизации. Вычисление времени UTC производится на основе информации, передаваемой по линии MOBALine.
o2	4	Тип источника синхронизации – линия MOBALine.
o4	1…20	Установка необходимого часового пояса линии MOBALine.
d2	A	Время и дата отображаются в соответствии с выбранным часовым поясом линии MOBALine, включая переход на сезонное время.

Такие настройки применяются для устройств, управляемых по линии MOBALine, при включении функции мирового времени на первичных часах MOBATIME (возможность отображения различных часовых поясов при подключении устройств к одной линии MOBALine).

2.4.3 Использование часовых поясов мультизонного NTP-сервера

Параметр	Значение	Пояснение
o1	A	Протокол NTP всегда использует время UTC.
o2	A	Тип источника синхронизации – NTP (Multicast или Unicast).
o5	1…15	Установка необходимого часового пояса NTP-сервера MOBATIME.
d2	A	Время и дата отображаются в соответствии с выбранным часовым поясом NTP-сервера MOBATIME, включая переход на сезонное время.

Такие настройки применяются для моделей NTP, PoE, WiFi и WiFi5, управляемых NTP-серверами MOBATIME с возможностью рассылки записей часовых поясов (мультизонными серверами).

2.4.4 Использование часовых поясов, заданных в ПО MOBA-NMS

Параметр	Значение	Пояснение
o1	A	Протокол NTP всегда использует время UTC.
o2	A	Тип источника синхронизации – NTP (Multicast или Unicast).
o5	0	Часовой пояс мультизонного сервера MOBATIME не используется.
d2	U1…U7	Время и дата отображаются в соответствии с часовым поясом, заданным в ПО MOBA-NMS, включая переход на сезонное время.

Такие настройки применяются для моделей NTP, PoE, WiFi и WiFi5 при использовании настраиваемых пользователем часовых поясов. Настройка параметров и назначение часовых поясов производится в специализированном ПО MOBA-NMS.

2.4.5 Использование встроенной таблицы часовых поясов

Параметр	Значение	Пояснение
o1	0…64	Установка часового пояса источника синхронизации.
o2	1… 8, 11, A	Автономный режим или любой соответствующий тип источника синхронизации.
o4	0	Часовой пояс линии MOBALine не используется.
o5	0	Часовой пояс мультизонного сервера MOBATIME не используется.
d2	0…64, U	Время и дата отображаются в соответствии с вычисленным смещением от времени UTC на основании данных встроенной таблицы часовых поясов, включая переход на сезонное время.

Такие настройки применяются для устройств, эксплуатирующихся в автономном режиме, или в тех случаях, когда необходимо отображать время часового пояса, не предусмотренного источником синхронизации. Отображаемое время и дата вычисляются на основе встроенной таблицы часовых поясов или в соответствии с параметрами часового пояса, определяемого пользователем. Эти же настройки применяются при синхронизации устройства от NTP-сервера.

2.5 Установка типа источника синхронизации (кроме Ethernet-моделей)

Если источником синхронизации служит код DCF, необходимо установить DIP-переключатель в соответствующее положение. Не изменять положение DIP-переключателя, если источником синхронизации служит код IRIG-B, MOBATIME, импульсная линия или линия MOBALine. Далее следует выбрать параметр o2 в меню SYNC и установить соответствующий тип источника синхронизации.

Режим автоопределения (o2: A), при котором тип источника синхронизации определяется автоматически, возможен для следующих типов источников: код DCF, последовательный код MOBATIME, линия MOBALine, код IRIG-B.

Синхронизированное состояние устройства отображается постоянным свечением двоеточия при индикации времени. Мигание двоеточия означает, что устройство не синхронизировано.

2.5.1 Автономная работа с приёмником радиосигнала DCF77

Установить параметры меню o1, o2 и d2 в значение A. Подключить приёмник DCF77 к контактам «LINE IN» клеммной колодки, расположенной на задней стенке (соединительной пластине для двухсторонних моделей) двухжильным кабелем. Максимальная длина кабеля зависит от его сечения (около 100…300 м). При правильном подключении и хорошем уровне сигнала индикатор приёмника будет вспыхивать с периодичностью 1 раз в секунду (импульс на каждой 59-й секунде индикатором не отображается). Если подключение выполнено с неверной полярностью, индикатор не мигает. В этом случае следует поменять местами провода соединительного кабеля. Приёмник следует расположить в месте, обеспечивающем наиболее высокий уровень принимаемого сигнала. Необходимо избегать установки приёмника рядом с источниками помех (таких, например, как персональные компьютеры, телевизоры и т. п.). Следует учесть, что источником помех является и само устройство. Приёмник необходимо сориентировать так, чтобы его прозрачная крышка была расположена в направлении передатчика, который находится в Майнфлингине, Германия (в 25 км к юго-востоку от Франкфурта-на-Майне). В условиях хорошего приёма сигнала процесс синхронизации занимает приблизительно 3…4 минуты. В случае плохого приёма сигнала (особенно в дневное время) следует предварительно вручную установить текущее время.

2.5.2 Автономная работа с УРПТ (приёмником)

Установить параметры меню o1:A, o2:A, d2 – в соответствии с требуемым для отображения часовым поясом. Если питание приёмника будет производиться от устройства (контакты 3 и 4 разъёма JP1), установить перемычки JP17 в соответствии с п. 1.4. Подключить приёмник к контактам «LINE IN» и «DC OUT / DCF OUT» клеммной колодки, расположенной на задней стенке (соединительной пластине для двухсторонних моделей) четырёхпроводным кабелем. Следует обратить внимание на полярность подключения проводников (см. руководство по эксплуатации приёмника). Расположить приёмник в соответствии с требованиями, изложенными в сопроводительной документации на приёмник. В условиях хорошего приёма сигнала процесс синхронизации занимает приблизительно 10…20 минут.

2.5.3 Работа в режиме вторичных часов, управляемых импульсной линией

Для устройства, подключенного к импульсной линии, необходимо установить параметр меню o2 в значение, соответствующее типу импульсов линии (минутные, ½минутные, или секундные). Затем следует выбрать значение параметра o3 для соответствующего режима обработки импульсов. Установить параметры меню o1, d2 в значение A.

Синхронизация и установка времени (режимы o3: 1 и o3: 3)

Устройство будет отображать время в соответствии с временем линии импульсных первичных часов.

- Остановить линию на первичных часах.
- Установить на всех часах, подключенных к линии, одинаковое время. На цифровых часах установить текущую дату. Устройство будет остановлено, двоеточие будет мигать с 2-х секундным интервалом.

- Установить на первичных часах время линии, соответствующее времени, установленному на подключенных к линии часах.
- Запустить линию на первичных часах.
- Приём каждого импульса в линии увеличивает отображаемое время на 1 минуту, 30 с или 1 с , в зависимости от типа линии.
- По завершении подгона устройство отображает время, синхронизированное с первичными часами. Двоеточие будет светиться постоянно.
- При обрыве или отключении линии устройство будет отображать время на основании собственного кварцевого генератора. После подключения линии вторичные часы будут установлены в соответствии с корректирующими импульсами линии первичных часов.

Только синхронизация с импульсной линией (режимы o3: 2 и o3: 4)

Внутренние часы устройства будут синхронизироваться импульсами часовой линии первичных часов, когда она не находится в режиме подгона.

- Установить на устройстве время и дату в соответствии с временем на первичных часах с точностью ±30 с, ± 15 с или ±.0,5 с (в зависимости от типа линии).
- Двоеточие будет мигать с 2-х секундным интервалом.
- Устройство будет синхронизироваться в течение 2…3 минут с первичными часами. По окончании этого процесса, двоеточие будет светиться постоянно.
- При обрыве или отключении линии устройство будет отображать время на основании собственного кварцевого генератора. После подключения линии устройство будет синхронизировано импульсами линии первичных часов.

2.5.4 Вторичные часы, управляемые кодом MOBATIME, IRIG-B, MOBALine или RS-485

Подключить устройство к линии, запустить линию. После приёма нескольких достоверных пакетов данных (этот процесс занимает 6…15 с для линии MOBALine и IRIG-B, 3…4 мин для последовательной передачи кода MOBATIME, и около 5 мин для RS-485), текущие время и дата будут установлены автоматически. Признаком синхронизированного состояния устройства является постоянное свечение знака двоеточия при отображении значений времени.

Вторичные часы с управлением и контролем по RS-485 (только модели с интерфейсом RS-485)

При использовании в качестве первичных часов сервера времени DTS 4801.masterclock может выполняться синхронизация по последовательному интерфейсу с функцией мониторинга подключенных устройств. Для этого:

- Установить параметр o6:2
- Задать для каждого подключенного устройства уникальный адрес из диапазона 1…32 в параметре o7. Значение L отключает функцию мониторинга (выполняется только синхронизация).
- Зарегистрировать устройство на DTS , используя назначенный адрес (см. руководство по эксплуатации DTS 4801).
- Процесс синхронизации занимает несколько десятков секунд.
- В случае возникновения ошибок в работе устройства устанавливается соответствующая ошибка на первичных часах DTS.

При подключении к линии RS-485 существует возможность подключать терминирующее сопротивление 120 Ом при помощи перемычки JP10.

Подключение подчинённых устройств по интерфейсу RS 485

Модели устройств, оборудованные интерфейсом RS-485, позволяют подключать до 32 подчинённых устройств, отображающих ту же информацию, что и дисплей основного устройства. Для подключения сигнальных линий следует использовать витую пару, соблюдая одинаковую полярность подключения на разъёмах всех устройств. Если длина шины RS-485 превышает 500 м, на крайних устройствах, подключенных к шине, следует включить терминирующее сопротивление (перемычка JP10).

- На устройстве, выполняющем роль основного, установить в меню параметр **o6:5** (DC Master).
- На подчинённых устройствах установить в меню параметр **o6:6** (DC Slave).
- Параметры **o8…o11** будут автоматически установлены на подключение с параметрами 9600 Бод, 8 бит, чет, 1 стоп-бит.

При возникновении ошибок связи можно уменьшить скорость соединения. Параметры **o8…o11** на всех подключенных к шине RS-485 устройствах должны иметь идентичные значения.

2.6 Установка параметров для Ethernet-моделей

Устройство поддерживает версии протокола IPv4 и IPv6. При необходимости, используемая версия протокола может быть задана параметром **n1**. Значение, устанавливаемое изготовителем: **n1:0** (включена поддержка обоих версий). Для режима IPv4 по умолчанию включен режим назначения IP-адреса DHCPv4 (параметр **n3:1**). В режиме IPv6 назначение адреса может быть выполнено 4 различными методами, с приоритетом по убыванию:

- DHCPv6
- ручное назначение фиксированного IP-адреса
- автоконфигурация (SLAAC / RA)
- адреса link-local

Для режима IPv6 по умолчанию включен режим назначения IP-адреса DHCPv6 (параметр **n10:1**) и автоконфигурации (SLAAC / RA) (параметр **n11:1**). Отключение DHCPv6 и / или автоконфигурации (SLAAC / RA) может быть установлено при помощи параметров **n10** и **n11**.

Вычисление адреса link-local выполняется на основании MAC-адреса сетевого интерфейса устройства:
fe80 :: 2 [2-й октет MAC]: [3-й октет MAC] ff: fe [4-й октет MAC]: [5-й октет MAC] [6-й октет MAC]

Например, устройству с MAC-адресом *00:16:91:12:34:56* будет назначен адрес link-local IPv6:
fe80::216:91ff:fe12:3456

2.6.1 Режим Unicast

Устройство синхронизируется внешним NTP-сервером в сети Ethernet, используется время UTC. В этом режиме устройство самостоятельно отсылает запросы к NTP-серверу с заданными в параметре **n9** интервалами времени. Для реализации такого режима устройству должен быть

назначен собственный (уникальный в подсети) адрес IPv4/IPv6. Допускается указание до 4 различных адресов NTP-серверов. Если текущий (активный) NTP-сервер становится недоступен, предпринимается попытка получить данные от следующего указанного в настройках сервера, и т. д.

Этот режим поддерживает возможность мониторинга и изменения параметров устройства при сетевом подключении и использовании веб-интерфейса (**n15:1**), SNMP (**n14:1**) или специализированного ПО MOBA-NMS. Для мониторинга и изменения параметров при помощи MOBA-NMS используется собственный адрес IPv4/IPv6 устройства или групповой Multicast-адрес (**n7**) с нулевым последним октетом (предполагается, что режим Multicast не отключен – **n13:1**).

Для правильного отображения локального времени необходимо установить соответствующий часовой пояс. Сетевые параметры, устанавливаемые предприятием-изготовителем:

Режим IP	IPv4 / IPv6
Адрес IPv4	0.0.0.0
Маска подсети IPv4	0.0.0.0
Шлюз IPv4	0.0.0.0
Адрес NTP1 - NTP4	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0:0
Период отправки NTP-запросов	10 с
Адрес сервера DNS	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0:0
Адрес SNMP-менеджера 1, 2	0.0.0.0 / 0:0:0:0:0:0:0:0
Multicast-адрес для настройки	239.192.54.1 / FF38::EFC0:3601 (FF38::239.192.54.1)
Период отправки alive-откликов	30 мин
Порт для настройки	65532
Порт мультизонного сервера NTP	65534
DHCPv4	включен
SNMP	включен
Multicast	включен
Фиксированный адрес IPv6 / префикс	0:0:0:0:0:0:0:0/ 64
Адрес link-local IPv6	fe80 :: 2 [2-й октет MAC]: [3-й октет MAC] ff: fe [4-й октет MAC]: [5-й октет MAC] [6-й октет MAC]
DHCPv6	включен
Автоконфигурация (SLAAC / RA)	включен
Встроенный веб-сервер	включен

Сетевые параметры, назначаемые DHCPv4

В настройках устройства должен быть включён режим IPv4 (**n1: 0/1**). Сетевые параметры при соответствующих настройках (**n3:1**) автоматически назначаются DHCP-сервером. Поддерживаются следующие параметры DHCP:

[50]	IP-адрес
[3]	шлюз
[1]	маска подсети
[42]	список NTP-серверов (до 4 записей) и мультизонных серверов
[6]	сервер DNS
[26]	значение MTU
[60]	значение Vendor Class ID
[43] или [224]	дополнительные параметры

Если сетевые настройки назначены сервером DHCPv4, их значения будут отображены в параметрах **n4** … **n6**.

Установка параметров вручную (при помощи меню)

Для установки значений сетевых параметров следует установить значение **n3:0**. Далее, необходимо указать необходимые значения для следующих параметров:

- Установить IP-адрес устройства (параметр **n4**, подменю)
- Установить маску подсети (параметр **n5**, подменю)
- Установить IP-адрес шлюза (параметр **n6**, подменю)
- Если необходимо, установить групповой (Multicast) адрес устройства (параметр **n7**, подменю)
- Установить IP-адрес NTP-сервера, работающего в Unicast-режиме (параметр **n8**, подменю)

Сетевые параметры, назначаемые DHCPv6

В настройках устройства должен быть включён режим IPv6 (**n1: 0/2**). Сетевые параметры при соответствующих настройках (**n11:1**) автоматически назначаются DHCP-сервером. Поддерживаются следующие параметры DHCPv6:

[3]	постоянный адрес
[16]	vendor class
[17]	vendor options
[23]	серверы DNS
[24]	домен DNS
[25]	Identity Association for Prefix Delegation
[31]	серверы SNTP

Автоконфигурация сетевых параметров (SLAAC)

В настройках устройства должен быть включён режим IPv6 (**n1: 0/2**). Сетевые параметры при соответствующих настройках (**n10:1**) автоматически назначаются сервером DHCPv6. Поддерживаются следующие параметры SLAAC:

[3]	префикс
[5]	MTU
[24]	маршрут
[25]	RDNSS

Параметры SLAAC должны быть заданы администратором сети на сервере.

SNMP

Устройство поддерживает протокол SNMP v2c: уведомления, чтение и установка значений параметров при помощи команд SNMP GET и SET. SNMP-агент устройства может отсылать сообщения об ошибках (*alarm notifications*) и сообщения о жизнеспособности (*alive notifications*) на заданный SNMP-менеджер. IP-адрес SNMP-менеджера может быть задан при помощи DHCP, веб-интерфейса, SNMP или специализированного ПО MOBA-NMS. Структура поддерживаемых параметров описана в MIB-файле. Кроме того, устройство поддерживает системные параметры, определяемые MIB-2 (RFC-1213).

Сообщения об ошибках передаются асинхронно и используются для информирования SNMP-менеджера о возникновении / устранении ошибок в работе устройства.

Сообщения о жизнеспособности отправляются SNMP-менеджеру постоянно с заданным в настройках устройства интервалом. Отсутствие таких сообщений по истечении заданного интервала оценивается как неработоспособность устройства. Период отправки сообщений о жизнеспособности может быть задан в настройках устройства.

Используемые сообщества (community) SNMP	
чтение	*romobatime*
чтение/запись	*rwmobatime*
уведомление	*trapmobatime*

2.6.2 Режим Multicast

В этом режиме устройство принимает NTP-пакеты, рассылаемые NTP-сервером на определённый групповой адрес в соответствии с заданным в настройках сервера интервалом. Этот режим позволяет не назначать устройству собственный IP-адрес и наиболее подходит для развёртывания основанных на сетях Ethernet систем единого времени со значительным количеством вторичных часов.

Кроме того, режим Multicast позволяет использовать ПО MOBA-NMS для установки параметров и мониторинга устройства по сети Ethernet. Для этого используется групповой (Multicast) адрес устройства, или групповой адрес с нулевым последним октетом. Использование режима Multicast позволяет свести к минимуму необходимое количество настроек сетевых параметров устройства.

Для верного отображения локального времени необходимо установить соответствующий часовой пояс. Сетевые параметры, устанавливаемые предприятием-изготовителем:

Параметр	Значение
Multicast-адрес IPv4	239.192.54.1
Multicast-адрес IPv4 для настройки	239.192.54.0
Multicast-адрес IPv6	FF38::EFC0:3601 (FF38::239.192.54.1)
Multicast-адрес IPv6 для настройки	FF38::EFC0:3600 (FF38::239.192.54.0)
Порт для настройки	65532
Порт мультизонного сервера NTP	65534

Параметр меню **n2** устройства должен быть установлен в значение **1**.

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

Устройство не содержит драгоценных материалов по ГОСТ 2.608. 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»

https://mobatime.ru/
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 самостоятельного ремонта или внесения 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

Цифровые часы DC _____, серийный № _____ упакованы ООО «Мобатайм Системс» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Начальник ОТК _____ Романов Д. А.

_____
число, месяц, год

10 Свидетельство о приёмке

Цифровые часы DC _____, серийный № _____ изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Начальник ОТК _____ Романов Д. А.

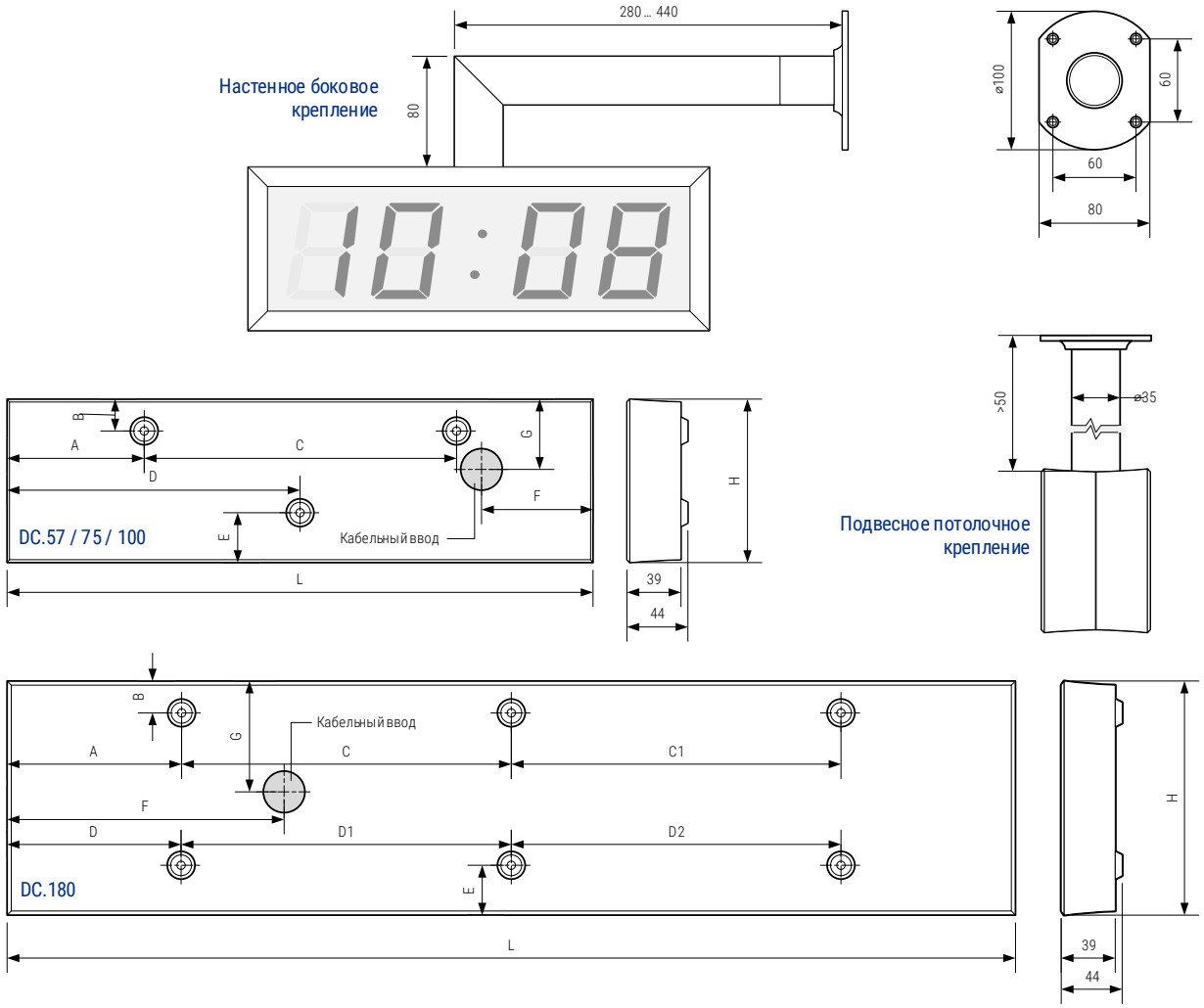
_____
число, месяц, год

Приложения

A Перечень принятых сокращений и обозначений

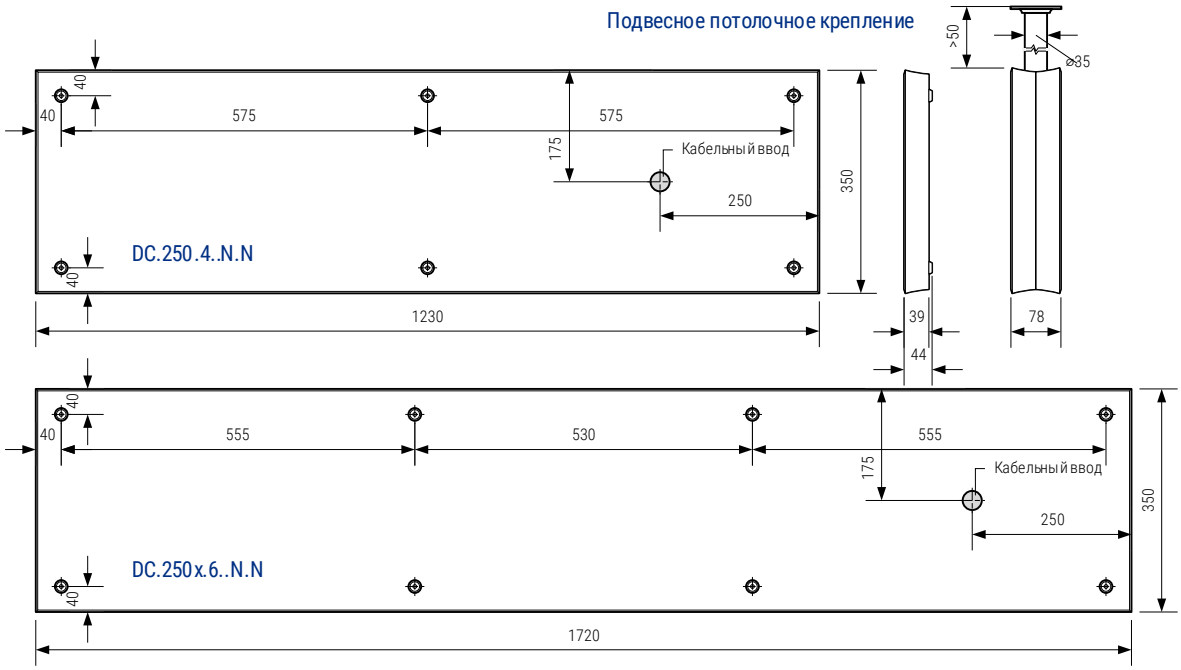
DCF77	позывной длинноволнового передатчика точного времени и частоты, обеспечивающий функционирование среди прочего часов с автоматической синхронизацией, а также систем телеметрии в Европе
DCF	код времени, передаваемый передатчиком DCF77
DHCP	(англ. Dynamic Host Configuration Protocol) — сетевой протокол, позволяющий компьютерам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP
DNS	(англ. Domain Name System — система доменных имён) распределённая система (распределённая база данных), способная по запросу, содержащему доменное имя хоста (компьютера или другого сетевого устройства), сообщить IP-адрес или (в зависимости от запроса) другую информацию
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
RS–485	(англ. Recommended Standard 485, EIA-485) стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса. Регламентирует электрические параметры полудуплексной многоточечной дифференциальной линии связи типа «общая шина».
Unicast	однонаправленная (односторонняя) передача данных, передача пакетов единственному адресату
UTC	всемирное скоординированное время

Б Габаритные и монтажные размеры устройств



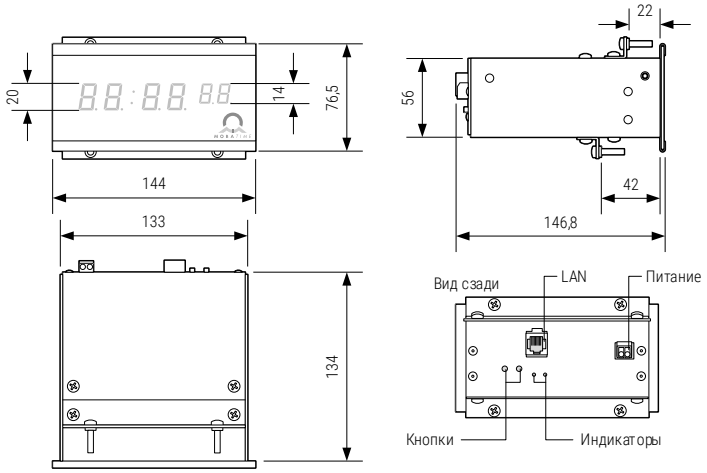
	L	H	A	B	C	D	E	F	G	C1	D1	D2
DC.57.4.X.N.N	333	118	54	23	225	166,5	40	80	51			
DC.57.6.X.N.N	423	118	99	23	225	211,5	40	80	51			
DC.57x.6.X.N.N	454	118	99	23	256	227	40	80	51			
DC.75.4.X.N.N	400	140	50	30	300	200	35	80	55			
DC.75.6.X.N.N	525	140	50	30	425	262,5	35	80	55			
DC.75x.6.X.N.N	550	140	50	30	450	275	35	80	55			
DC.100.4.X.N.N	510	169	105	23	300	255	36	80	51			
DC.100.6.X.N.N	652	169	126	23	400	326	36	80	51			
DC.100x.6.X.N.N	728	169	126	23	476	364	36	80	51			
DC.180.4.X.N.N	880	264	140	40	300	180	44	300	120	300	260	260
DC.180.6.X.N.N	1146	264	173	40	400	123	44	470	120	400	450	450
DC.180x.6.X.N.N	1260	264	110	40	520	110	44	275	120	520	520	520

Длина потолочной подвески – 50, 100, 300 или 500 мм, необходимо указывать при заказе.
Длина кронштейна бокового настенного крепления зависит от длины корпуса часов.
Для моделей DC.180 используется две штанги потолочной подвески.
Для моделей DC.180x.6 использование настенного бокового крепления не рекомендуется.

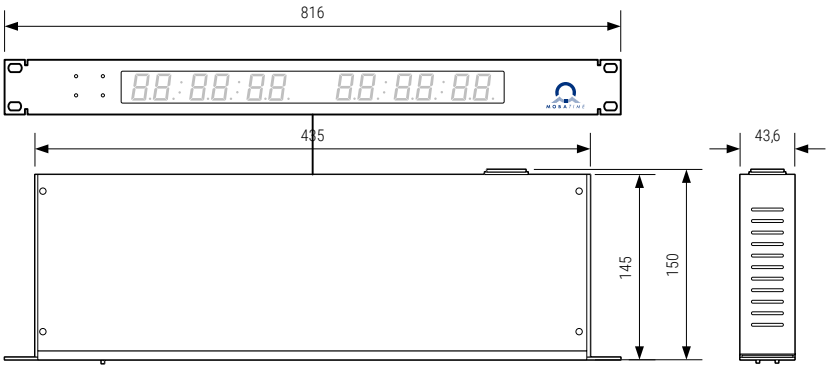


Длина потолочной подвески – 50, 100, 300 или 500 мм, необходимо указывать при заказе.
Для моделей DC.250 и DC.250x используется две штанги потолочной подвески.
Для моделей DC.250 и DC.250x использование настенного бокового крепления не применяется.

DC.20.6..N.F

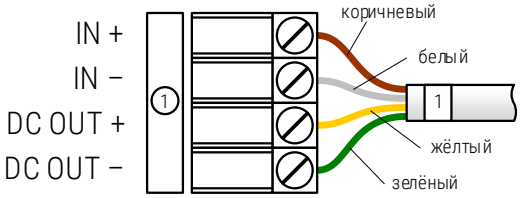


DC.20.12..N.R

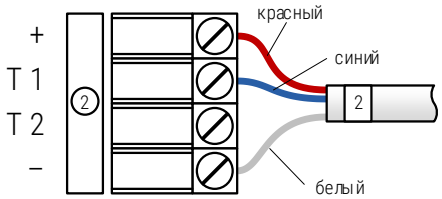


B Схемы подключения кабелей

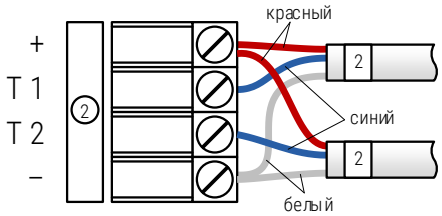
Подключение линии / выхода питания



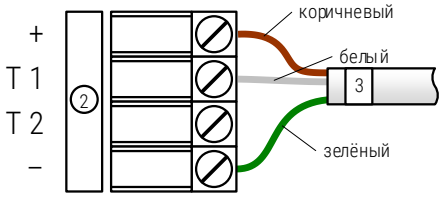
Подключение датчика температуры



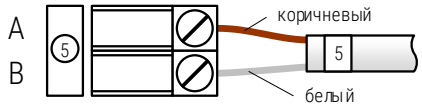
Подключение двух датчиков температуры



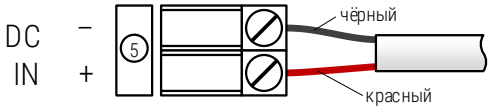
Подключение внешней клавиатуры



Подключение интерфейса RS485



Подключение низковольтного источника питания



Г Таблица часовых поясов

Стандартная таблица часовых поясов (версия 11)

Часо-вой пояс	Город/страна	Разн. UTC	Сезонный переход	Переход на летнее время	Переход на зимнее время
00	UTC (GMT), Монровия	0	нет		
01	Лондон, Дублин, Лиссабон	0	есть	последнее ВСК марта (01:00)	последнее ВСК октября (02:00)
02	Брюссель, Амстердам, Берлин, Берн, Копенгаген, Мадрид, Осло, Париж, Рим, Стокгольм, Вена, Белград, Братислава, Будапешт, Любляна, Прага, Сараево, София, Вильнюс, Варшава, Загреб	+1	есть	последнее ВСК марта (02:00)	последнее ВСК октября (03:00)
03	Афины, Хельсинки, Рига, Таллинн	+2	есть	последнее ВСК марта (03:00)	последнее ВСК октября (04:00)
04	Бухарест	+2	есть	последнее ВСК марта (03:00)	последнее ВСК октября (04:00)
05	Претория, Хараре, Калининград	+2	нет		
06	Амман	+2	есть	последний ЧТВ марта (23:59)	последняя ПТН октября (01:00)
07	UTC	0	нет		
08	Стамбул, Кувейт, Минск, Москва, С-Петербург, Волгоград	+3	нет		
09	Прая, Кабо-Верде	-1	нет		
10	UTC	0	нет		
11	Абу-Даби, Мускат, Тбилиси, Самара	+4	нет		
12	Кабул	+4,5	нет		
13	Адамстаун, о-ва Питкэрн	-8	нет		
14	Ташкент, Исламабад, Карачи, Екатеринбург	+5	нет		
15	Мумбаи, Калькутта, Ченнаи, Нью-Дели, Коломбо	+5,5	нет		
16	Астана, Тхимпху, Дакка, Новосибирск	+6	нет		
17	Бангкок, Ханой, Джакарта, Красноярск	+7	нет		
18	Пекин, Гонконг, Сингапур, Тайпей, Иркутск	+8	нет		
19	Токио, Сеул, Якутск	+9	нет		
20	О-ва Гамбье	-9	нет		
21	Аделаида (Южная Австралия)	+9,5	есть	последнее ВСК октября (02:00)	последнее ВСК апреля (03:00)
22	Дарвин (Северная Территория, Австралия)	+9,5	нет		
23	Брисбен, Гуам, Владивосток	+10	нет		
24	Сидней, Канберра, Мельбурн, Хобарт	+10	есть	последнее ВСК октября (02:00)	последнее ВСК апреля (03:00)
25	UTC	0	нет		
26	UTC	0	нет		
27	Соломоновы острова, Новая Каледония, Магадан	+11	нет		
28	Окленд, Веллингтон	+12	есть	последнее ВСК сентября (02:00)	первое ВСК апреля (03:00)
29	Маршалловы острова, Анадырь	+12	нет		
30	Азорские острова	-1	есть	последнее ВСК марта (00:00)	последнее ВСК октября (01:00)
31	Среднеатлантическое время	-2	нет		
32	Бразилиа	-3	есть	третье ВСК октября (00:00)	третье ВСК февраля (00:00)
33	Буэнос-Айрес	-3	нет		
34	Ньюфаундленд	-3,5	есть	второе ВСК марта (02:00)	первое ВСК ноября (02:00)
35	Атлантическое время (Канада)	-4	есть	второе ВСК марта (02:00)	первое ВСК 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 ВСК марта (02:00)	первое ВСК ноября (02:00)
39	Чикаго, Центральное время (США и Канада)	-6	есть	второе ВСК марта (02:00)	первое ВСК ноября (02:00)
40	Тегусигальпа, Гондурас	-6	нет		
41	Феникс, Аризона	-7	нет		
42	Денвер, Горное время	-7	есть	второе ВСК марта (02:00)	первое ВСК ноября (02:00)
43	Лос-Анджелес, Тихоокеанское время	-8	есть	второе ВСК марта (02:00)	первое ВСК ноября (02:00)
44	Анкоридж, Аляска (США)	-9	есть	второе ВСК марта (02:00)	первое ВСК ноября (02:00)
45	Гонолулу, Гавайи	-10	нет		
46	О-ва Мидуэй	-11	нет		
47	Мехико, Мексика	-6	есть	первое ВСК апреля (02:00)	первое ВСК октября (02:00)
48	Адак (Алеутские острова)	-10	есть	второе ВСК марта (02:00)	первое ВСК 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 ВСК марта (00:00)	последнее ВСК октября (01:00)
55	Нуук, Гренландия	-3	есть	последняя СУБ марта (22:00)	последняя СУБ октября (23:00)
56	Мьянма	+6,5	нет		
57	Западная Австралия: Перт	+8	нет		

Часо-вой пояс	Город/страна	Разн. UTC	Сезонный переход	Переход на летнее время	Переход на зимнее время
58	Каракас	-4,5	нет		
59	Стандартное центрально-европейское время (CET)	+1	нет		
60	Не используется				
61	Не используется				
62	Баку	+4	есть	последнее ВСК марта (04:00)	последнее ВСК 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, 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
www.mobatime.ru

© MOBATIME 2019 г.