
Clock_GPS

Система синхронизации и индикации точного времени для телевизионных студий

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ	3
1.1 Общие сведения.....	3
1.2 Состав системы.....	3
1.3 Эксплуатационные возможности.....	3
1.4 Технические возможности.....	3
1.5 Конструкция.....	4
1.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ	5
.....	5
2.1 Подключение светодиодных индикаторных табло к базовому блоку.....	5
3 РАБОТА СИСТЕМЫ.....	6
3.1 Общие сведения.....	6
3.2 Установка поясного времени	6
3.3 Светодиодное табло ST 2U Wall/Rack.....	7
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
5 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ,ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	10
6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	10
7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	11
8 ПРИЛОЖЕНИЕ.....	12
8.1 Установка универсального табло ST 2U Wall.....	12
8.2 Установка в стойку.....	12
8.3 Замена элемента питания.....	12

1 ОПИСАНИЕ

1.1 Общие сведения

Студийная система точного времени предназначена для цифрового отображения значения времени на светодиодных табло и синхронизации встроенных таймеров микшеров серии DSC700 и студийных персональных компьютеров. Сигналы точного времени система принимает от наиболее стабильного и всепроникающего на сегодняшний день источника – системы глобального спутникового позиционирования GPS. Выносная антенна принимает сигнал и отображает время на нескольких типах табло, а также синхронизирует с сигналом точного времени внутреннее время компьютеров и видеомикшеров серии DSC700.

Система разработана с учетом требований телевизионных студий, но может с равным успехом использоваться везде, где требуется отображение точного текущего времени.

1.2 Состав системы

Система собирается под заказ из следующих блоков:

- базовый блок; включающий приемник GPS и вырабатывающий сигнал синхронизации для всех остальных устройств системы.
- Прямоугольное табло индикации с возможностью крепления на стене, либо установки в стандартную стойку 19``.
- Настенное табло квадратной формы.

1.3 Эксплуатационные возможности

Работа с системой максимально проста и не требует особого внимания обслуживающего персонала. Синхронизация первичных и вторичных часов при наличии сигнала GPS осуществляется автоматически

Система строится на базе первичного таймерного устройства, которое синхронизирует вторичные часы: настенные двух видов и стоечные индикаторы точного времени (ЧЧ-ММ-СС), персональный компьютер, устройство формирования видеосигнала цифровых часов, выходные эфирные микшеры серии DSC700.

Само первичное устройство имеет автономные внутренние кварцевые часы, синхронизируемые от датчика времени, в качестве которого используется спутниковый навигационный приемник GPS. Базовое устройство выполнено в стоечном варианте РЭК 1U и имеет на лицевой панели светодиодное табло ЧЧ-ММ-СС.

Вторичные устройства отображения точного времени также имеют встроенные кварцевые часы, что позволяет им работать даже при разрыве синхронизирующего сигнала от базового устройства.

Синхронизация времени вторичных устройств осуществляется в автоматическом режиме, при наличии сигнала от базового блока на соответствующем разъеме.

Установка поясного сдвига времени относительно Гринвича производится от персонального компьютера, который на период коррекции подключается к базовому блоку по RS232. Коррекция секунд осуществляется автоматически.

Отключение или отсутствие данных с платы приемника GPS не отражается на текущей работе системы. Восстановление синхронизации от GPS при подключении или появления данных, осуществляется автоматически. Наличие или отсутствие сигнала от спутника GPS индицируется светодиодом на лицевой панели (См. рис 2). Вторичные часы системы также имеют индикацию отсутствия синхронизации базового блока от GPS (См. рис 4.).

Табло индикации времени имеют возможность установки уровня яркости свечения светодиодов, с сохранением установленного уровня после выключения.

1.4 Технические возможности

- Точность хода часов всей системы в ведомом режиме определяется точностью источника входного сигнала, то есть точностью часов системы GPS.
- Точность хода вторичных часов в режиме ведения от базового блока, работающего без ведения от GPS определяется кварцеванным таймером базового блока ± 1 сек.час (Нештатный режим)
- Точность хода вторичных часов в автономном режиме определяется точностью встроенных таймеров. - ± 1 сек.час (Нештатный режим)
- Гарантированное расстояние от базового блока до вторичных устройств не менее 150м.

- При отключении питания блоков, ход внутренних часов сохраняется за счет встроенной батареи 3В.
- Время выхода базового устройства на рабочий режим – не более 2 мин.
- Базовый блок имеет 6 выходных разъемов с сигналом синхронизации, на каждый из которых может быть подключено до 4 табло (См. рис.1).
- Переход всех блоков и табло из автономного режима в ведомый и обратно осуществляется автоматически при подаче или снятии сигнала синхронизации .
- Напряжение питания табло +12 В, через сетевой адаптер 220/12 входящий в комплект поставки. Базовый блок подключается непосредственно к сети 220В, 50 Гц.

1.5 Конструкция

Базовый блок выполнен в металлическом корпусе 1U, с возможностью установки в стандартную стойку 19``. Питание – сеть 220В 50 Гц. Светодиодные табло выполнены в металлических корпусах. Табло прямоугольной формы имеет размеры РЭК 2U и могут быть закреплены на стене, для чего имеются соответствующие отверстия на задней стенке, либо, установлены в стандартную стойку 19`. Для установки в стойку нужно развернуть крепежные элементы («уши») как это указано в приложении.

1.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс связи со вторичными устройствами		RS485, RS232
Цвет цифр индикатора		зеленый, красный, синий (по заказу)
Высота цифр индикатора		
базового блока		30 мм
стоечный индикатор ST 2U Rack		60 мм
настенный индикатор ST 2U Wall		60 мм
настенный индикатор ST Square		60 мм
Питание базового блока и вторичных индикаторов автономное		220В (+/-15%), 50Гц. С возможностью питания от +12В
Корпус	Базовый блок 19`` , 1U	480*45*150мм
	Стоечный индикатор ST 2U Rack	480*90*70 мм
	Настенный индикатор ST 2U Wall	440*90*70 мм
	Настенный индикатор ST Square	300*300*40 мм
Вес	Базовый блок	~ 2 кг
	Стоечный индикатор ST 2U Rack	~ 2,2 кг
	Настенный индикатор ST 2U Wall	~ 2,2 кг
	Настенный индикатор ST Square	~ 3,5 кг
Диапазон температур окружающей среды		+10 - +40 гр.С.
Разъемы для подключения питания табло		CANON 3 pin
Разъемы для подключения сигналов синхронизации		RJ11
Разъем для подключения базового блока к ПК		DB9
Батареи автономного питания таймеров		CR2032

2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

2.1 Подключение к электрической сети “220 V 50 Hz” -Сетевой разъем на базовом блоке и блоках питания табло соответствует сетевому кабелю стандарта МЭК. Подключение должно осуществляться к розетке, имеющей третий заземляющий контакт. Для подключения к контуру заземления базовый блок имеет на задней панели специальный болт. Рекомендуется подключать устройство к стабилизированной сети либо через блок бесперебойного питания, для исключения воздействия помех по сети.
Внимание! Запрещается эксплуатация устройства без подключения к контуру защитного заземления.

2.1 Подключение светодиодных индикаторных табло к базовому блоку

INPUT – разъем, к которому подключается входящая в состав поставки антенна приемника сигнала GPS.
OUT 1– 6 - 6 разъемов типа RJ11 на задней панели базового блока. К этим разъемам кабелем длиной до 150 м подключаются вторичные часы – индикационные панели. Каждая панель имеет два разъема RJ11. К одному подключается базовый блок, ко второму – входящая в состав поставки нагрузка. Вместо нагрузки может быть подключено другое табло. В свою очередь, ко второму табло аналогично может быть подключено следующее, и так до 4 табло на один выход базового блока. Важно, чтобы последнее табло на свободном разъеме GR45 имело нагрузку.

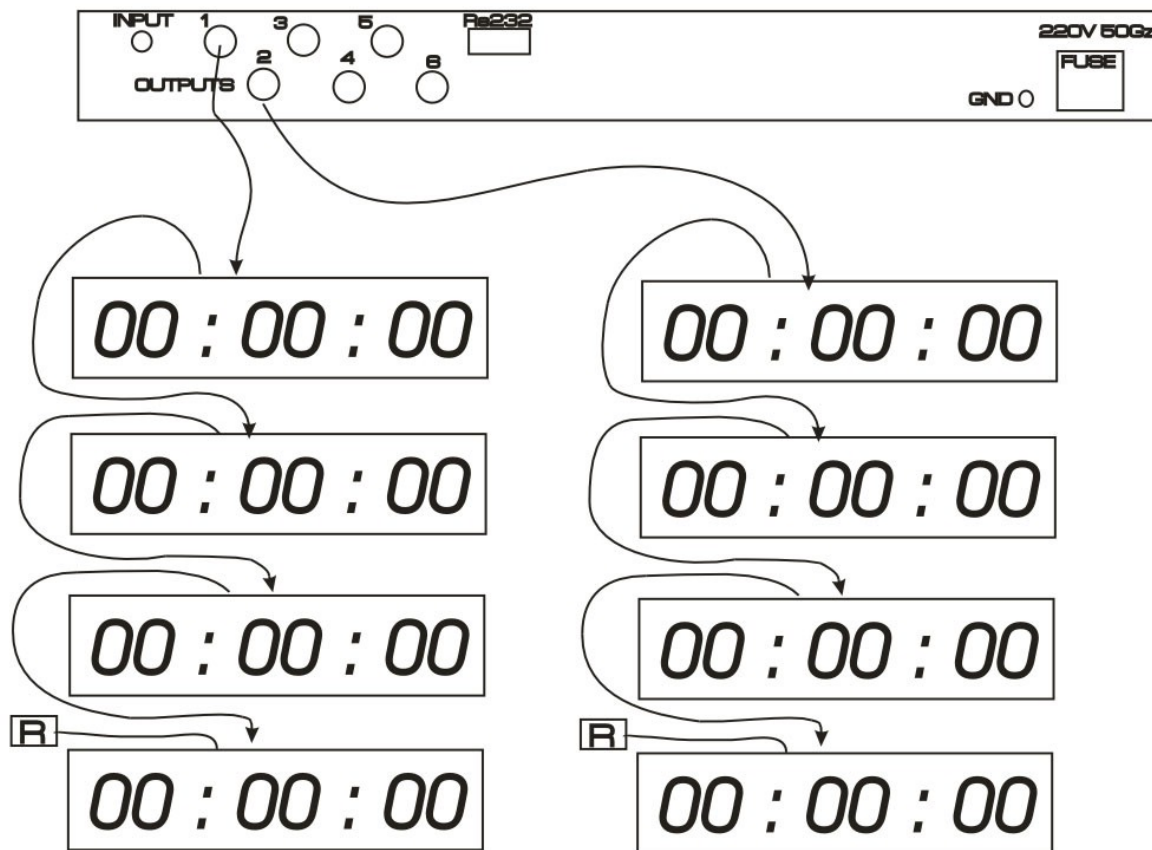


Рис.1. Подключение вторичных часов к базовому блоку.

3 РАБОТА СИСТЕМЫ

3.1 Общие сведения

Базовый блок системы связи может работать в двух режимах – автономном и с синхронизацией по сигналу GPS. Автономный режим работы устанавливается при включении блока и сохраняется до появления сигнала от GPS. Если сигнал, по какой-либо причине не поступает, базовый блок будет выдавать синхронизирующие сигналы вторичным часам исходя из данных встроенного таймера. Индикацией этого режима служит мерцание левого нижнего светодиода старшего разряда светодиодного индикатора на передней панели блока. При наличии сигнала GPS происходит автоматический переход в режим синхронной работы с GPS, что подтверждается прекращением мерцания указанного светодиода.

В каждом из этих режимов работы возможно возникновение необходимости внесения изменений в показания часов. В автономном режиме необходимость коррекции показаний вызывается суточным уходом хода встроенного таймера, установкой текущего времени после замены батареи питания, сезонной сменой на летнее и зимнее время.

В режиме синхронизации от GPS ход секунд и минут устанавливается автоматически, но поясное время необходимо устанавливать вручную. Кроме этого, имеется возможность внесения, в случае необходимости, коррекции показаний минут и секунд, с сохранением точного секундного интервала.

Базовый блок начинает работать сразу же по включении, что проявляется в появлении текущего времени на светодиодном индикаторе блока. Антенна спутникового приемника GPS подключается к соответствующему разъему на задней панели и устанавливается в оконном проеме.



Рис.2 Лицевая панель базового блока

Синхронизация минут и секунд осуществляется автоматически, поясное время – от персонального компьютера, посредством утилиты «DVL_clock» (См. Установка поясного времени).

На задней панели базового блока имеется:

- Разъем для подключения сетевого кабеля, со встроенным сетевым (1 А.220В) предохранителем;
- Разъемы OUT 1-6 (RS485) для подключения вторичных часов;
- Разъем RS232 – для подключения к персональному компьютеру.



Рис. 3 Задняя панель базового блока

3.2 Установка поясного времени

Установка индикации часов осуществляется от ПК. Для этого разъем RS232 на задней панели базового блока подключается входящим в состав поставки кабелем к COM порту компьютера. На компьютере запускается программа DVL_clock. В открывшемся окне имеется индикатор получения сигнала от спутника GPS и кнопки установки секунд – минут и часов. В штатном режиме работы - при на-

личие сигнала от спутника, установка часов и минут осуществляется автоматически. В случае же автономной работы, возможный набег погрешности хода встроенного таймера можно скорректировать. Показания часов можно корректировать в любом из вариантов работы.

3.3 Светодиодное табло ST 2U Wall/Rack.



Рис. 4 . Лицевая панель светодиодного табло ST 2U Wall/Rack

Индикаторная панель при подаче питания показывает время встроенного кварцованного таймера. Табло может работать без внешней синхронизации, и с синхронизацией от базового блока принимающего сигнал GPS и с синхронизацией от базового блока, работающего автономно.

Если отсутствует сигнал синхронизации от GPS разделительные точки ЧЧ-ММ и ММ-СС вспыхивают с частотой 1 Гц. Если есть синхронизация от GPS – разделительные точки не мерцают.

Синхронизация часов, минут и секунд осуществляется автоматически при подключении базового блока.

На задней панели табло установлены:

- Разъем для подключения питания 12 В (Canon) ;
- Два разъема RJ11 – для подключения сигнала синхронизации
- Кнопка установки яркости свечения светодиодов.



Рис.5. Элементы задней панели табло ST 2U Wall/Rack

Установка универсального табло ST 2U Wall.

Базовый вариант табло предназначен для установки на стену. Для этого на задней стенке табло имеются два отверстия на расстоянии 386 мм под винты М4. Также на задней стенке имеются 4 ножки, что позволяют достаточно близко расположить табло к стене и пропустить кабель питания и кабель управления.

На задней стенке расположены: гнездо питания «Canon», два телефонных гнезда для подключения линии, болт заземления и кнопка регулировки яркости.

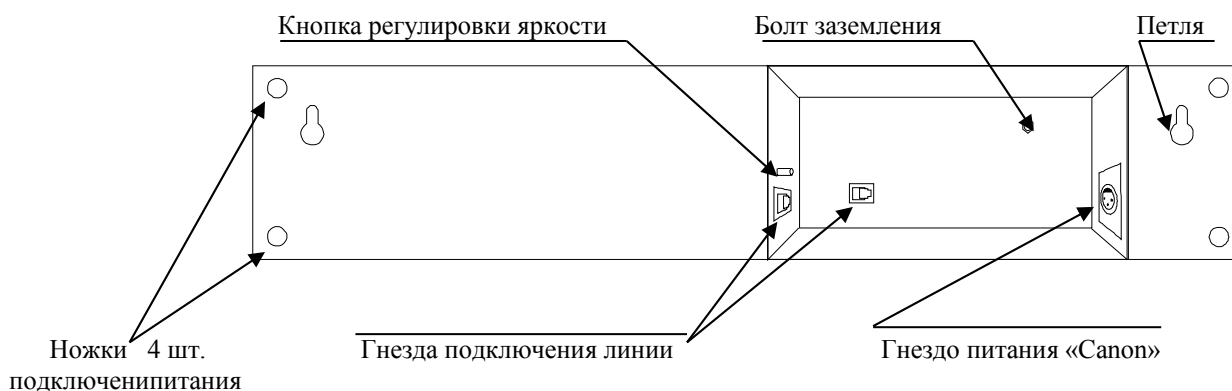


Рис. 5адняя панель табло ST 2U Wall

Установка в стойку.

Табло можно установить в стойку. Для этого снимите верхнюю крышку, открутив по 5 винтов М3 с боковых сторон. Затем освободите заднюю стенку, открутив 3 винта М3 снизу, крепящих заднюю стенку к основанию. Отделите заднюю стенку от основания на длину шлейфов, не отключая их. Затем открутите 4 винта М4 с лицевой панели, которые вкручены в ручки с другой стороны. Выньте ручки, а также петли для установки в стойку, которые находятся между передней панелью и корпусом. Установите ручки и петли для установки в стойку закрепив 4 винтами М4, которые вставьте изнутри корпуса. Соберите заднюю панель и верхнюю крышку в обратной последовательности.

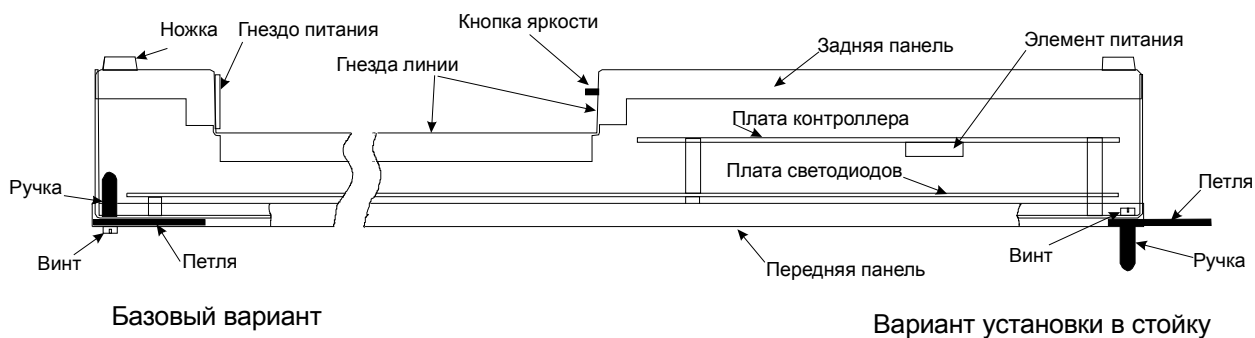


Рис.6 Табло ST 2U Wall со снятой верхней крышкой.

Настенное светодиодное табло ST Square

Работа настенной индикаторной панели отличается только тем, что если отсутствует сигнал синхронизации от GPS мерцают светодиоды 5 минутного интервала.



Рис .6. Настенное светодиодное табло ST Square

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание сводится к своевременной замене (раз в три года) дисковых батарей CR2032 установленных внутри корпусов блоков.. Базовый блок и абонентские устройства в техническом обслуживании не нуждаются, если при установке и в процессе эксплуатации соблюдаются элементарные правила эксплуатации сложных электротехнических устройств (наличие защитного и технологического заземления, подключение к устройству приборов, имеющих общую с ним шину заземления, применение антистатических покрытий в помещении, где установлены устройства, обеспечивается оптимальный температурный режим и т. д).

Если , все же, возникли нарушения в работе, рекомендуется проверить целостность предохранителей.

Если указанные действия не устранили неисправность, Вы можете получить консультацию в той организации, в которой приобрели прибор.

При возникновении несложных отказов Вы можете устранить их сами, однако, если Ваше вмешательство приведет к повреждению устройства, Вы потеряете право на гарантийный ремонт.

5 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ,ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

К эксплуатации изделий должны допускаться лица, ознакомленные с инструкцией по эксплуатации изделий и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала в устройствах предусмотрены: 3-полюсные вилка с заземленным проводом, крышки , закрывающие токопроводящие части с опасным напряжением.

На корпусах изделий имеется клемма для подключения к контуру заземления.

- Изделия должны быть подключены к питающей сети 220В50 Гц через устройства бесперебойного питания (UPS) с функцией автотрансформатора
- В рабочем помещении должна быть обеспечена надежная земляная шина.
- Все устройства, имеющие клемму «Земля», должны быть подключены к шине заземления , для каждого устройства должен использоваться отдельный провод.
- Для подключения мощных потребителей электроэнергии должна использоваться отдельная силовая сеть.

В процессе эксплуатации:

- Недопускается подвергать изделия воздействию избыточного тепла и влажности.
- После перевозки в зимних условиях перед включением в сеть необходимо прогреть изделия в течение 2 –3 часов.
- В помещениях, где установлен изделия должны иметь антистатические покрытия.
- В помещениях должен обеспечиваться оптимальный температурный режим .
- Недопустимо попадание внутрь корпусов влаги, кислот, щелочей и растворителей.

6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работоспособность изделий и соответствие техническим требованиям, приведенных в технических описаниях на изделия, при соблюдении правил эксплуатации сложных электротехнических устройств и требования безопасности, изложенных ниже, в течение 12 месяцев с даты продажи. В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатное техническое обслуживание прибора, а в случае выхода из строя - на бесплатный ремонт или замену. Ремонт производится за счет владельца прибора в течение гарантийного срока в случае, если он вышел из строя вследствие неправильной эксплуатации. Основанием для отказа в бесплатном обслуживании является также наличие механических повреждений.

Изготовитель принимает в ремонт свое оборудование независимо от того где, когда и кем оно было реализовано.

Предполагается, что в процессе выпуска будет производиться модернизация с учетом пожеланий заказчиков. Возможно выполнение работ по отдельному заказу.

7 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

N пп	Наименование	Количество	Примечание
1	Базовый блок	1	
2	Табло ST 2U Wall/Rack	*	По заказу
3	Табло настенное квадратное ST Square	*	По заказу
4	Блок питания табло	*	В соответствии с количеством заказанных табло
5	Шнур питания 220V,~ 1.8 м	*	В соответствии с количеством питающихся от сети блоков.
6	Антенна приемника GPS	1	
7	Кабель для подключения ПК	1	Маркировка RS232
8	Описание Системы и утилита для установки времени от ПК	1	CD диск или дискеты.

8 ПРИЛОЖЕНИЕ

8.1 Установка универсального табло ST 2U Wall

Базовый вариант табло предназначен для установки на стену. Для этого на задней стенке табло имеются два отверстия на расстоянии 386 мм под винты M4. Также на задней стенке имеются 4 ножки, что позволяют достаточно близко расположить табло к стене и пропустить кабель питания и кабель управления.

На задней стенке расположены: гнездо питания «Canon», два телефонных гнезда для подключения линии, болт заземления и кнопка регулировки яркости.

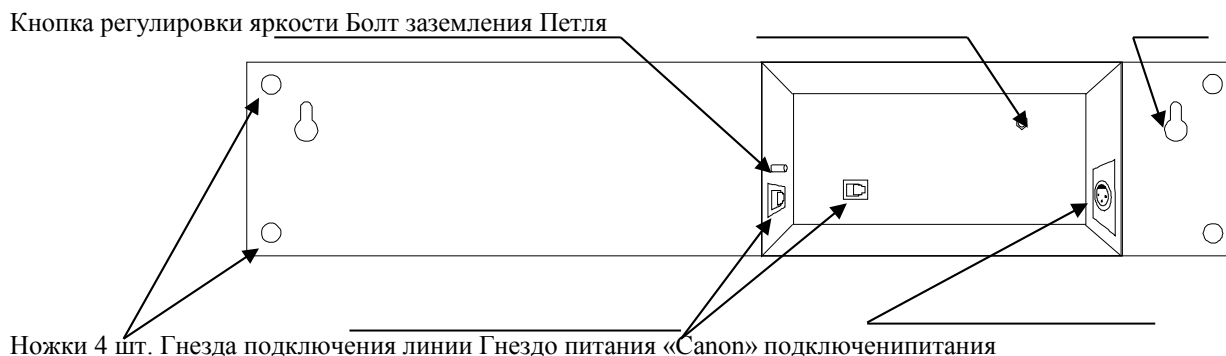


Рис. 7 Задняя панель табло ST 2U Wall

8.2 Установка в стойку.

Табло можно установить в стойку. Для этого снимите верхнюю крышку, открутив по 5 винтов M3 с боковых сторон. Затем освободите заднюю стенку, открутив 3 винта M3 снизу, крепящих заднюю стенку к основанию. Отделите заднюю стенку от основания на длину шлейфов, не отключая их. Затем открутите 4 винта M4 с лицевой панели, которые вкручены в ручки с другой стороны. Выньте ручки, а также петли для установки в стойку, которые находятся между передней панелью и корпусом. Установите ручки и петли для установки в стойку закрепив 4 винтами M4, которые вставьте изнутри корпуса. Соберите заднюю панель и верхнюю крышку в обратной последовательности.

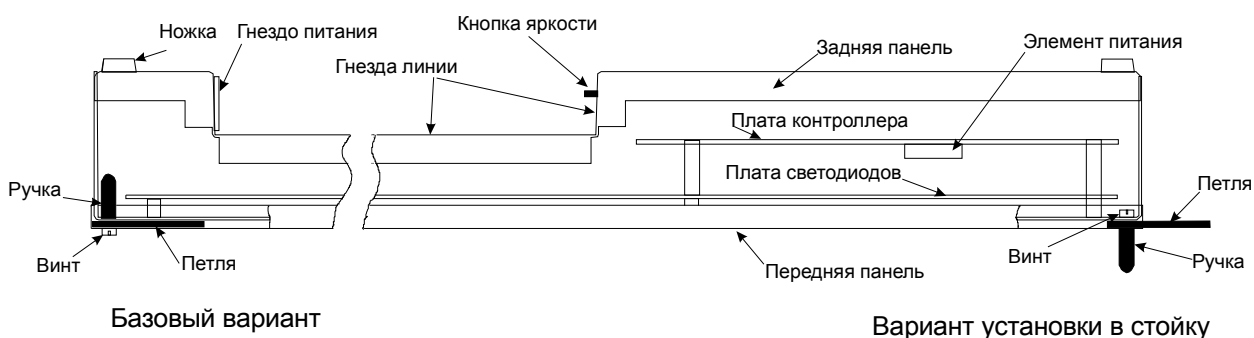


Рис.8 Табло ST 2U Wall со снятой верхней крышкой.

8.3 Замена элемента питания.

Снимите верхнюю крышку, открутив по 5 винтов M3 с боковых сторон. Элемент питания находится на плате контроллера между платой контроллера и платой светодиодов. Снимите элемент питания, освободив фиксатор держателя батарейки. Установите новый элемент питания. Соберите табло.