

Блок включения нерегулируемых цепей IntelliSwitch
8 каналов по 32 А.
ISI2-8-32

Технический паспорт и
Руководство по эксплуатации

Серийный номер _____

2019

Содержание

1	Общая информация.....	3
1.1	Назначение прибора.....	3
1.2	Технические характеристики.....	3
1.3	Комплект поставки	3
1.4	Правила хранения и транспортировки.....	4
1.5	Свидетельство о приёмке и гарантийные обязательства	4
2	Монтаж, обслуживание, ввод в эксплуатацию	5
2.1	Требования к монтажу и вводу в эксплуатацию.....	5
2.2	Правила безопасной эксплуатации и обслуживания	5
3	Описание работы прибора.....	6
3.1	Подключение прибора.....	6
3.3	Управление нерегулируемой нагрузкой	7
3.4	Режим настройки.....	8
3.5	Описание протокола TCP для управления блоком включения	9
3.6	Возможные проблемы при эксплуатации прибора и способ их устранения	11
4	Адрес и телефон производителя.....	12

1 Общая информация

1.1 Назначение прибора

Блок включения нерегулируемых цепей IntelliSwitch 8 каналов по 32 А ISI2-8-32 (далее – прибор) предназначен для управления световым оборудованием в театрах и концертных залах, предоставляет возможность дистанционного включения и отключения нагрузки (прожекторов, приборов световых эффектов, генераторов эффектов и др.).

Прибор может входить в состав компьютерной системы управления нерегулируемыми цепями и функционировать совместно с любыми профессиональными световыми пультами управления.

Прибор обеспечивает:

- Подключение до 8 линий управления силовой нагрузкой по каналу Ethernet (ArtNet);
- Включение/отключение 8 каналов;
- Автоматические выключатели для защиты выходных линий и нагрузки;
- Безыскровую коммутацию реле в момент нулевых напряжений и токов с сохранением контактов реле для продления срока службы самого блока и приборов нагрузки;
- Измерение токов по каждому каналу;
- Возможность секвентального подключения нагрузок;
- Полный контроль за выходной линией: нормальная нагрузка, короткое замыкание, отсутствие нагрузки, перегорание лампы светового прибора и т.д.
- Контроль за временем наработки прибора на каждом канале;
- Отображение телеметрической информации: напряжения электропитания по фазам и силы тока каждого из каналов;
- Удобное и простое управление посредством сенсорного дисплея 4,3".

1.2 Технические характеристики

Характеристика	Значение
Протокол управления	Ethernet (ArtNet)
Количество выходных каналов	8
Максимально допустимая нагрузка на один канал	32 А (5 кВА)
Максимально допустимая общая нагрузка на прибор	125 А на фазу, 80 кВА на прибор
Максимальное сечение подключаемых проводов питания	50,0 мм.кв.
Максимальное сечение подключаемых проводов нагрузки	4,0 мм.кв.
Напряжение электропитания	~ 220/380 В, 50 Гц
Габаритные размеры ШхВхГ, мм (не более)	483x743x130
Корпус прибора	настенный
Вес, кг (не более)	14,3

1.3. Комплект поставки

1. Блок включения нерегулируемых цепей IntelliSwitch 8 каналов по 32 А – 1 шт.
2. Технический паспорт и Руководство по эксплуатации – 1 шт.

1.4 Правила хранения и транспортировки

1. Прибор хранить в сухих вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25°C.
2. В помещении не должно быть пыли, а также паров и газов, вызывающих коррозию.
3. Прибор можно транспортировать любым видом транспорта при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.
4. При перевозке оборудование должно находиться в упаковке, обеспечивающей его сохранность.
5. При транспортировке при отрицательных температурах перед включением прибор должен быть выдержан в нормальных условиях не менее 24 часов.

1.5 Свидетельство о приёмке и гарантийные обязательства

Прибор проверен фирмой-изготовителем и признан годным к эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня отгрузки.

Настоящая гарантия прерывается:

- при использовании прибора не по назначению или не в соответствии с настоящим руководством;
- при превышении допустимых параметров питания;
- при наличии механических повреждений, следов попадания влаги, пыли или посторонних предметов в прибор;
- если не проводится ежегодное техническое обслуживание.

К гарантийным случаям не относятся:

- ослабление разъёмных электросоединений;
- перегорание предохранителей;
- аналогичные эксплуатационные ситуации.

Для проведения гарантийного ремонта прибора Покупатель должен доставить неисправный прибор и копию накладной с подробным описанием неисправности по адресу: 108828, Москва, Краснопахорское поселение, деревня Красная Пахра, дом 1.

В случае если экспертизой будет установлено, что неисправность произошла по вине Покупателя, ремонт прибора производится за счёт Покупателя.

Покупатель обязан провести максимально подробную диагностику выявленной неисправности и предоставить эту информацию изготовителю.

2 Монтаж, обслуживание, ввод в эксплуатацию

2.1 Требования к монтажу и вводу в эксплуатацию

1. При установке и эксплуатации прибора следует руководствоваться положениями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил устройства электроустановок».

2. Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией, проверьте надёжность электрических соединений и проведите визуальный осмотр электроприбора.

3. Помните, что электроприборы и оборудование прибора являются ответственными компонентами и их замена на другие, не аналогичные, может привести к аварии.

4. К работе по монтажу, установке и обслуживанию должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжение до 1000 В.

5. Все соединения должны производиться согласно электрической схеме на блок включения нерегулируемых цепей IntelliSwitch 24 канала по 16 А.

6. Электрическая схема данного оборудования обеспечивает максимальную надёжность и удобство в работе, и соответствует «Правилам охраны труда в театрах и концертных залах», утверждённым Министерством культуры Российской Федерации в 1998 году.

2.2 Правила безопасной эксплуатации и обслуживания

1. К управлению и обслуживанию прибора допускается только обученный и аттестованный персонал.

2. Осмотры прибора проводить еженедельно.

3. Корпус прибора должен быть надёжно заземлён.

4. Не допускайте попадания влаги и грязи на прибор.

5. При проведении электромонтажных работ соблюдать требования ПУЭ и ПТБ.

6. При любых подозрениях о неправильной работе прибора немедленно отключите его.

7. Запрещается:

- вносить любые изменения в электросхемы, производить замену компонентов и деталей без письменного разрешения от производителя.
- производить ремонт, замену деталей и другие работы при включённом электропитании прибора.
- пользоваться прибором с повреждёнными органами управления или с нарушенной электрической изоляцией кабелей.
- эксплуатировать прибор с открытым корпусом.

3 Описание работы прибора

3.1 Подключение прибора

Внутри прибора расположены:

- Разъём RJ-45 для подключения линии управления Ethernet (ArtNet);
- Автоматические выключатели 16 А 24 шт.;
- Контроллер управления с сенсорным экраном 4,3”;
- Источник питания 24 В;
- Плата контроля напряжения;
- Модули управления реле и измерением тока;
- Входные и выходные клеммы.

Для подключения прибора необходимо:

1. Через разъём RJ-45 подключить прибор к линии управления Ethernet (ArtNet). Разводка кабелей приведена в Таблице 1;
2. Подключить силовое питание ко входным клеммам, нагрузку – к выходным.

Таблица 1: Цветовая схема обжимки разъёма

1. Бело-оранжевый	1. Бело-оранжевый
2. Оранжевый	2. Оранжевый
3. Бело-зелёный	3. Бело-зелёный
4. Синий	4. Синий
5. Бело-синий	5. Бело-синий
6. Зелёный	6. Зелёный
7. Бело-коричневый	7. Бело-коричневый
8. Коричневый	8. Коричневый

При подключении может быть использован стандартный кабель Ethernet-соединения для персональных компьютеров (не кроссовый) (Рисунок 1, Рисунок 2).



Рисунок 1: Внешний вид кабеля Ethernet-соединения

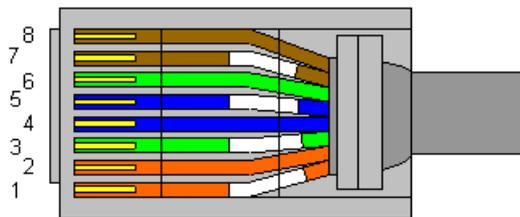


Рисунок 2: Внешний вид коннектора RJ-45 и порядок заделки проводников у него

3.3 Управление нерегулируемой нагрузкой

Управление каналами нерегулируемой нагрузки осуществляется по протоколу Ethernet (ArtNet):

- по линии управления посредством профессиональных световых пультов управления;
- в режиме проверки или настройки оборудования с помощью сенсорного экрана, расположенного внутри блока на контроллере управления (Рисунок 3).

Примечание: В системе возможна настройка приоритетности управления либо с пультов, либо с блока включения.

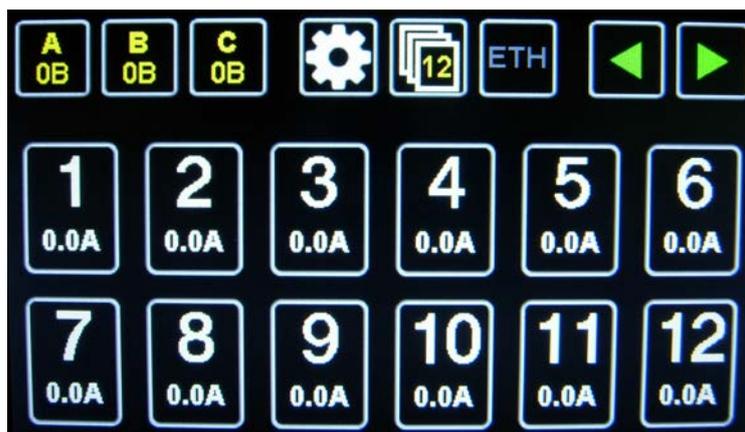


Рисунок 3: Сенсорный экран

В левом верхнем углу экрана отображается напряжение по фазам А, В, С.

В основной части экрана отображаются кнопки «1» – «24» для управления каналами, внутри кнопок под номером канала указана сила тока в амперах. Кнопки разделены на 4 группы, на экране отображается не более 12 кнопок.

Для отображения следующей группы кнопок необходимо нажать на кнопку



предыдущей –



Для включения канала необходимо нажать и удерживать соответствующую кнопку на сенсорном дисплее, при этом кнопка будет выделена зелёной рамкой.

Для отключения канала необходимо нажать на соответствующую кнопку повторно.

3.4 Режим настройки



Для перехода в режим настройки необходимо нажать на кнопку . На экране отобразится меню настроек (Рисунок 4). Выбор элемента меню осуществляется нажатием на соответствующую кнопку.

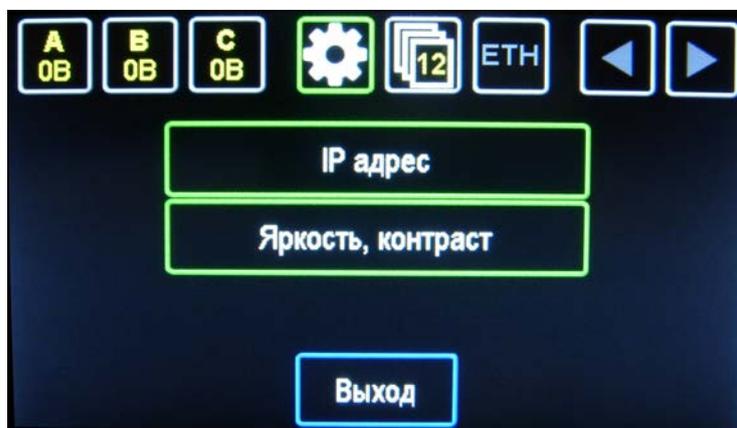


Рисунок 4: Меню настроек

В данном режиме осуществляются настройки:

1. Установка стартового IP-адреса, являющегося первым в группе последовательно нумерованных каналов, по которым будет передаваться информация между прибором и управляемыми устройствами. Для этого необходимо:

– Нажать на кнопку «**IP адрес**», после чего отобразится IP адрес прибора, состоящий из 4 значений, каждое из которых должно входить в диапазон от «**0**» до «**255**» (Рисунок 5);

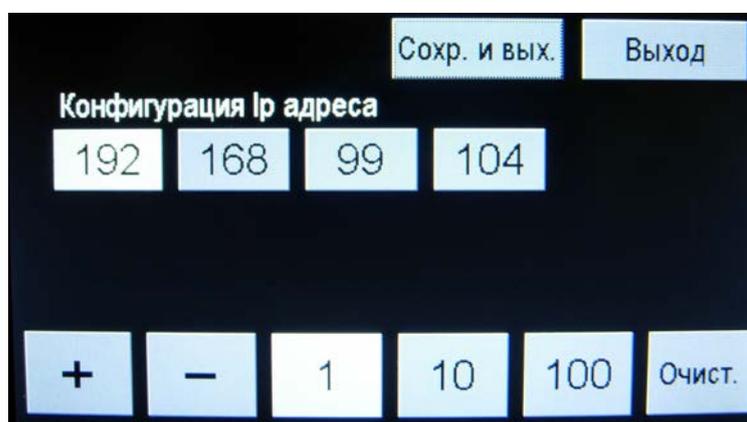


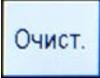
Рисунок 5: Установка IP адреса

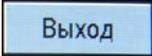
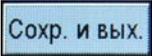
– Выбрать значение нажатием на соответствующую кнопку, которая будет выделена светлой заливкой;

– Задать значение:

Для увеличения значения нажать на кнопку , для уменьшения – . При выходе за границы допустимого диапазона значение не изменяется.

Для выбора изменяемого разряда значения: единицы, десятки или сотни нажать на кнопку ,  или  соответственно.

Для установки минимально возможного значения нажать на кнопку ;

– Нажать кнопку  для отмены или  для сохранения изменений, после чего отобразится меню настроек.

2. Установка яркости и контраста. Для этого необходимо:

– Нажать на кнопку «**Яркость, контраст**», после чего отобразятся индикационные полосы «**Контраст**» и «**Яркость**», заполняемые тёмной заливкой слева направо соответственно заданным значениям в % (Рисунок 6);

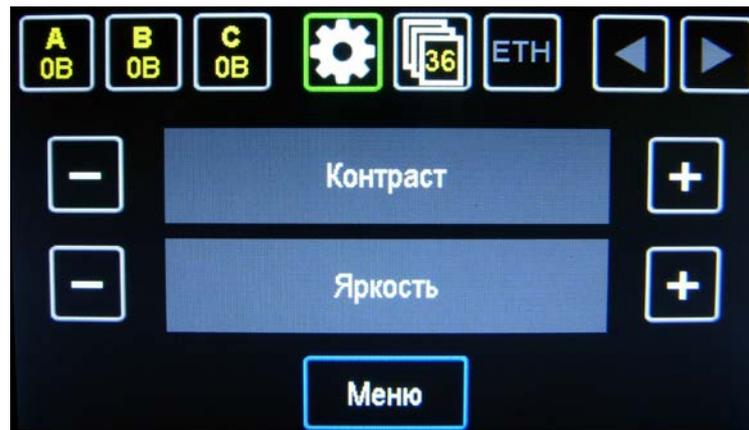


Рисунок 6: Установка яркости и контраста

– Для увеличения значения на 1% нажать на кнопку , для уменьшения – ;

– Для выхода в меню настроек нажать на кнопку «**Меню**».

Для выхода из режима настройки необходимо нажать на кнопку «**Выход**».

3.5 Описание протокола TCP для управления блоком включения

Текстовый протокол, подключение telnet TCP к порту 7770.

Сервер и клиент посылает информацию в строках, каждая строка заканчивается символами "\n".

Команда "PING"

Для сброса сторожевого таймера контроля соединения по TCP, необходимо посылать команду PING с периодичностью не реже чем раз в 30 секунд.

"PING:\n"

Ответ от блока:

"ACK:\n"

"\n"

Управление каналами

Включение канала:

"CHANNEL STATE: N ON\n"

Отключение канала:

"CHANNEL STATE: N OFF\n"

Ответ от блока:

"ACK:\n"

"\n"

где N – номер канала блока 0,1,2,3...N_{макс}

Пример для включения 1 канала:

CHANNEL STATE: 0 ON

Пример для включения 2 канала:

CHANNEL STATE: 1 ON

Пример для отключения 1 канала:

CHANNEL STATE: 0 OFF

Пример для отключения 2 канала:

CHANNEL STATE: 1 OFF

Запрос состояния каналов

Запрос от клиента:

"CHANNEL STATUS:\n"

Ответ от блока:

"ACK:\n"

"CHANNEL STATUS: 0 OFF\n"

"CHANNEL STATUS: 1 ON\n"

"CHANNEL STATUS: 2 ON\n"

...

"CHANNEL STATUS: N STATE\n"

где N – номер канала блока 0,1,2,3...N_{макс}

STATE – состояние канала: "ON", "OFF"

Выводится информация по всем каналам блока.

При управлении каналами с LCD, информация об изменении состояния канала блока будет отправляться на сервер без запроса:

"CHANNEL STATUS: N STATE\n"

Запрос токов каналов

Запрос от клиента:

"CHANNEL CURRENT:\n"

Ответ от блока:

"ACK:\n"

"CHANNEL CURRENT: 0 0.0\n"

"CHANNEL CURRENT: 1 14.1\n"

"CHANNEL CURRENT: 2 20.9\n"

...

"CHANNEL CURRENT: N VALUE\n"

где N – номер канала блока 0,1,2,3...N_{макс}

VALUE – значение тока канала в амперах, в формате XXX.X
выводится целая часть и через точку десятичная часть.

Выводится информация по всем каналам блока.

Запрос напряжений каналов

Запрос от клиента:

"CHANNEL VOLTAGE:\n"

Ответ от блока:

"ACK:\n"

"CHANNEL VOLTAGE: 0 220\n"

"CHANNEL VOLTAGE: 1 223\n"

"CHANNEL VOLTAGE: 2 0\n"

...

"CHANNEL VOLTAGE: N STATE\n"

где N – номер канала блока 0,1,2,3...N_{макс}

VALUE – значение напряжения канала в вольтах,
выводится в виде целого числа.

Выводится информация по всем каналам блока.

3.6 Возможные проблемы при эксплуатации прибора и способ их устранения

Неисправность, описание	Причина	Способ устранения
Прибор не включается. Дисплей не светится	Отсутствие входного силового напряжения	Проверить, что силовое питание из распределительного щита подано на блок. Проверить наличие входного напряжения на блоке.
	Отключен автоматический выключатель питания электроники	Проверить состояние автоматических выключателей.
Прибор включает каналы, напряжение на нагрузке не появляется	Отключены силовые автоматические выключатели	Проверить состояние автоматических выключателей.
	Неисправность силовых линий от блока до нагрузки	Проверить целостность силовых линий.
Нет внешнего управления, местное управление работает	Проблема в системе управления	Проверить состояние системы управления (пультов и сплиттеров), при необходимости обратиться к специалистам.
	Неисправность кабеля Ethernet (ArtNet)	Проверить тестером целостность кабеля.

Неисправность, описание	Причина	Способ устранения
В составе системы блок работает нормально. При попытке местного управления каналы не реагируют на нажатия кнопок, при этом возможен выбор групп кнопок каналов.	Приоритеты на включение каналов в системе управления настроены таким образом, что запрещено местное управление	При необходимости расстановки других приоритетов обратитесь к специалистам.
При включении канала (каналов) происходит аварийное отключение, возможно отключение автоматических выключателей	Короткое замыкание на силовой линии	Проверить силовые линии на наличие короткого замыкания. Произвести ремонт или замену кабелей.
	Превышение нагрузки на канале	Проверить распределение приборов по каналам, сделать его более равномерным.

4 Адрес и телефон производителя

ООО «Театральные Технологические Системы»

108828, Москва, Краснопахорское поселение, деревня Красная Пахра, дом 1.

т/ф (495) 730-83-45, 730-83-46

E-mail: info@ttsy.ru

www.ttsy.ru

Дата изготовления _____ 2019
(месяц) (год)

Главный специалист _____

Серийный номер _____