



Блок силовой

.11Д12-16 DMX512 Фаворит

.11Д12-25 DMX512 Фаворит

Руководство по эксплуатации Паспорт

Только для профессионального применения! Не предназначен для использования в бытовых условиях!

- % • Управление DMX-512 с оптической развязкой
- % • Встроенный терминатор
- % • Поканальная адресация
- % • Выбор диапазона регулирования и регулировочной характеристики для каждого канала
- % • Встроенный тест нагрузки
- % • Помехоподавляющие дроссели в цепях нагрузки
- % • Контроль сетевого напряжения



СОДЕРЖАНИЕ

Назначение	2
Комплектность поставки	2
Технические характеристики	2
Подключение прибора	2
Меры предосторожности	5
Органы управления и индикации	6
Работа с прибором	8
Управление прибором	9



ПАСПОРТ НАЗНАЧЕНИЕ

иловой блок предназначен для использования в качестве регулятора
Гарантийные обязательства мощности в нагрузке, рассчитанной на
 напряжение 220 В.

Фирма **Протон-центр** производит гарантийный ремонт блока в течение
84 месяцев со дня продажи, указанного в свидетельстве о поставке, при
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ соблюдении требований данного документа.

С

 Б
 Л
 О
 К
 С
 И
 Л
 О
 В
 О
 Й

1

Гарантийному ремонту не подлежат блоки с механическими
 повреждениями и следами коррозии корпуса, а также с изменениями
 Руководство по эксплуатации, паспорт 1 электрической схемы. Тара
 транспортировочная 1

Свидетельство о поставке Блок

силовой..... **ТЕХНИЧЕСКИЕ**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- % • Серийный номер..... прошел
 технические испытания и признан годным к эксплуатации
- % • Представитель ОТК.....
- % • Дата продажи.....

Кол-во каналов управления

12

Сигнал управления

USITT DMX-512 (1990)

Макс. мощность активной нагрузки
 одного канала, кВт

11Д12-16 DMX 512 Фаворит	3
11Д12-25 DMX 512 Фаворит	5
Макс. мощность индуктивной нагрузки одного канала, кВт	
11Д12-16 DMX 512 Фаворит	2,2
11Д12-25 DMX 512 Фаворит	3,7
Напряжение питания, $\pm 10\%$, В (50 Гц)	220/380
Габаритные размеры, мм (ГхШхВ)	520x483x177
Масса, кг., не более	
11Д12-16 DMX 512 Фаворит	24
11Д12-25 DMX 512 Фаворит	28
Класс защиты от поражения эл. током	I
Степень защиты от проникновения твёрдых частиц и влаги	IP20
Климатическое исполнение	УХЛ
Категория размещения	4 (ГОСТ 15150)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

В
Н
И
М
А
Н
И
Е
!
В
с
е

о
п
е
р
а
ц
и
и

п
о

п
о
д
к
л
ю

Ч
е
н
и
ю

с
и
л
о
в
о
г
о

б
л
о
к
а

д
о
л
ж
н
ы

в
ы
п
о
л
н
я
т
ь
с
я

э
л
е
к
т
р
о
т
е
х
н
и
ч
е
с
к

**И
М
п
е
р
с
о
н
а
л
о
м
с
о
о
т
в
е
т
с
т
в
у
ю
щ
е
й
к
в
а
л
и
ф
и
к
а
ц
и
и
·
В
Ы
Б
О
Р
с
е
ч
е
н
и
й**



нагрузки и контура заземления должен определяться в строгом соответствии с Правилами устройства электроустановок и Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей с учётом условий эксплуатации силовых блоков.

- 1– Прежде, чем приступить к эксплуатации прибора, внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией.
- 2– Освободите блок от упаковки. Проверьте его на отсутствие механических повреждений.
- 3– Соедините клемму заземления 5, расположенную на задней панели силового блока (силовой ввод) с заземляющим контуром (рис.1).
- 4– Подсоедините кабель питания 220/380 В 50 Гц к вводным клеммам А, В, С и N, расположенным на задней панели силового блока в соответствии с рис.1.

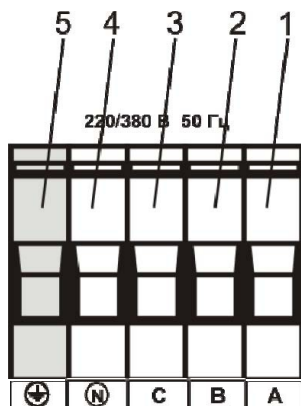


Рис. 1

Цифрами обозначены:

1. **1.** Клемма для подключения фазы А сети питания 220/380 В 50 Гц (имеет окраску серого цвета).
2. **2.** Клемма для подключения фазы В сети питания 220/380 В 50 Гц (имеет окраску серого цвета).
3. **3.** Клемма для подключения фазы С сети питания 220/380 В 50 Гц (имеет окраску серого цвета).
4. **4.** Клемма для подключения нейтрального провода сети питания 220/380 В 50 Гц (имеет окраску синего цвета).
5. **5.** Клемма для подключения провода заземления (имеет окраску жёлто-зелёного цвета).



СОХРАНЕНИЕ 3

Переход между вариантами – с помощью вращения ручки энкодера, выбор варианта – с помощью нажатия на ручку энкодера.

Сохранение установок.

В данном пункте возможно сохранение трёх вариантов установок пользователя. С помощью вращения ручки энкодера необходимо выбрать номер сохраняемых установок (сохранение 1...3) и подтвердить сохранение нажатием на ручку энкодера:

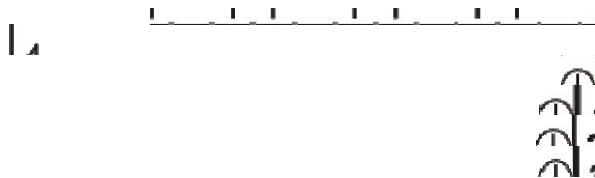
СОХРАНЕНИЕ УСТАНОВОК СОХРАНЕНИЕ 1 СОХРАНЕНИЕ 2 СОХРАНЕНИЕ 3



– Подсоедините

кабели цепей нагрузки к выходным клеммам в соответствии с КАНАЛ 3 1,2 кВтрис. 2.

..... КАНАЛ 12 0,9 кВт



Терминатор DMX.

Данный режим позволяет подключить/отключить встроенный терминатор программными средствами.

Индикация на дисплее:



Выбор варианта “подключен/отключен” – с помощью вращения ручки энкодера. Подтверждение выбора – нажатие на ручку энкодера.

Загрузка установок.

В данном пункте меню есть возможность загрузки одного из трёх вариантов установок пользователя, сохранённых в пункте “Сохранение установок”, либо одного варианта стандартных (заводских) установок. Под стандартными установками подразумеваются следующие:

1. 1. Адрес каждого канала соответствует его номеру.
2. 2. Уровень яркости подсветки дисплея – 5 единиц.
3. 3. Минимум диапазона регулирования – 0. 4. Максимум диапазона регулирования – 255.
4. 5. Регулировочная характеристика – линейная по напряжению.
5. 6. При отсутствии сигнала DMX – уровень не изменяется.
6. 7. Терминатор отключен.
7. 8. Количество групп – 12. Индикация на дисплее:

ЗАГРУЗКА УСТАНОВОК СТАНДАРТНЫЕ СОХРАНЕНИЕ 1 СОХРАНЕНИЕ 2



Рис.2

Цифрами обозначены:

1. 1. Клемма для подключения фазного провода нагрузки 220 В 50 Гц канала 1 (имеет окраску серого цвета).
2. 2. Клемма для подключения нейтрального провода нагрузки 220 В 50 Гц канала 1 (имеет окраску синего цвета).
3. 3. Клемма для подключения заземляющего провода нагрузки канала 1 (имеет окраску жёлто-зелёного цвета).

В качестве выходных в конструкции блоков применены высоконадёжные клеммы с плоскопружинным зажимом. Для ввода кабеля в выходные клеммы необходимо снять изоляцию жил кабеля на длину 12-13 мм. Допускается применение одно-или многожильного необлуженного медного провода. Крепление проводника в клемме

осуществляется в три приёма следующим образом (рис.3):

1. **1.** С помощью плоской отвёртки через отверстие в верхней части клеммы необходимо нажать на пружину клеммы.
2. **2.** Ввести проводник в отверстие на боковой части клеммы.
3. **3.** Удерживая проводник в клемме, извлечь отвёртку из отверстия.

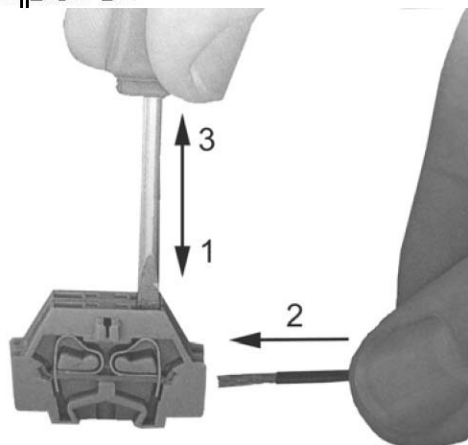


Рис.3

- Для работы от внешнего DMX-пульта подсоедините симметричный экранированный кабель (экранированную витую пару) с волновым сопротивлением 90–110 Ом к разъёмам управления DMX 512 по следующей схеме:

Контакт	№			№	Контакт
Общий	1			1	Общий
Сигнал (-)	2			2	Сигнал (-)
Сигнал (+)	3			3	Сигнал (+)

ВНИМАНИЕ: Силовой блок имеет в своем составе встроенный терминатор, который можно подключить/отключить из меню (см. ниже – пункт Терминатор DMX). Терминатор подключается на последнем приборе в DMX – линии при значительной длине кабеля управления или количестве блоков – потребителей DMX более пяти. Если последнее устройство на DMX линии не имеет встроенного терминатора, то к DMX -выходу этого устройства подключается терминатор, который представляет собой кабельную часть разъема XLR-3 с резистором, сопротивление которого равно волновому сопротивлению кабеля (см. выше – 90-110 Ом) и мощностью рассеивания ≥ 0.125 Вт, включенным между выводами 2 и 3.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- 1– **Запрещается эксплуатация блока без заземления.**
- 2– Все операции по коммутации нагрузки должны выполняться при отключенной сети.

УРОВЕНЬ 128

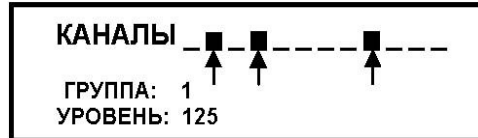
Перемещение между вариантами состояния – с помощью вращения ручки энкодера. Выбор варианта – с помощью нажатия на ручку энкодера.

Далее рассматриваются остальные пункты главного меню силового блока.

Ручное регулирование.

В данном режиме возможно ручное регулирование уровней каналов, объединённых в группы. Для регулирования каждого канала в отдельности необходимо каждой из двенадцати групп присвоить один канал.

Индикация на дисплее:



Отображаются двенадцать каналов в виде столбиков, динамически индицирующих уровни каналов, номер группы, в которую входят отображаемые каналы и уровень группы (0...255). Стрелки указывают на номера каналов с установленным уровнем, принадлежащих данной группе. В данном примере изображены каналы 2,4 и 9, объединённые в группу №1 и имеющие уровень 125.

Переход между строками “Группа” и “Уровень” – с помощью нажатия на ручку энкодера. Выбор другого номера группы и изменение её уровня – с помощью вращения ручки энкодера.

Тест нагрузки.

Возможно тестирование нагрузки каждого из двенадцати каналов силового блока. Вход в режим осуществляется с помощью кнопки “Выбор”. Далее на дисплее появляется надпись “Идёт тест” и через несколько секунд отображаются двенадцать каналов с указанием нагрузки каждого канала (в кВт). Перемещение между номерами каналов осуществляется с помощью вращения ручки энкодера.

ТЕСТ НАГРУЗКИ

ТЕСТ ЗАВЕРШЁН КАНАЛ 1 0,5 кВт КАНАЛ 2 0,3 кВт



Изменение значения уровня – с помощью вращения ручки энкодера.

Установка группы.

Данные настройки предназначены для работы блока в режиме ручного регулирования (см. ниже). Любое количество каналов в произвольном наборе можно объединить в группу. Один канал может принадлежать только одной группе. В режиме ручного регулирования каналы, принадлежащие одной группе, будут регулироваться синхронно.

Возможна организация от одной до двенадцати групп (от двенадцати каналов в одной группе до одного канала в каждой из двенадцати групп).

Отображение на дисплее:

ГРУППА 1 КАНАЛ

ГРУППА:10

Изменение номера группы, которой должен принадлежать данный канал,

осуществляется с помощью вращения ручки энкодера.

Установка состояния канала при отсутствии сигнала управления.

В подпункте “Отсутствие DMX” возможна установка уровня каждого из двенадцати силовых каналов в случае отсутствия внешнего сигнала управления DMX-512. Возможны три варианта состояния:

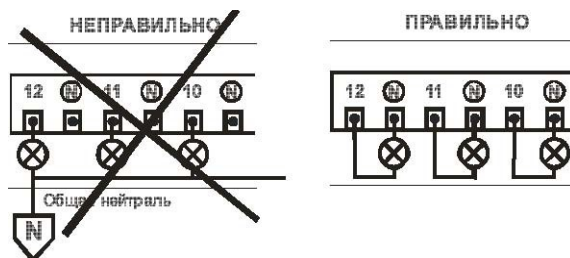
1. 1. Уровень не изменять. Установленный уровень силового канала не изменяются при пропадании сигнала управления. Однако при выключении и последующем включении питания силового блока и отсутствии внешнего сигнала управления уровень силового канала будет установлен в состояние минимума диапазона регулирования.
2. 2. Уровень 0. При отсутствии сигнала управления уровень канала устанавливается в состояние минимума диапазона регулирования.
3. 3. Уровень 128. При отсутствии сигнала управления уровень канала устанавливается в состояние 50% мощности (соответствует уровню канального кода 128).

Индикация на дисплее:

ОТСУТСТВИЕ DMX

1 КАНАЛ УРОВЕНЬ НЕ ИЗМЕНЯТЬ УРОВЕНЬ 0

- 1– Проводник в месте подключения к блоку не должен иметь следы окисления.
- 2– Запрещается подключение цепей нагрузки с использованием общей нейтрали:



- Запрещается использование в качестве нагрузки люминесцентных ламп, стробоскопов, ламп типа ДРИШ и НМІ, устройств с электронными трансформаторами. Подключение данных видов нагрузки может вывести из строя как силовой блок, так и указанные приборы.
- Необходимо обеспечить свободный доступ воздуха к передней и задней панелям силового блока. Запрещается частичное или полное перекрытие вентиляционных отверстий на передней и задней панелях блока и отключение вентиляторов, т.к. это может повлечь за собой перегрев и выход из строя оконечных каскадов.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

На лицевой панели блока расположены (рис 4): канал 2 – адрес 511 канал 3 – адрес 512 каналы 4-12 – адрес 512





1. **1.** Автоматические выключатели защиты цепей нагрузки каналов 1-6.
2. **2.** Светодиод-индикатор включения принудительного охлаждения.
3. **3.** Светодиод-индикатор приёма сигнала управления, либо ошибки в DMX-линии.
4. **4.** Жидкокристаллический дисплей.
5. **5.** Ручка перехода между пунктами меню (энкодер), она же кнопка выбора.
6. **6.** Кнопка “Отмена”.
7. **7.** Индикаторы фаз.
8. **8.** Автоматические выключатели защиты цепей нагрузки каналов 7-12.

Рис.4

На задней панели блока расположены (рис.5):

Установка регулировочной характеристики.

Возможна установка трёх типов регулировочной характеристики:

1. **1.** Линейная
2. **2.** Линейная по напряжению -линейное относительно значения канального кода изменение напряжения на нагрузке;
3. **3.** Линейная по мощности -линейное относительно значения канального кода изменение мощности в нагрузке;
4. **4.** Релейная. Происходит мгновенная установка 100% мощности в нагрузке при переходе значения канального кода 130 и установка 0% мощности при переходе значения 120.

РЕГ. ХАРАКТЕРИСТИКА

**1 КАНАЛ
ЛИНЕЙНАЯ
ЛИН. ПО МОЩНОСТИ**

ЛИН. ПО НАПРЯЖЕНИЮ РЕЛЕЙНАЯ

Перемещение между типами регулировочной характеристики – с помощью вращения ручки энкодера, установка – с помощью нажатия на ручку энкодера.

Установка минимума/максимума диапазона регулирования.

Минимум диапазона регулирования – это минимально возможный уровень силового канала (“подогрев”). Устанавливается в значениях канального кода (0...75) или процентах (0%...29%).

Максимум диапазона регулирования – это максимально возможный уровень силового канала. Устанавливается в значениях канального кода (180...255) или процентах (70%...100%).

Отображение на дисплее:

МИН. ДИАП. РЕГ -НИЯ 1 КАНАЛ

УРОВЕНЬ:40 (16%)



При установке адреса канала, значение которого превышает максимально возможное для используемого источника сигнала индицируется предупреждающее сообщение:



УСТАНОВКА АДРЕСА 1 КАНАЛ Адрес: 128
ВНЕ АДРЕСНОГО ПОЛЯ

П
р
и
в
ы
б
о
р
е
п
у
н
к
т
а
“
1
-
1
2
к
а
н
а
л
”
н
е
о
б
х
о
д
и
м
о
у

С
Т
А
Н
О
В
И
Т
Ь
а
Д
р
е
с
п
е
р
в
о
г
о
к
а
н
а
л
а
,
а
а
Д
р
е
с
а
к
а
н
а
л
о
в
2
-
1
2
Б
У
Д
У
Т
У
С
Т
А
Н

О
в
л
е
н
ы

а
в
т
о
м
а
т
и
ч
е
с
к
и
в
п
о
р
я
д
к
е
в
о
з
р
а
с
т
а
н
и
я
,
н
а
п
р
и
м
е
р
:

УСТАНОВКА АДРЕСА
1-12 КАНАЛ
Адрес: 23
УРОВЕНЬ: 255

В

д
а
н
н
о
м

с
л
у
ч
а
е

к
а
н
а
л
у

1

п
р
и
с
в
о
е
н

а
д
р
е
с

2

3

.

К
а
н
а
л
а
м

2

-

1

2

а
в
т
о
м
а
т
и
ч
е
с
к
и

б
у
д
у
т

п
р
и
с
в
о
е
н
ы

с
л
е
д
у
ю
щ
и
е

а
д
р
е
с
а
:

канал 2 – адрес 24

канал 3 – адрес 25

.....
канал 12 – адрес 34

И
н
д
и
к
а
ц
и
я

у
р
о
в
н
я

к
а
н
а
л
ь
н
о
г
о

к
о
д
а

в

д
а
н
н
о
м

с
л
у
ч
а
е

п
р
о
и
з
в
о

Д
И
Т
С
Я

Т
О
Л
Ь
К
О

Д
Л
Я

П
Е
Р
В
О
Г
О

К
А
Н
А
Л
А
·

П
Р
И

У
С
Т
А
Н
О
В
К
Е

А
Д
Р
Е
С
О
В

В

О
з
м
о
ж
н
а

с
и
т
у
а
ц
и
я
,

к
о
г
д
а

н
е
с
к
о
л
ь
к
о

к
а
н
а
л
о
в

в
ы
х
о
д
я
т

з
а

п
р
е

Д
е
л
ы

а
д
р
е
с
н
о
г
о

п
о
л
я
.

Т
а
к
и
м

к
а
н
а
л
а
м

б
у
д
е
т

а
в
т
о
м
а
т
и
ч
е
с
к
и

п

р
и
с
в
о
е
н

а
д
р
е
с

5
1
2
·

Н
а
п
р
и
м
е
р
:

УСТАНОВКА АДРЕСА

1-12 КАНАЛ

Адрес: 510

УРОВЕНЬ: 255

В

д
а
н
н
о
м

с
л
у
ч
а
е

к
а

Н
а
л
у

1

п
р
и
с
в
о
е
н

а
д
р
е
с

5
1
0
·

К
а
н
а
л
а
м

2
-
1
2

а
в
т
о
м
а
т
и
ч
е
с
к
и

б
у

Д
У
Т

п
р
и
с
в
о
е
н
ы

с
л
е
д
у
ю
щ
и
е

а
д
р
е
с
а
:

11 8

1. 1. Разъём для подключения DMX-линии (вход).
2. 2. Разъём для подключения DMX-линии (выход).
3. 3. Клеммы для подключения нагрузки каналов 9-12.
4. 4. Клеммы для подключения нагрузки каналов 5-8.
5. 5. Клеммы для подключения нагрузки каналов 1-4.
6. 6. Клеммы силового ввода.

Рис.5

РАБОТА С ПРИБОРОМ

- при установке блока руководствуйтесь правилами, изложенными в разделах **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА** и **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ** данного документа.
- произведите первое включение блока – должны гореть три фазных индикатора.
- проведите тестирование нагрузки (см. ниже).
- проведите тестирование каналов в режиме ручного регулирования (см. ниже).

-если при тестировании блока не возникло проблем, подключите кабель управления. Блок готов к работе от пульта управления.



УПРАВЛЕНИЕ ПРИБОРОМ

При включении питания на дисплее силового блока отображаются:

1. Уровни каналов в виде столбиков.
2. Значение температуры поверхностей радиаторов внутри корпуса блока.
3. Индикация программно подключенного терминатора.
4. Отсчёт времени с момента включения силового блока.
5. Значение напряжения на каждой фазе силового ввода.

КАНАЛЫ -----

t=23°C	Ua=220В
ТЕРМИНАТОР	Ub=220В
00ч.00мин.00с.	Uc=220В

Переход в главное меню осуществляется при нажатии на ручку энкодера 5 (рис.4), имеющего встроенную кнопку:

МЕНЮ НАСТРОЙКА КАНАЛА РУЧНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕСТ НАГРУЗКИ

ТЕРМИНАТОР DMX
ЗАГРУЗКА УСТАНОВОК
СОХРАНЕНИЕ УСТАНОВОК

Одновременно на дисплее отображаются три пункта главного меню. Переход между пунктами меню и доступ к “невидимым” пунктам возможен при вращении ручки энкодера.

Выбранный текущий пункт меню мигает. Вход в выбранный пункт меню – с помощью нажатия на ручку энкодера. Отмена действия – с помощью

кнопки “Отмена”. Переход и выбор подпунктов каждого пункта –

Последовательным нажатием кнопки “Отмена” возможен
аналогичным нажатием кнопки “Отмена” возможен
возврат в главное меню и выход из него.

возврат в главное меню и выход из него.

При выборе пункта “Настройка канала” доступны следующие установки:



МАКС. ДИАПАЗОНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ГРУППА
ОТСУТСТВИЕ DMX

При выборе любого подпункта в пункте “Настройка канала” на дисплее последовательно отображаются все 12 каналов, а в подпункте “Установка адреса” ещё и группа каналов 1-12:

УСТАНОВКА АДРЕСА 1-12 КАНАЛ 1 КАНАЛ 2 КАНАЛ

3 КАНАЛ

12

.....

КАНАЛ

Выбрав определённый канал, можно осуществить настройки в рамках данного подпункта. Ниже рассмотрен процесс настройки первого канала по каждому подпункту пункта “Настройка канала”.

Установка адреса.

На дисплее индицируется установленный адрес канала в пространстве адресов DMX-512 и предупреждающая надпись при отсутствии внешнего сигнала управления:

УСТАНОВКА АДРЕСА 1 КАНАЛ Адрес: 23 ОТСУТСТВУЕТ DMX

Изменение адреса канала (1...512) осуществляется с помощью вращения ручки энкодера. Одному адресу может соответствовать любое количество каналов блока.

При наличии внешнего сигнала управления отображается значение канального кода (0...255):

НАСТРОЙКА КАНАЛА
УСТАНОВКА АДРЕСА
РЕГУЛИРОВОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
МИН. ДИАПАЗОНА РЕГУЛИРОВАНИЯ

УСТАНОВКА
1 КАНАЛ
Адрес:
УРОВЕНЬ