



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	17



ПАСПОРТ **НАЗНАЧЕНИЕ**

C

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.

Блок
силовой

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 (1 990)
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, ±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)

Внимание! Все операции по подключению силового блока должны выполняться электротехническим персоналом соответствующей квалификации.
Выбор



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.

- .– Прежде, чем приступить к эксплуатации прибора, внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией.
- .– Освободите блок от упаковки. Проверьте его на отсутствие механических повреждений.
- .– Соедините клемму заземления 5, расположенную на задней панели силового блока (силовой ввод) с заземляющим контуром (рис.1).
- .– 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.

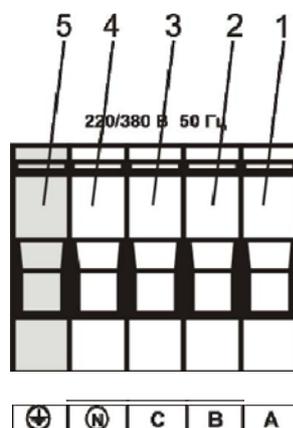


Рис. 1

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. Адрес каждого канала соответствует его номеру.
2. Уровень яркости подсветки дисплея – 5 единиц.
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





1 2 3

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.

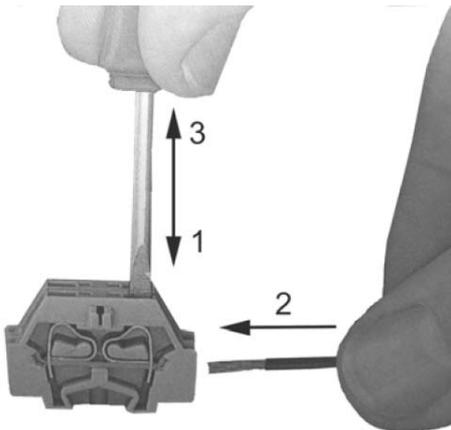
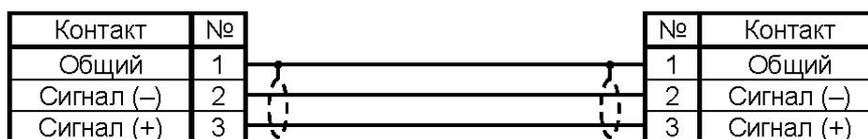


Рис.3

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



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

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

УРОВЕНЬ 128

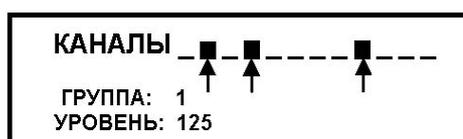
Перемещение между вариантами состояния – с помощью вращения ручки энкодера. Выбор варианта – с помощью нажатия на ручку энкодера.

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

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.

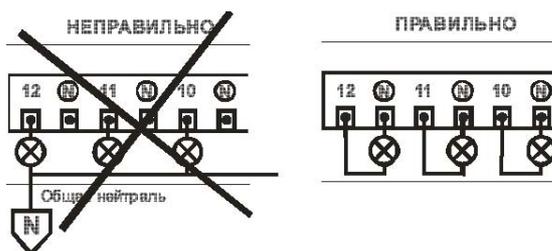
При отсутствии сигнала управления уровень канала устанавливается в состояние 50% мощности (соответствует уровню канального кода 128).

Индикация на дисплее:

ОТСУТСТВИЕ DMX

1 КАНАЛ УРОВЕНЬ НЕ ИЗМЕНЯТЬ УРОВЕНЬ 0

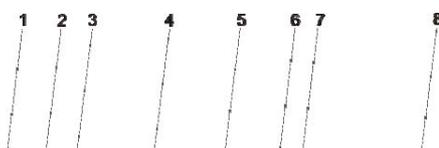
- .- Проводник в месте подключения к блоку не должен иметь следы окисления.
- .- Запрещается подключение цепей нагрузки с использованием общей нейтрали:



- 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. | <u>Линейная</u> |
| 2. | 2. | <u>Линейная по напряжению</u> -линейное относительно значения канального кода изменение напряжения на нагрузке; |
| 3. | 3. | <u>Линейная по мощности</u> -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

При
выборе
пункта “1-12
канал”
необходимо
установить
адрес
первого
канала, а
адреса
каналов
2-12 будут
установлен
ы
автоматиче
ски в
порядке
возрастания
, например:

**УСТАНОВКА АДРЕСА
1-12 КАНАЛ**

Адрес: 23
УРОВЕНЬ: 255

В
данном
случае
каналу 1
присвоен
адрес 23.
Каналам
2-12
автоматич
ески
будут
присвоен
ы
следующи
е адреса:

канал 2 – адрес 24
канал 3 – адрес 25
.....
канал 12 – адрес 34

Ин
дикация
уровня
канальног
о кода в
данном
случае
производи
тся только
для
первого
канала.

Пр
и
установке
адресов
возможна
ситуация,
когда
несколько
каналов
выходят
за
пределы
адресного
поля.
Таким
каналам
будет
автоматич
ески
присвоен

адрес
512.
Например
:

УСТАНОВКА АДРЕСА
1-12 КАНАЛ
Адрес: 510
УРОВЕНЬ: 255

В
данном
случае
каналу 1
присвоен
адрес
510.
Каналам
2-12
автоматич
ески
будут
присвоен
ы
следующи
е адреса:

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

КАНАЛЫ _____

t=23°C U_a=220В
 ТЕРМИНАТОР U_b=220В
 00ч.00мин.00с. U_c=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 подпунктов каждого пункта – выбор аналогичный. Последовательным нажатием кнопки “Отмена” возможен 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: 2
УРОВЕНЬ:**