

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники напряжения постоянного тока на основе мезонинных модулей

### Назначение средства измерений

Источники напряжения постоянного тока на основе мезонинных модулей (далее – источники напряжения постоянного тока) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока.

### Описание средства измерений

Источники напряжения постоянного тока представляют собой печатную плату с прикрепленной к ней лицевой панелью.

Источники напряжения постоянного тока устанавливаются на носитель мезонинных модулей, и через интерфейсы стандарта VXI (для модулей типа НМ, НМ-С и НМУ) и стандарта LXI (для устройств типа MezaBox, MezaBox\Battery 133W-hrs) соединяются информационно с управляющей ПЭВМ.

В качестве носителей мезонинных модулей используются модули НМ ФТКС.468269.002, НМ-С ФТКС.468269.005, НМУ ФТКС.468269.003 и устройства MezaBox ФТКС.469133.006, MezaBox\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01.

Принцип действия основан на воспроизведении эталонного напряжения постоянного тока. Напряжение постоянного тока, формируемое высокостабильным источником опорного сигнала, усиливается по току и поступает на выходной соединитель источника постоянного тока.

Количество источников напряжения постоянного тока, устанавливаемых на один носитель мезонинных модулей:

- до четырех, если в качестве носителей мезонинных модулей используются модули НМ, НМ-С, НМУ;
- до двух, если в качестве носителей мезонинных модулей используются устройства MezaBox, MezaBox\Battery 133W-hrs.

Источники напряжения постоянного тока имеют следующие модификации:

- ФТКС.468266.020 Источник напряжения постоянного тока МОН12;
- ФТКС.468266.020-01 Источник напряжения постоянного тока МОН12-01;
- ФТКС.468266.020-02 Источник напряжения постоянного тока МОН12-02;
- ФТКС.468266.020-03 Источник напряжения постоянного тока МОН12-03;
- ФТКС.468266.020-04 Источник напряжения постоянного тока МОН12-04;
- ФТКС.468266.020-05 Источник напряжения постоянного тока МОН12-05;
- ФТКС.468266.020-06 Источник напряжения постоянного тока МОН12-06;
- ФТКС.468266.020-07 Источник напряжения постоянного тока МОН12-07;
- ФТКС.468266.020-08 Источник напряжения постоянного тока МОН12-08;
- ФТКС.468266.020-09 Источник напряжения постоянного тока МОН12-09;
- ФТКС.468266.032 Источник напряжения постоянного тока МОН4;
- ФТКС.468266.032-01 Источник напряжения постоянного тока МОН4-01.

Внешний вид устройств типа MezaBox и MezaBox\Battery 133W-hrs с установленными источниками напряжения постоянного тока, указанием места нанесения знака утверждения типа и защитой от несанкционированного доступа, предусмотренной в виде пломбировки винта крепления верхней крышки устройства, приведены на рисунках 1 и 2.

Внешний вид носителей мезонинных модулей типа НМ, НМ-С, НМУ с установленными источниками напряжения постоянного тока, указанием места нанесения знака утверждения типа и защитой от несанкционированного доступа, предусмотренной в виде пломбировки винта крепления защитного кожуха носителя, приведены на рисунке 3.

Внешний вид источников напряжения постоянного тока приведен на рисунках 4...14.

По условиям эксплуатации источники напряжения постоянного тока удовлетворяет требованиям группы 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 5 до 40 °С и относительной влажностью окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям.



Рисунок 1 – Внешний вид устройства MezaBox с установленными источниками напряжения постоянного тока, указанием места нанесения знака утверждения типа и местом пломбировки



Рисунок 2 – Внешний вид устройства MezaBox\Battery 133W-hrs с установленным источником напряжения постоянного тока, указанием места нанесения знака утверждения типа и местом пломбировки



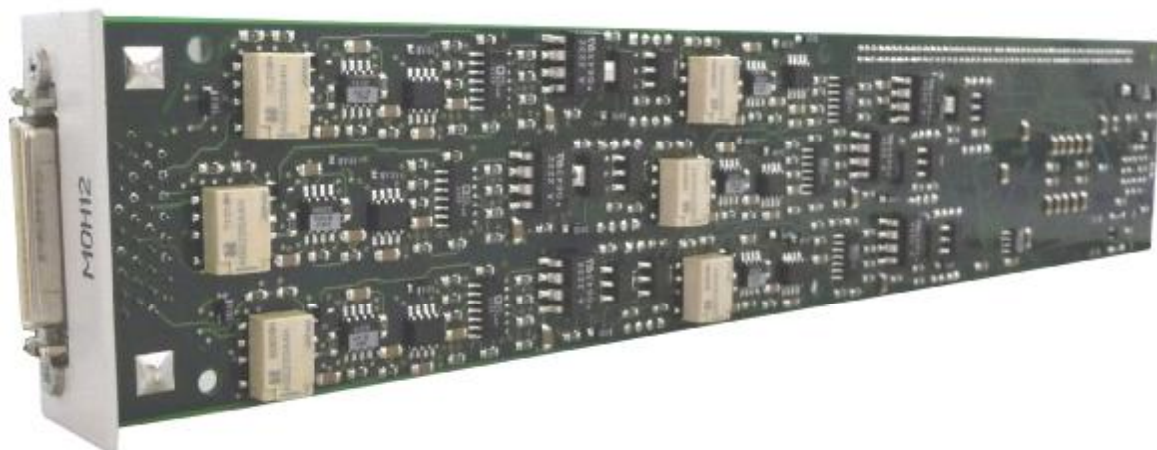


Рисунок 4 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12  
ФТКС.468266.020

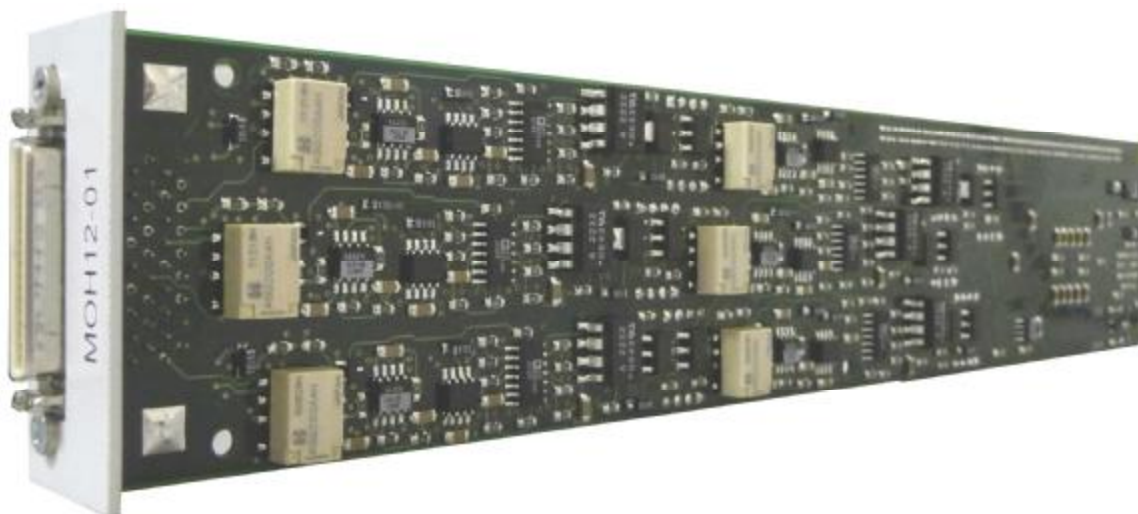


Рисунок 5 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12-01  
ФТКС.468266.020-01

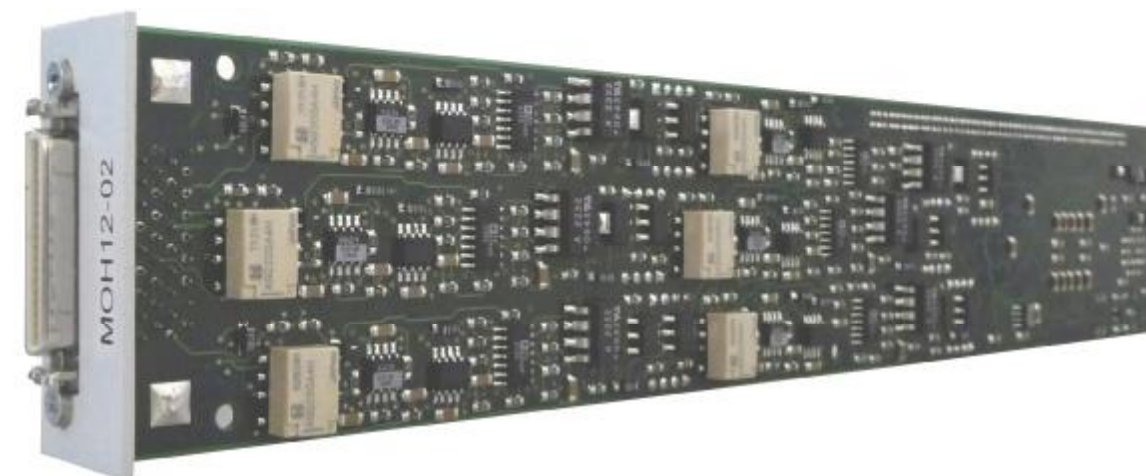


Рисунок 6 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12-02  
ФТКС.468266.020-02



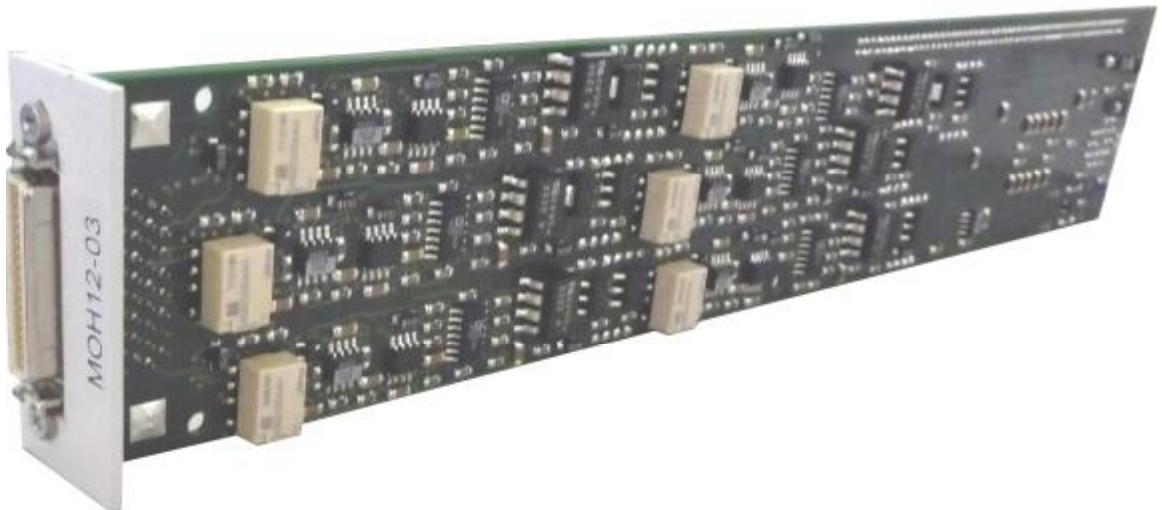


Рисунок 7 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12-03  
ФТКС.468266.020-03

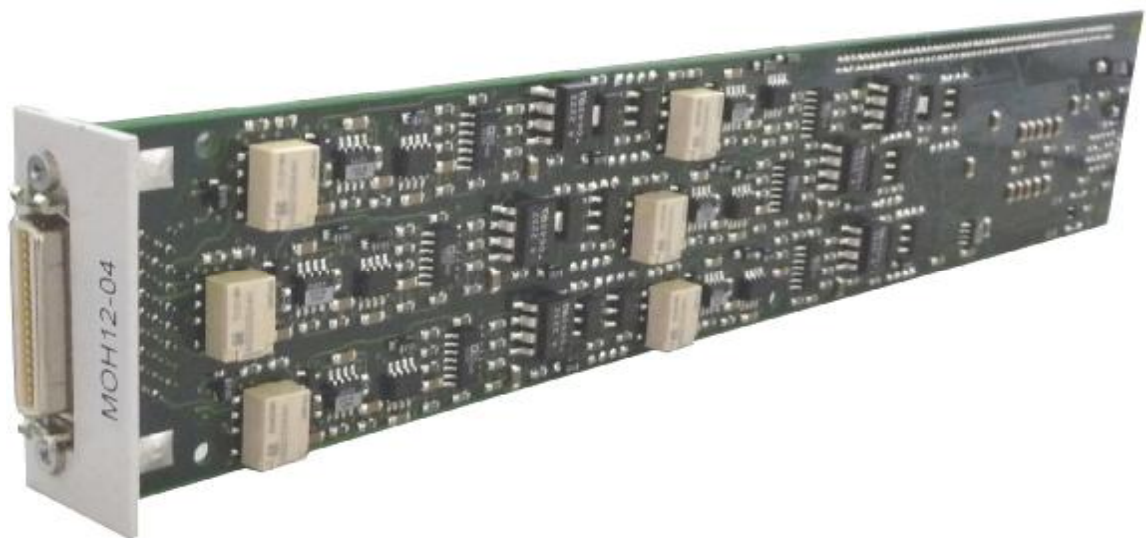


Рисунок 8 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12-04  
ФТКС.468266.020-04



Рисунок 9 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12-05  
ФТКС.468266.020-05

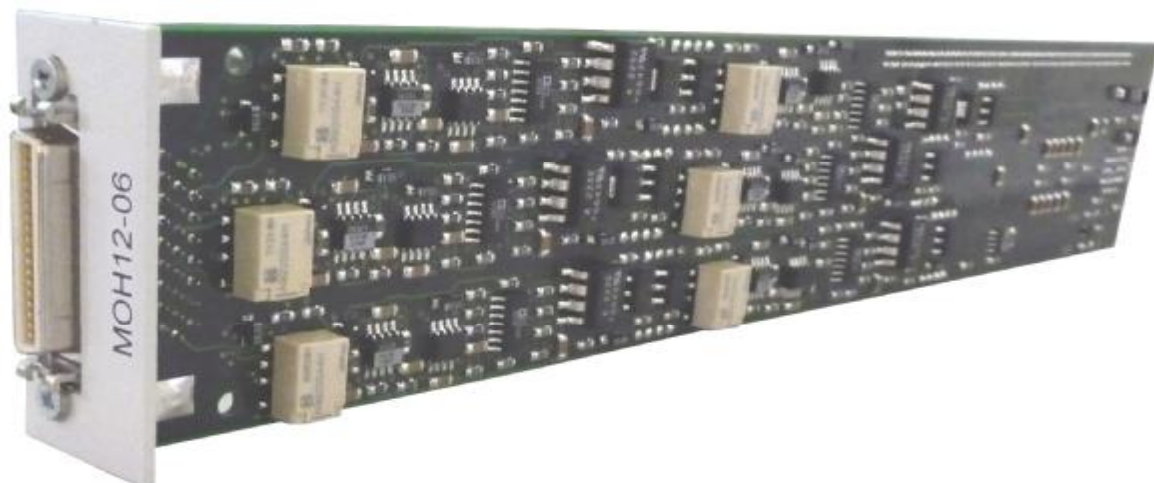


Рисунок 10 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12-06  
ФТКС.468266.020-06

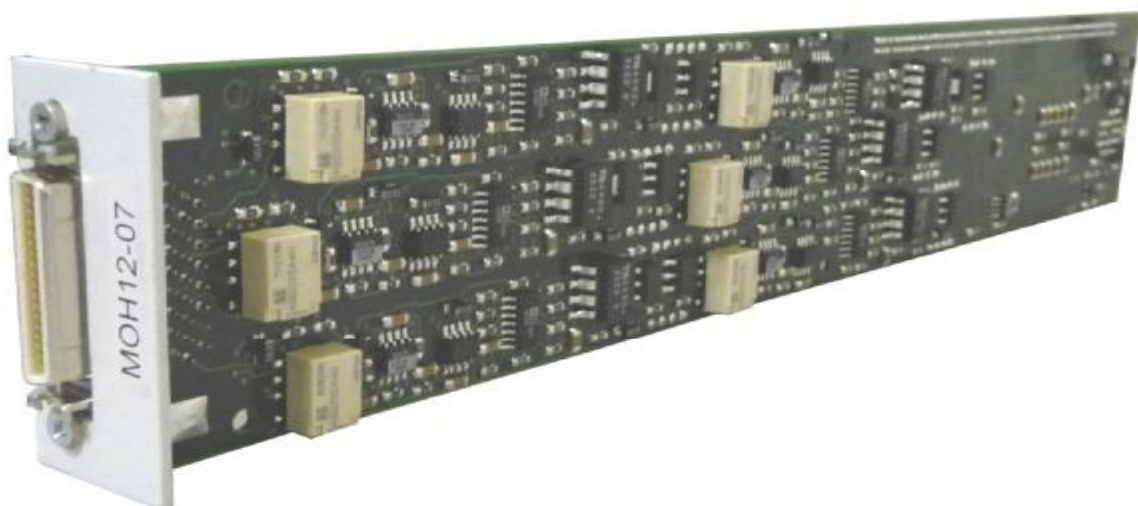


Рисунок 11 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12-07  
ФТКС.468266.020-07

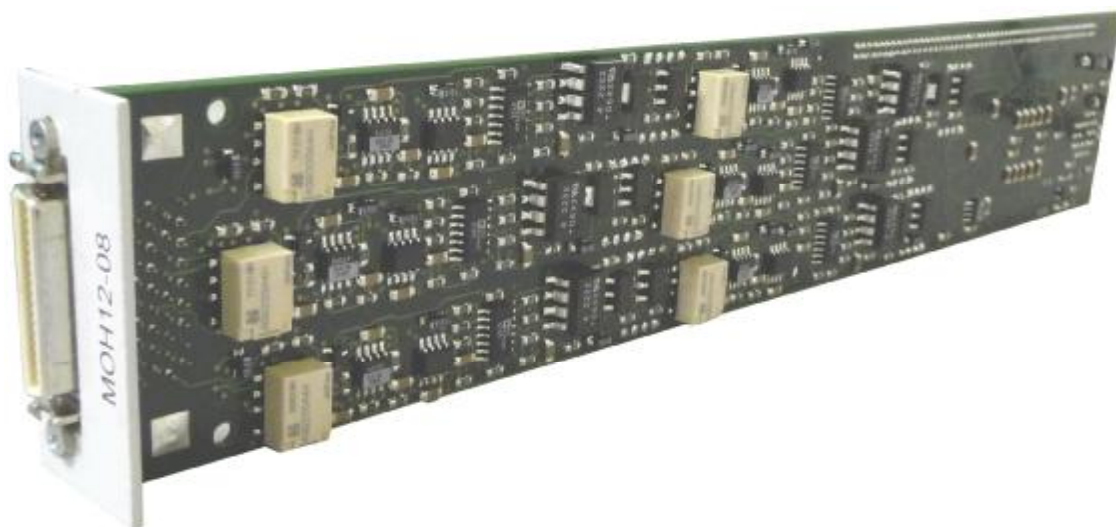


Рисунок 12 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12-08  
ФТКС.468266.020-08



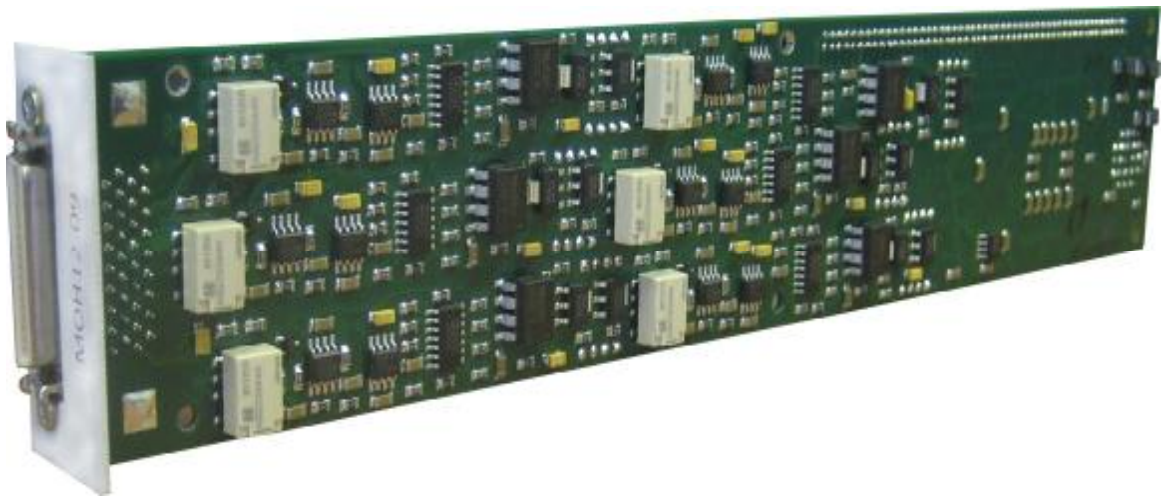


Рисунок 13 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH12-09  
ФТКС.468266.020-09

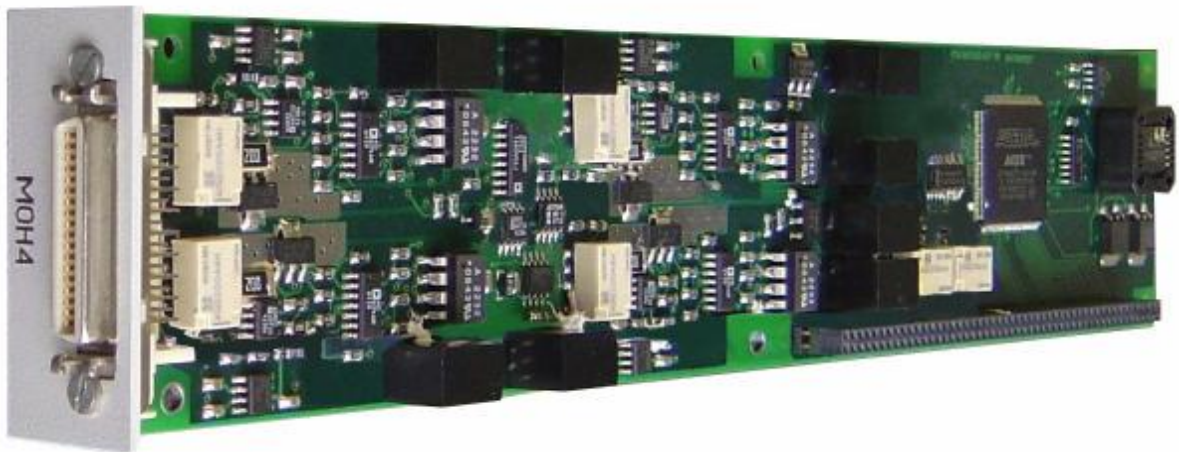


Рисунок 14 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH4  
ФТКС.468266.032

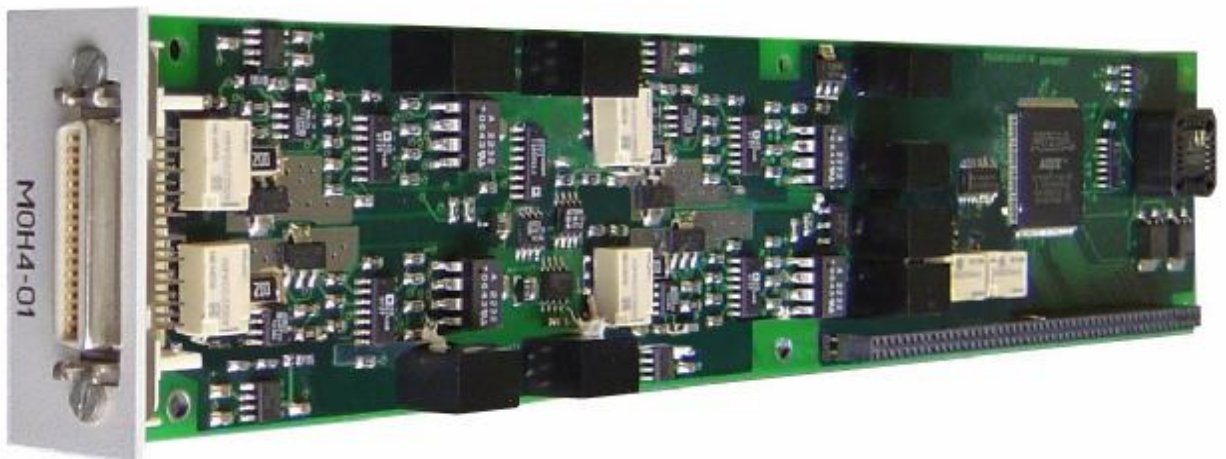


Рисунок 15 – Внешний вид источника напряжения постоянного тока MOH4-01  
ФТКС.468266.032-01

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) для работы с источниками напряжения постоянного тока включает ПО общее и ПО специальное.

В состав общего ПО входит операционная система Windows XP с сервис-паком SP2 или выше.

В состав специального ПО входят комплект ПО «VISA» и комплект ПО модулей ООО Фирма «Информтест».

Комплект ПО «VISA» обеспечивает работу системного интерфейса информационной связи ПЭВМ и базового блока (крейта стандарта VXI) с установленными в него носителями мезонинных модулей в случае, когда в качестве носителей мезонинных модулей используются модули НМ ФТКС.468269.002, НМ-С ФТКС.468269.005, НМУ ФТКС.468269.003, а также работу системного интерфейса информационной связи ПЭВМ и устройства MezaBox ФТКС.469133.006 (MezaBox\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01) в случае, когда в качестве носителей мезонинных модулей используются эти устройства.

В комплект ПО «VISA» также входит программа «Resource Manager», осуществляющая начальную конфигурацию связи с носителями мезонинных модулей в случае, когда для связи с ПЭВМ используются устройства стандарта VXI.

Комплект ПО модулей ООО Фирма «Информтест» обеспечивает управление режимами работы источников напряжения постоянного тока, а также обеспечивает их информационную связь с носителем мезонинных модулей.

В комплект ПО модулей ООО Фирма «Информтест» входят следующие программы:

- «psm.exe» (для проверки работоспособности носителей мезонинных модулей и потребляемых по цепям питания токов);

- «p\_mon12.exe» (для проверки метрологических характеристик МОН12, МОН12-01 - МОН12-09, МОН4, МОН12-01);

Метрологически значимая часть ПО, входящая в состав комплекта ПО модулей ООО Фирма «Информтест», выделена в файл библиотеки математических преобразований МОН12 unmon12\_math.dll:

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Библиотека математических преобразований МОН12	unmon12_math.dll	1.0	BD41CC69	CRC32

Метрологически значимая часть ПО источников напряжения постоянного тока и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.



### Метрологические и технические характеристики

Обозначение	Номинальное значение воспроизводимого напряжения, В	Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, %	Каналы
ФТКС.468266.020	5	± 2	1 - 12
ФТКС.468266.020-01	6	± 2	1 - 12
ФТКС.468266.020-02	8	± 2	1 - 12
ФТКС.468266.020-03	10	± 2	1 - 12
ФТКС.468266.020-04	12	± 2	1 - 12
ФТКС.468266.020-05	16	± 2	1 - 12
ФТКС.468266.020-06	8	± 2	1 - 6
	16	± 2	7 - 12
ФТКС.468266.020-07	15	± 2	1 - 12
ФТКС.468266.020-08	6,3	± 2	1 - 12
ФТКС.468266.020-09	6	± 2	1, 2
	15	± 2	3 - 12
ФТКС.468266.032	18	± 2	1 - 3
	9	± 2	4
ФТКС.468266.032-01	9	± 2	1 - 4

Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения источниками напряжения постоянного тока напряжения постоянного тока относительно значения, записанного в энергонезависимую память канала, % ..... ± 0,1.

#### Общие характеристики

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С ..... от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более ..... от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа ..... от 84 до 106,7.

Потребляемая суммарная максимальная мощность, Вт, приведена в таблице 2

Таблица 2

Тип носителя мезонинных модулей	Кол-во устанавливаемых источников напряжения постоянного тока МОН12, МОН12-01 - МОН12-09				Кол-во устанавливаемых источников напряжения постоянного тока МОН4, МОН4-01			
	1	2	3	4	1	2	3	4
НМ	21,8	29,3	36,8	44,3	22,8	31,3	39,8	48,3
НМ-С	21,8	29,3	36,8	44,3	22,8	31,3	39,8	48,3
НМУ	9,3	16,8	24,3	31,8	10,3	18,8	27,3	35,8
MezaBox	13,5	16,8	-	-	14,5	23,0	-	-
MezaBox\ Battery (133W-hrs)	13,5	16,8	-	-	14,5	23,0	-	-

Суммарная масса, кг, приведена в таблице 3

Таблица 3

Тип носителя мезонинных модулей	Кол-во устанавливаемых источников напряжения постоянного тока МОН12, МОН12-01 - МОН12-09				Кол-во устанавливаемых источников напряжения постоянного тока МОН4, МОН4-01			
	1	2	3	4	1	2	3	4
НМ	2,15	2,30	2,45	2,60	2,10	2,20	2,30	2,40
НМ-С	2,15	2,30	2,45	2,60	2,10	2,20	2,30	2,40
НМУ	2,15	2,30	2,45	2,60	2,10	2,20	2,30	2,40
MezaBox	2,25	2,40	-	-	2,20	2,30	-	-
MezaBox\ Battery 133W-hrs)	3,45	3,60	-	-	3,40	3,50	-	-

Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:

- источников напряжения постоянного тока .....270 × 50,8 × 22;
- носителей мезонинных модулей НМ ФТКС.468269.002, НМ-С ФТКС.468269.005, НМУ ФТКС.468269.003 ..... 262 × 30 × 369;
- носителя мезонинных модулей – устройства MezaBox ФТКС.469133.006 ..... 196 × 66,5 × 315;
- носителя мезонинных модулей – устройства MezaBox\Battery 133W-hrs ФТКС.469133.006-01 .....196 × 102 × 315.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель носителя мезонинных модулей в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

#### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: источник напряжения постоянного тока (1 шт.), носитель мезонинных модулей (по заказу), комплект ЗИП-О, комплект эксплуатационной документации, приведенные в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование
ФТКС.468269.002	НМ
ФТКС.468269.003	НМУ
ФТКС.468269.005	НМ-С
ФТКС.469133.006	MezaBox
ФТКС.469133.006-01	MezaBox\Battery 133W-hrs
ФТКС.468266.020	Источник напряжения постоянного тока МОН12
ФТКС.468266.020-01	Источник напряжения постоянного тока МОН12-01
ФТКС.468266.020-02	Источник напряжения постоянного тока МОН12-02
ФТКС.468266.020-03	Источник напряжения постоянного тока МОН12-03
ФТКС.468266.020-04	Источник напряжения постоянного тока МОН12-04
ФТКС.468266.020-05	Источник напряжения постоянного тока МОН12-05
ФТКС.468266.020-06	Источник напряжения постоянного тока МОН12-06
ФТКС.468266.020-07	Источник напряжения постоянного тока МОН12-07
ФТКС.468266.020-08	Источник напряжения постоянного тока МОН12-08
ФТКС.468266.020-09	Источник напряжения постоянного тока МОН12-09
ФТКС.468266.032	Источник напряжения постоянного тока МОН4
ФТКС.468266.032-01	Источник напряжения постоянного тока МОН4-01
ФТКС.85001-01	Комплект ПО модулей Информтест
	Комплект эксплуатационных документов

### **Поверка**

осуществляется по разделу 5 «Поверка» Руководства по эксплуатации ФТКС.468261.008 РЭ, утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 27.02.2012 г.

Основное средство поверки: мультиметр 3458А (рег. № 25900-03): диапазон измерений напряжения постоянного тока от 1 мВ до 100 В, пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу измерений) погрешности измерений напряжения постоянного тока  $\pm 0,002 \%$ .

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Источники напряжения постоянного тока на основе мезонинных модулей. Руководство по эксплуатации ФТКС.468261.008 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам напряжения постоянного тока на основе мезонинных модулей**

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин.

ФТКС.468261.008 ТУ «Источники напряжения постоянного тока на основе мезонинных модулей. Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям при измерениях и контроле электрических величин, регистрации и отображения результатов контроля при проведении электрических испытаний объекта контроля на предприятиях, производящих и эксплуатирующих технические объекты.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «Информтест»

(ООО Фирма «Информтест») г. Москва, Зеленоград

Юридический (почтовый) адрес: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4, этаж 6, помещ. XIV, ком. 8

Тел/Факс: (495) 983-10-73

E-mail: [infctest@infctest.ru](mailto:infctest@infctest.ru)

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»). Аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Юридический (почтовый) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23

Факс: (495) 583-99-48

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.