

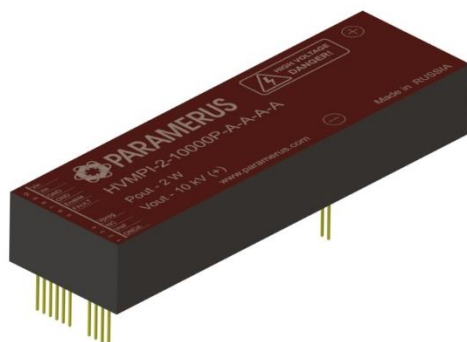
## Изолированные высоковольтные источники питания серии HVMPI

### Особенности

Короткое время переходных процессов  
Низкий уровень ЭМИ  
Низкий температурный дрейф параметров  
Регулировка выходного напряжения 0 – 100%  
Защита по входному напряжению  
Защита по температуре  
Выходы под пайку на печатную плату  
Гарантия 1 год  
Наименьший размер корпуса в своем классе на мировом рынке

### Применение

Масс-спектрометры  
Электрофорез  
Зарядка конденсаторов  
Генераторы поля  
Электростатические патроны  
PZT драйвера



### Описание

Серия изолированных регулируемых прецизионных высоковольтных источников питания HVMPI включает в себя модели с выходным напряжением от 1000 до 12000 В, максимальная мощность составляет до 20 Вт. Полная гальваническая развязка высоковольтного выхода позволяет подключать модуль по схеме с плавающим потенциалом либо задавать необходимую полярность питания относительно земли путем заземления одного вывода. Все изделия данной серии характеризуются ультранизкими пульсациями и высокой скоростью переходных процессов, обладают превосходными динамическими характеристиками во всем диапазоне допустимых нагрузок и температуры.

Корпусное исполнение предназначено для установки на печатную плату/раму/стенку, отвечает требованиям UL94-V0 и обладает устойчивостью к ультрафиолету. Габаритные размеры корпуса не подвержены существенным изменениям в вакуумной среде. Опционально доступно экранированное исполнение корпуса, обеспечивающее устойчивость изделия к электрическим и магнитным полям высокой напряженности, а также низкий уровень ЭМИ.

| Модельный ряд | Номинальная мощность, Вт | Максимальное выходное напряжение при номинальной мощности, В |      |      |      |      |       |       | Размах пульсаций выходного напряжения, % |
|---------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|------------------------------------------|
|               |                          | 1000                                                         | 2000 | 4000 | 6000 | -    | -     | -     |                                          |
| HVMPI-6-X     | 6                        | -                                                            | -    | -    | -    | 8000 | 10000 | 12000 | <1                                       |
|               |                          | -                                                            | -    | -    | -    | 8000 | 10000 | 12000 | <2.5                                     |
| HVMPI-8-X     | 8                        | 1000                                                         | 2000 | 4000 | 6000 | -    | -     | -     | <1                                       |
|               |                          | -                                                            | -    | -    | -    | 8000 | 10000 | 12000 | <2.5                                     |
| HVMPI-10-X    | 10                       | 1000                                                         | 2000 | 4000 | 6000 | -    | -     | -     | <1                                       |
|               |                          | -                                                            | -    | -    | -    | 8000 | 10000 | 12000 | <2.5                                     |
| HVMPI-20-X    | 20                       | 1000                                                         | 2000 | 4000 | 6000 | -    | -     | -     | <1                                       |
|               |                          | -                                                            | -    | -    | -    | 8000 | 10000 | 12000 | <2.5                                     |

## 1. Функциональная схема и конфигурация выводов

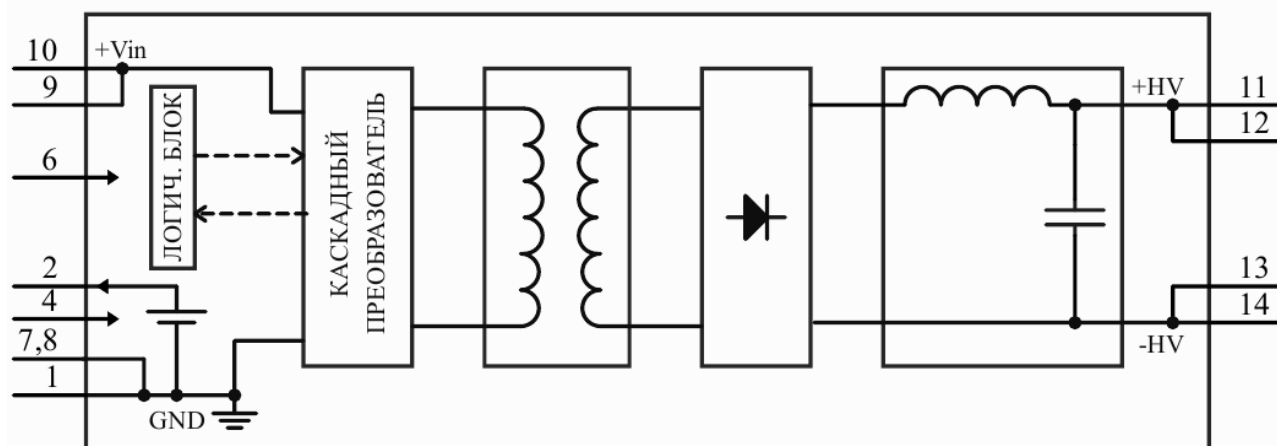


Рис. 1 – Функциональная схема

### Функции контактов

Табл.2

| Номер контакта | Наименование контакта | Тип вывода | Описание                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | GNDA                  | PWR        | <b>Земля сигнальная.</b> Для улучшения ЭМС сигнальная земля выполнена на печатной плате источника питания отдельным полигоном и соединяется с силовой землей в одной точке.                                                  |
| 2              | Vref                  | I          | <b>Внутренний стабилизированный источник питания</b> для внешних цепей, +5V, 50 мА.                                                                                                                                          |
| 4              | Vprog                 | I          | <b>Регулировка выходного напряжения.</b> Подача напряжения от 0 до 4.5 В устанавливает выходное напряжение пропорционально по шкале от 0 до максимального значения для конкретной модели.                                    |
| 5              | Fault                 | O          | <b>Сигнал ошибки.</b> При срабатывании защит по входному питанию на выводе устанавливается низкий логический уровень. При нормальной работе на выводе присутствует высокий логический уровень.                               |
| 6              | Enable                | I          | <b>Сигнал разрешения работы.</b> Подача сигнала высокого уровня (> 3.8 В) разрешает работу источника питания. При подаче сигнала низкого уровня (< 3.7 В) внутренние ШИМ-контроллеры источника питания останавливают работу. |
| 7,8            | GND                   | PWR        | <b>Земля Силовая</b>                                                                                                                                                                                                         |
| 9,10           | Vin                   | PWR        | <b>Входное напряжение питания, 24 В.</b>                                                                                                                                                                                     |
| 11,12          | Vout-                 | PWR        | <b>Выход положительной полярности.</b> Высокое напряжение положительной полярности.                                                                                                                                          |
| 13,14          | Vout+                 | PWR        | <b>Выход отрицательной полярности.</b> Высокое напряжение отрицательной полярности.                                                                                                                                          |

### Максимально допустимые значения напряжения на входных выводах<sup>1</sup>

Табл.3

| Вывод | Мин.  | Макс. | Ед. |
|-------|-------|-------|-----|
| Vin   | -     | 28    | В   |
| Vprog | - 0.3 | 4,7   | В   |
| Vref  | - 0.3 | 5     | В   |

### Диапазон значений на индикаторных выводах

Табл.4

| Вывод | Мин. | Макс. | Ед. |
|-------|------|-------|-----|
| Vref  | 0    | 5     | В   |

≥1 - превышение допустимых значений приведёт к выходу источника питания из строя.

## 2. Описание работы

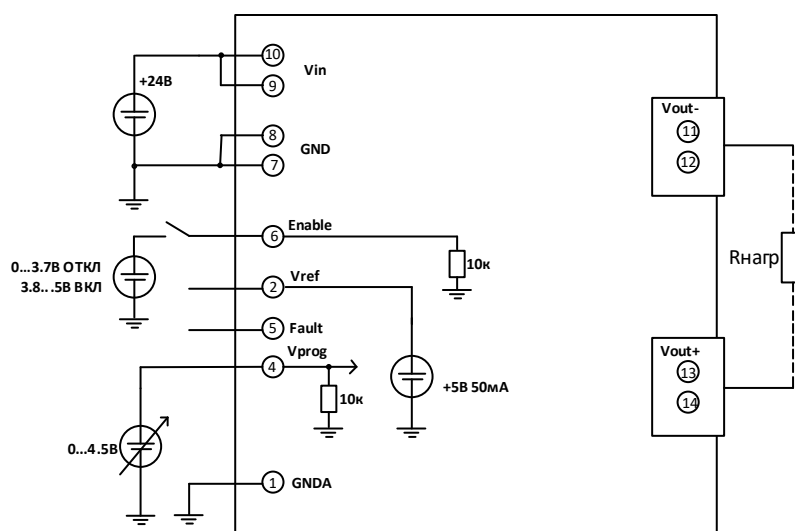


Рис.2 – Схема подключения

Для нормальной работы источника питания требуется на вход «Vin» подать напряжение в допустимом диапазоне (см. Раздел 3. Спецификация). Выходное напряжение устанавливается пропорционально опорным (управляющим) напряжением на входах «Vprog».

Встроенный источник опорного напряжения формирует +5 В на выводе «Vref». К данному выводу могут быть подключены потенциометры для установки опорного (управляющего) напряжения на выводе «Vprog». Также опорное напряжение может быть использовано для создания высокого логического уровня на управляющих выводах. Запрещено использовать опорное напряжение Vref для питания внешних микросхем и иных активных компонентов.

Информация о защитах и режимах работы представлена в таблицах 4 и 5.

## 2.2. Графики зависимостей выходных параметров

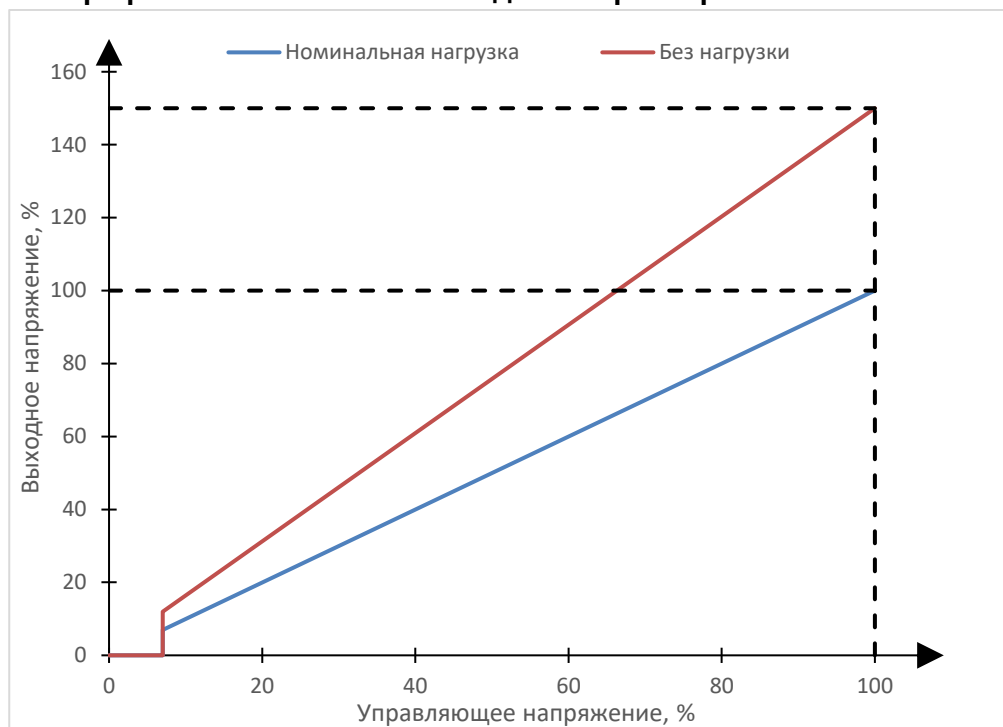


Рис. 3 – График зависимости выходного напряжения от нагрузки

**ВНИМАНИЕ!** В режимах с малой нагрузкой или на холостом ходу выходное напряжение может существенно превышать номинальное значение (до +50%). Это необходимо учитывать при проектировании схемы во избежание перенапряжения и пробоя элементов нагрузки.

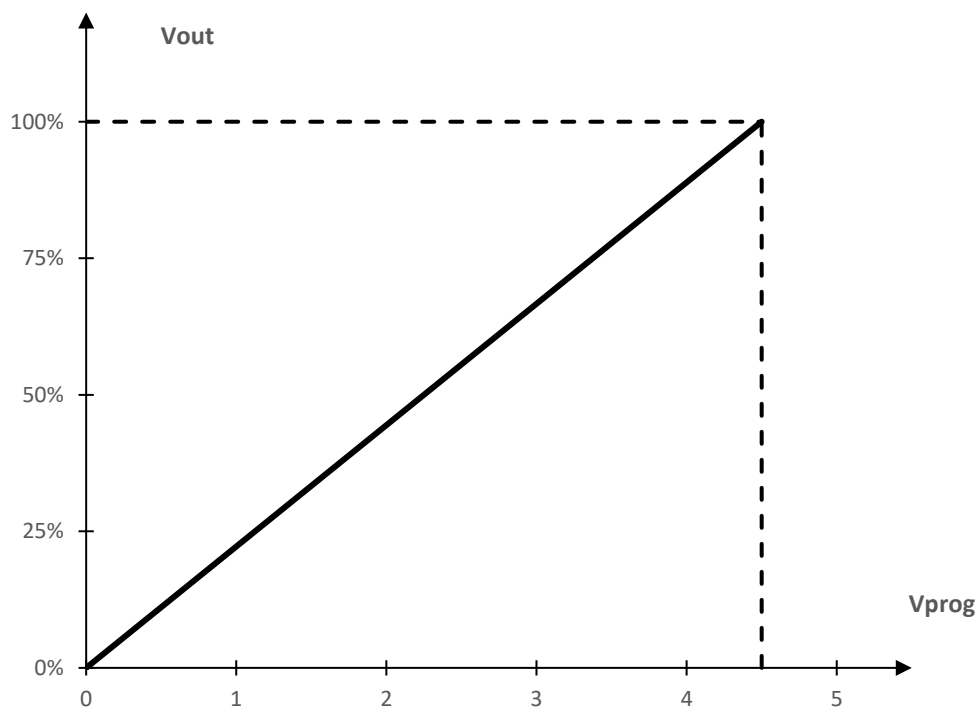


Рис.4 - Зависимость выходного напряжения  $V_{out}$  от управляющего напряжения на выводе  $V_{prog}$

## 2. Спецификация

Спецификация на модели с выходным напряжением 1000 – 6000 В.

| Параметр                                            | Условия                                                                                                                         | Модели  | Значение параметра при максимальном выходном напряжении |             |             |             | Ед. |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----|
|                                                     |                                                                                                                                 |         | 1000                                                    | 2000        | 4000        | 6000        | В   |
| Вход:                                               |                                                                                                                                 |         |                                                         |             |             |             |     |
| Напряжение питания, Uвх                             | Допустимый диапазон                                                                                                             | -       | 23 - 28                                                 | 23 - 28     | 23 - 28     | 23 - 28     | В   |
| Ток холостого хода, Ixx                             | Максимальное выходное напряжение, отсутствие нагрузки                                                                           | -       | < 200                                                   | < 200       | < 200       | < 200       | мА  |
| Ток в режиме ожидания, Io                           | На вход разрешения работы подан низкий логический уровень                                                                       | -       | < 25                                                    | < 25        | < 25        | < 25        | мА  |
| Номинальный ток, Iном                               | При максимальной нагрузке                                                                                                       | HVMP-6  | 400                                                     | 400         | 400         | 400         | мА  |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-8  | 500                                                     | 500         | 500         | 500         |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-10 | 600                                                     | 600         | 600         | 600         |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-20 | 1200                                                    | 1200        | 1200        | 1200        |     |
| Выход:                                              |                                                                                                                                 |         |                                                         |             |             |             |     |
| Напряжение с нагрузкой, Vout                        | Диапазон регулировки                                                                                                            | -       | 0-1000                                                  | 0-2000      | 0-4000      | 0-6000      | В   |
| Напряжение без нагрузки, Vout                       | Диапазон регулировки                                                                                                            |         | 0-1500 ±10%                                             | 0-3000 ±10% | 0-6000 ±10% | 0-9000 ±10% | В   |
| Ток (макс.), Iout                                   | Макс. значение в диапазоне выходного напряжения                                                                                 | HVMP-6  | 6.00                                                    | 3.00        | 1.50        | 1.00        | мА  |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-8  | 8.00                                                    | 4.00        | 2.00        | 1.33        |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-10 | 10.00                                                   | 5.00        | 2.50        | 1.67        |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-20 | 20.00                                                   | 10.00       | 5.00        | 3.33        |     |
| Мощность                                            | Номинальное значение                                                                                                            | HVMP-6  | 6                                                       | 6           | 6           | 6           | Вт  |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-8  | 8                                                       | 8           | 8           | 8           |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-10 | 10                                                      | 10          | 10          | 10          |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-20 | 20                                                      | 20          | 20          | 20          |     |
| Пульсации                                           | Максимальное напряжение, максимальная нагрузка, Cload > 0.05u                                                                   | HVMP-6  | <1.0                                                    | <1.0        | <1.0        | <1.0        | %   |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-8  | <1.0                                                    | <1.0        | <1.0        | <1.0        |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-10 | <1.0                                                    | <1.0        | <1.0        | <1.0        |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-20 | <1.0                                                    | <1.0        | <1.0        | <1.0        |     |
| Время переходного процесса                          | Включение при максимальной мощности и максимальном напряжении на выходе, Cload < 0.50 uF                                        | -       | <500                                                    | <500        | <500        | <500        | мс  |
| Нестабильность выходного напряжения при регулировке | Изменение входного напряжение от мин. допустимого до макс. допустимого при макс. выходном напряжении на выходе и макс. мощности | -       | 1                                                       | 1           | 1           | 1           | %   |
| Нестабильность выходного напряжения под нагрузкой   | Макс. выходное напряжение, изменение нагрузки от 0 до макс.                                                                     | -       | 5                                                       | 5           | 5           | 5           | %   |

| Параметр                                   | Условия                                                     | Модели | Значение параметра при максимальном выходном напряжении |         |         |         | Ед.    |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|---------|---------|---------|--------|
| Временная нестабильность                   | 30 минут перерыва через каждые 8 часов работы               | -      | 0.1/0.2                                                 | 0.1/0.2 | 0.1/0.2 | 0.1/0.2 | %      |
| Наработка на отказ                         | При 65 С                                                    | -      | 40000                                                   | 40000   | 40000   | 40000   | ч.     |
| Управление:                                |                                                             |        |                                                         |         |         |         |        |
| Вкл./Выкл. (Enable)                        | Пороговое напряжение                                        | -      | 3.8                                                     |         |         |         | В      |
|                                            | Входной импеданс                                            |        | 10                                                      |         |         |         | кОм    |
| Установка выходного напряжения (Vprog)     | Диапазон регулирования выходного напряжения от 0 до макс.   | -      | 0 – 4.5                                                 |         |         |         | В      |
|                                            | Входной импеданс                                            | -      | >1                                                      |         |         |         | МОм    |
| Погрешность установки выходного напряжения | Номинальное входное напряжение                              | -      | ± 1                                                     |         |         |         | %      |
| Контроль и мониторинг:                     |                                                             |        |                                                         |         |         |         |        |
| Индикатор ошибки (FAULT)                   | Ошибка (Работа)                                             | -      | 0 (+5)                                                  |         |         |         | В      |
|                                            | Выходной импеданс                                           | -      | 1                                                       |         |         |         | кОм    |
| Установочный резистор для Vref             | От 10 до 100 кОм                                            | -      | -                                                       |         |         |         |        |
| Защиты:                                    |                                                             |        |                                                         |         |         |         |        |
| Пониженное входное напряжение              | Порог срабатывания                                          | -      | 23                                                      |         |         |         |        |
| Повышенное входное напряжение              | Порог срабатывания                                          | -      | 28                                                      |         |         |         |        |
| Короткое замыкание внутри схемы            | Превышение входного тока в 1.5 раза выше номинального       | -      | 50                                                      |         |         |         | %      |
| Превышение рабочей температуры             | Температура отключения на внутренней поверхности корпуса    | -      | 100                                                     |         |         |         | °С     |
|                                            | Гистерезис                                                  | -      | 30                                                      |         |         |         | °С     |
| Устойчивость к внешним воздействиям:       |                                                             |        |                                                         |         |         |         |        |
| Рабочий диапазон                           | -40 °С to +65 °С                                            | -      | -                                                       |         |         |         |        |
| Температура хранения                       | -40 °С to +105 °С                                           | -      | -                                                       |         |         |         |        |
| Влажность                                  | От 0 до 95 % без конденсации                                | -      | -                                                       |         |         |         |        |
| Темп. коэф.                                | Для номинального диапазона температур (температура корпуса) | -      | 100                                                     |         |         |         | ppm/°С |
|                                            | Для температуры выше номинальной                            | -      | ± 250                                                   |         |         |         | ppm/°С |

| Параметр         | Условия                              | Модели | Максимальное выходное напряжение | Ед.          |
|------------------|--------------------------------------|--------|----------------------------------|--------------|
| Вибрация         | ГОСТ 20.57.406-81<br>методом 103-1.1 | -      | VIII                             | Ст.<br>жест. |
| Ударные нагрузки | ГОСТ 20.57.406-81<br>методом 106-1   | -      | VI                               | Ст.<br>жест. |

Спецификация на модели с выходным напряжением 8000 – 12000 В.

| Параметр                                            | Условия                                                                                                                         | Модели  | Значение параметра при<br>максимальном выходном<br>напряжении |              |              | Ед. |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----|
|                                                     |                                                                                                                                 |         | 8000                                                          | 10000        | 12000        | В   |
| Вход:                                               |                                                                                                                                 |         |                                                               |              |              |     |
| Напряжение питания, Uвх                             | Допустимый диапазон                                                                                                             | -       | 23 - 28                                                       | 23 - 28      | 23 - 28      | В   |
| Ток холостого хода, Ixx                             | Максимальное выходное напряжение, отсутствие нагрузки                                                                           | -       | < 200                                                         | < 200        | < 200        | мА  |
| Ток в режиме ожидания, Io                           | На вход разрешения работы подан низкий логический уровень                                                                       | -       | < 25                                                          | < 25         | < 25         | мА  |
| Номинальный ток, Iном                               | При максимальной нагрузке                                                                                                       | HVMP-6  | 450                                                           | 450          | 450          | мА  |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-8  | 550                                                           | 550          | 550          |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-10 | 650                                                           | 650          | 650          |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-20 | 1250                                                          | 1250         | 1250         |     |
| Выход:                                              |                                                                                                                                 |         |                                                               |              |              |     |
| Напряжение с нагрузкой, Vout                        | Диапазон регулировки                                                                                                            | -       | 0-8000                                                        | 0-10000      | 0-12000      | кВ  |
| Напряжение без нагрузки, Vout                       | Диапазон регулировки                                                                                                            |         | 0-12000 ±10%                                                  | 0-15000 ±10% | 0-18000 ±10% | кВ  |
| Ток (макс.), Iout                                   | Макс. значение в диапазоне выходного напряжения                                                                                 | HVMP-6  | 0.75                                                          | 0.60         | 0.50         | мА  |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-8  | 1.00                                                          | 0.80         | 0.67         |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-10 | 1.25                                                          | 1.00         | 0.83         |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-20 | 2.50                                                          | 2.00         | 1.67         |     |
| Мощность                                            | Номинальное значение                                                                                                            | HVMP-6  | 6                                                             | 6            | 6            | Вт  |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-8  | 8                                                             | 8            | 8            |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-10 | 10                                                            | 10           | 10           |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-20 | 20                                                            | 20           | 20           |     |
| Пульсации                                           | Максимальное напряжение, максимальная нагрузка, Cload > 0.05u                                                                   | HVMP-6  | <2.5                                                          | <2.5         | <2.5         | %   |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-8  | <2.5                                                          | <2.5         | <2.5         |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-10 | <2.5                                                          | <2.5         | <2.5         |     |
|                                                     |                                                                                                                                 | HVMP-20 | <2.5                                                          | <2.5         | <2.5         |     |
| Время переходного процесса                          | Включение при максимальной мощности и максимальном напряжении на выходе, Cload < 0.50 uF                                        | -       | <500                                                          | <500         | <500         | мс  |
| Нестабильность выходного напряжения при регулировке | Изменение входного напряжение от мин. допустимого до макс. допустимого при макс. выходном напряжении на выходе и макс. мощности | -       | 1                                                             | 1            | 1            | %   |

| Параметр                                          | Условия                                                     | Модели | Значение параметра при максимальном выходном напряжении |         |         | Ед.       |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|---------|---------|-----------|
| Нестабильность выходного напряжения под нагрузкой | Макс. выходное напряжение, изменение нагрузки от 0 до макс. | -      | 5                                                       | 5       | 5       | %         |
| Временная нестабильность                          | 30 минут перерыва через каждые 8 часов работы               | -      | 0.1/0.2                                                 | 0.1/0.2 | 0.1/0.2 | %         |
| Наработка на отказ                                | При 65 С                                                    | -      | 40000                                                   | 40000   | 40000   | ч.        |
| Управление:                                       |                                                             |        |                                                         |         |         |           |
| Вкл./Выкл. (Enable)                               | Пороговое напряжение                                        | -      | 3.8                                                     |         |         | В         |
|                                                   | Входной импеданс                                            |        | 10                                                      |         |         | кОм       |
| Установка выходного напряжения (Vprog)            | Диапазон регулирования выходного напряжения от 0 до макс.   | -      | 0 – 4.5                                                 |         |         | В         |
|                                                   | Входной импеданс                                            | -      | >1                                                      |         |         | МОм       |
| Погрешность установки выходного напряжения        | Номинальное входное напряжение                              | -      | ± 1                                                     |         |         | %         |
| Контроль и мониторинг:                            |                                                             |        |                                                         |         |         |           |
| Индикатор ошибки (FAULT)                          | Ошибка (Работа)                                             | -      | 0 (+5)                                                  |         |         | В         |
|                                                   | Выходной импеданс                                           | -      | 1                                                       |         |         | кОм       |
| Установочный резистор для Vref                    | От 10 до 100 кОм                                            | -      | -                                                       |         |         |           |
| Защиты:                                           |                                                             |        |                                                         |         |         |           |
| Пониженное входное напряжение                     | Порог срабатывания                                          | -      | 23                                                      |         |         | В         |
| Повышенное входное напряжение                     | Порог срабатывания                                          | -      | 28                                                      |         |         | В         |
| Короткое замыкание внутри схемы                   | Превышение входного тока в 1.5 раза выше номинального       | -      | 50                                                      |         |         | %         |
| Превышение рабочей температуры                    | Температура отключения на внутренней поверхности корпуса    | -      | 100                                                     |         |         | °С        |
|                                                   | Гистерезис                                                  | -      | 30                                                      |         |         | °С        |
| Устойчивость к внешним воздействиям:              |                                                             |        |                                                         |         |         |           |
| Рабочий диапазон                                  | -40 °С to +65 °С                                            | -      | -                                                       |         |         |           |
| Температура хранения                              | -40 °С to +105 °С                                           | -      | -                                                       |         |         |           |
| Влажность                                         | От 0 до 95 % без конденсации                                | -      | -                                                       |         |         |           |
| Темп. коэф.                                       | Для номинального диапазона температур (температура корпуса) | -      | 100                                                     |         |         | ppm/°С    |
|                                                   | Для температуры выше номинальной                            | -      | ± 250                                                   |         |         | ppm/°С    |
| Вибрация                                          | ГОСТ 20.57.406-81 методом 103-1.1                           | -      | VIII                                                    |         |         | Ст. жест. |
| Ударные нагрузки                                  | ГОСТ 20.57.406-81 методом 106-1                             | -      | VI                                                      |         |         | Ст. жест. |

#### 4. Габаритные размеры

Габаритные размеры источника составляют 143.6 x 22.7 x 42.2 мм без учета выводов. Сечение всех выводов – радиальный штырь диаметром 0,5мм, шаг между выводами одной группы – 2,54 мм. Основные габаритно-присоединительные размеры и рекомендуемое посадочное место приведены на рис.5

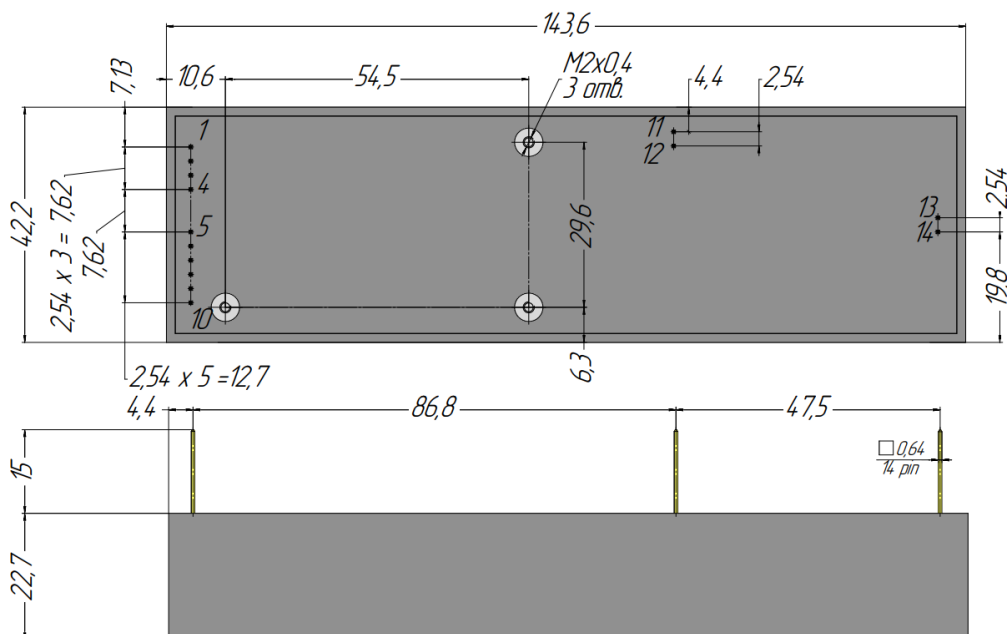


Таблица соответствия контактов

|    |        |
|----|--------|
| 1  | GND A  |
| 2  | Vref   |
| 3  | NC     |
| 4  | Vprog  |
| 5  | FAULT  |
| 6  | Enable |
| 7  | GND    |
| 8  | GND    |
| 9  | Vin    |
| 10 | Vin    |
| 11 | Vout-  |
| 12 | Vout-  |
| 13 | Vout+  |
| 14 | Vout+  |

Рис.5 – Общий вид источника

**5. Информация для заказа****HVMPИ-2-10000P-A-A-A-A**

1        2    3        4        5    6    7    8    9

1 – наименование серии;

2 – изолированное исполнение;

3 – выходная мощность:

|    |     |
|----|-----|
| 6  | Вт; |
| 8  | Вт; |
| 10 | Вт; |
| 20 | Вт. |

4 – выходное напряжение:

|       |    |
|-------|----|
| 1000  | В; |
| 2000  | В; |
| 4000  | В; |
| 6000  | В; |
| 8000  | В; |
| 10000 | В; |
| 12000 | В. |

5 – полярность:

|     |                  |
|-----|------------------|
| "Р" | - положительная; |
| "N" | - отрицательная. |

6 – управляющий интерфейс:

|     |               |
|-----|---------------|
| "А" | - аналоговый; |
| "D" | - цифровой.   |

7 – регулировка вых. напряжения:

|     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| "А" | - регулируемый пропорционально опорному напряжению; |
| "В" | - регулируемый пропорционально входному напряжению. |

8 – класс пульсаций:

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| "А" | - пульсации менее 1% $V_p$ -р; |
| "В" | - пульсации менее 5% $V_p$ -р. |

9 – конструкция источника:

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| "А" | - пластиковый корпус, соотв. UL94-V0; |
| "С" | - металлический корпус.               |

**Пример:** HVMPИ-2-10000P-A-A-A-A – источник питания высоковольтный изолированный, номинальная мощность 2 Вт, выходное напряжение +10000 В, аналоговый интерфейс, регулирование пропорционально опорному напряжению, пульсации менее 1% от установленного выходного напряжения, корпус пластиковый UL94-V0.

## **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Содержимое документации предназначено для разработчиков и инженеров, использующих продукцию компании «ПАРАМЕРУС».

Пользователь несет полную ответственность за:

- выбор продуктов компании «ПАРАМЕРУС»;
- разработку и тестирование изделий, в составе которых будет использована продукция компании «ПАРАМЕРУС»;
- обеспечение соответствия изделия Пользователя существующим стандартам и иным требованиям безопасности.

Содержимое документации может быть изменено без уведомления Пользователя. Компания «ПАРАМЕРУС» даёт разрешение на использование информационных ресурсов исключительно для разработки изделий, в состав которых входит продукция компании «ПАРАМЕРУС», описанная в документации. Запрещено использование (воспроизведение и демонстрация) данных материалов в иных целях. Любые торговые марки, знаки и названия товаров, служб и организаций, права на дизайн, авторские и смежные права, которые упоминаются, используются или цитируются в документации, принадлежат их законным владельцам, и их использование в данном документе не дает право на любое другое использование.

Компания «ПАРАМЕРУС» не несет ответственности ни перед какой стороной за какой-либо прямой, не прямой, особый или иной косвенный ущерб в результате использования информации, изложенной в данном документе.

Продукция компании «ПАРАМЕРУС» предоставляется в соответствии с Условиями продажи или официальными документами компании, заверенными подписью и печатью. Информация, которая содержится в данном документе, не влияет на действующие гарантии или отказы от гарантии на продукцию компании «ПАРАМЕРУС».