

**Ключевые особенности**

- Самостоятельный выбор режима индикации с помощью встроенной кнопки:

- Пиковый уровень
- TrueRMS уровень
- Пик-фактор
- Динамика с АРУ

- Две аппаратных модификации по напряжению на выбор по пред.заказу:

- StereoLM-PA-DBU** (шкала dBu)
- StereoLM-PA-DBVU** (шкала dBVU)

- Четыре аппаратных модификации по мощности от 0.002 до 125 Вт (0 dB = 1 Вт) на выбор по пред.заказу:

- StereoLM-PA-R02**  
(шкала dB, для нагрузок сопротивлением 2 Ом)
- StereoLM-PA-R04**  
(шкала dB, для нагрузок сопротивлением 4 Ом)
- StereoLM-PA-R08**  
(шкала dB, для нагрузок сопротивлением 8 Ом)
- StereoLM-PA-R16**  
(шкала dB, для нагрузок сопротивлением 16 Ом)

- Входные дифференциальные инструментальные усилители обеспечивают возможность прямого подключения к источникам сигнала как с общей точкой (AUX), так и к высоковольтным мостовым выходным каскадам (УМЗЧ) без общей точки

- Диапазон индикации от -27 до +21 дБ

- Измерение уровня как положительных полувольт аудиосигналов, так и отрицательных, в отличие от 99% подобных бюджетных индикаторов, которые контролируют только положительные полуволны, срезая и игнорируя отрицательные

- 23 точки в каждой шкале с оптимально подобранными цветами для комфорта визуального восприятия

- Широкий диапазон напряжения питания от 5 до 15 В

- Маркер (точка) для фиксации пиковых значений с зависанием и последующим падением

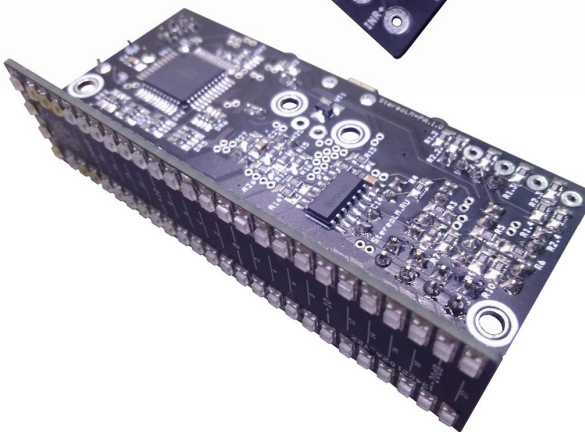
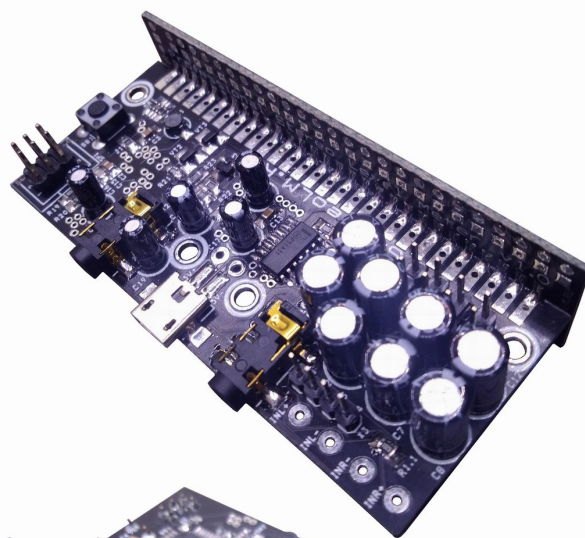
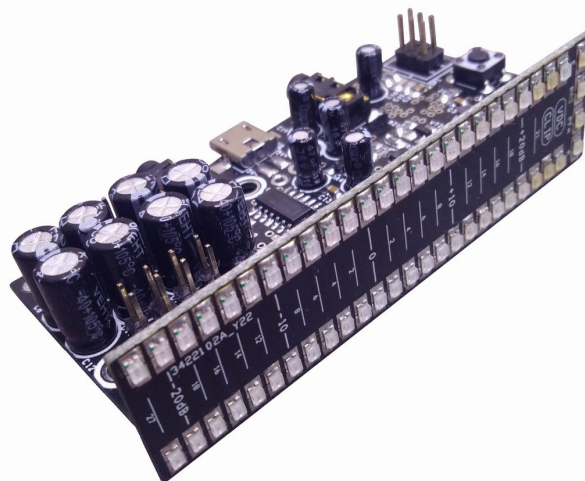
- Детектирование постоянной составляющей и ограничений сигнала в каждом канале

- Большая входная емкость для расширения диапазона анализируемых частот сигналов в НЧ-области

- Наличие стандартных разъемов для быстрого подключения к внешним цепям, а также контактных площадок с отверстиями для удобства подключения (пайки) собственных проводов

- Компактные размеры и четыре монтажных отверстия для легкого встраивания в звуковую аппаратуру

- Примененные схемотехнические решения и приемы при проектировании печатной платы исключают возможность внесения индикатором в первичные сигнальные цепи искажений, таких как фоновый шум из-за работы микропроцессора, светодиодных шкал и др., которые свойственны для индикаторов прочих производителей



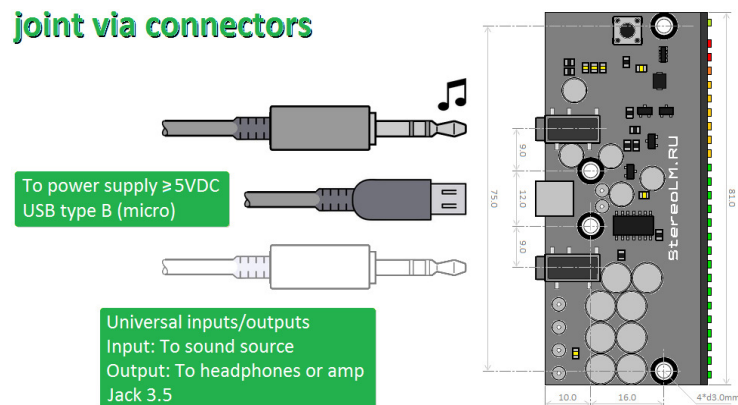
## Характеристики

|  |  |
|--|--|
| Минимальное напряжение питания постоянного тока, В .....   | 4.8  |
| Максимальное напряжение питания постоянного тока, В .....  | 15.5   |
| Защита от обратной полярности напряжения питания .....   | не предусмотрено                                   |
| Потребляемый ток без индикации, мА, не более .....   | 40   |
| Средний потребляемый ток во время индикации, мА .....  | 90   |
| Пиковый потребляемый ток во время индикации, мА, не более .....                                  | 160  |
| Время выхода в рабочий режим после подачи питания, секунд, не более .....                        | 15   |
| Количество аудиоканалов .....  | 2 (стерео)   |
| Тип входных цепей каждого канала .....   | инструментальный, дифференциальный, высоковольтный |
| Возможность прямого подключения к выходу УМЗЧ/динамической головке .....                         | предусмотрено                                      |
| Диапазон отображения уровня .....  | 48 дБ (-27...+21 дБ)                               |
| Количество точек индикации уровня для каждого канала .....                                       | 23   |
| Возможность изменения цветов точек индикации .....   | не предусмотрено, цвета подобраны оптимально       |
| Детектирование постоянной составляющей в звуковом тракте (VDC) .....                             | предусмотрено, для каждого канала                  |
| Детектирование ограничения сигнала (CLIP) .....  | предусмотрено, для каждого канала                  |
| Время детектирования (VDC, CLIP), мс, не более .....   | 60   |
| Детектируемая длительность присутствия постоянной составляющей сигнала (VDC), мс, не менее ..... | 30   |
| Детектируемая длительность плоской вершины срезанного импульса (CLIP), мс, не менее .....        | 0.5  |
| Задержка между каналами, мс, не менее .....  | 15   |
| Задержка между каналами, мс, не более .....  | 30   |
| Время интеграции в режимах Пиковый уровень и Пик-фактор, мс .....                                | 30   |
| Время интеграции в режиме TrueRMS уровень, мс .....  | 240  |
| Время интеграции в режиме Динамика с АРУ, мс .....   | 15   |
| Период выборки в режимах Пиковый уровень и Пик-фактор, мс .....                                  | 60   |
| Период выборки в режиме TrueRMS уровень, мс .....  | 480  |
| Период выборки в режиме Динамика с АРУ, мс .....   | 30   |
| Входная разделительная емкость (в каждом канале), мкФ, не менее .....                            | 200  |
| Размеры области индикации, мм .....  | 81x21  |
| Габаритные размеры ДхШхВ, мм .....   | 81x38x21   |
| Вес в сборе, грамм, не более .....   | 25   |

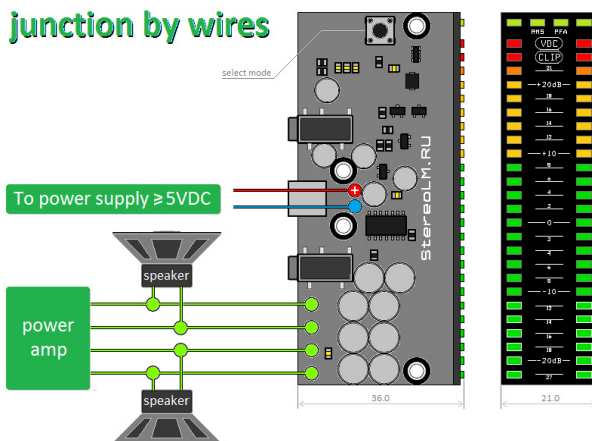
## Подключение внешних цепей

Для подключения питания предусмотрен стандартный разъем USB-micro, а также две сквозные контактные площадки для самостоятельной пайки проводов. Для питания допустимо использовать нестабилизированный источник постоянного тока с изменениями напряжения в указанных пределах.

### joint via connectors



### junction by wires



Для подключения внешних аудиосигналов предусмотрены два стандартных разъема Jack 3.5мм, идентичных по назначению и распиновке, а также сквозные контактные площадки для самостоятельной пайки проводов, например, при прямом подключении индикатора к выходам УМЗЧ, в т.ч. мостового типа (с выходами, не имеющими общей точки). При подключении вилки к разъемам Jack 3.5мм одна из линий дифференциального входа левого канала автоматически соединяется с аналогичной линией дифференциального входа правого канала – данное соединение электрически объединяется с общей линией источника сигнала внутри разъема. Оставшиеся линии дифференциальных входов обоих каналов подключаются к сигнальным линиям левого и правого каналов источника сигнала. При извлечении вилки из разъема Jack 3.5мм цепь соединения двух дифференциальных линий между каналами снова автоматически размыкается. Т.к. аудиовходы выполнены по схеме инструментальных усилителей соблюдение полярности между источником сигнала и входами индикатора не обязательно.

## Режимы работы

Режимы работы выбираются циклично один за другим при каждом кратковременном нажатии встроенной кнопки на печатной плате. Выбранный режим сохраняется в энергонезависимой памяти устройства и восстанавливается при следующей подаче напряжения питания.

| Режим           | Индикатор RMS | Индикатор PFA | Особенности   |
|-----------------|---------------|---------------|---|
| Пиковый уровень |               |               |   |
| TrueRMS уровень | +             |               | RMS-уровень определяется с помощью усреднения большого количества измерений сигнала за время интеграции (True RMS). Точка фиксации пиков в этом режиме отключена.   |
| Пик-фактор      |               | +             | Итоговое отображаемое значение пик-фактора рассчитывается по формуле $20\log(\text{Peak}/\text{TrueRMS})$   |
| Динамика с АРУ  | +             | +             | Подключается система инерционной автоматической регулировки усиления (АРУ) - во время прослушивания композиции коэффициент усиления сигнала постепенно адаптируется таким образом, чтобы добиться максимальной динамичности (зрелищности) отображения уровней в обоих каналах. Для измерения абсолютных значений уровня сигнала данный режим не подходит. |

## Модификации

### StereoLM-PA-DBU

Предельное синфазное напряжение на входе без повреждения устройства, В – **20.7**

| #  | Уровень сигнала, dBu | Уровень RMS, Вольт | Пиковый уровень, Вольт |
|----|----------------------|--------------------|------------------------|
| 23 | +21                  | 8,696              | <b>12,298</b>          |
| 22 | +20                  | 7,750              | 10,960                 |
| 21 | +18                  | 6,156              | 8,706                  |
| 20 | +16                  | 4,890              | 6,916                  |
| 19 | +14                  | 3,884              | 5,493                  |
| 18 | +12                  | 3,085              | 4,363                  |
| 17 | +10                  | 2,451              | 3,466                  |
| 16 | +8                   | 1,947              | 2,753                  |
| 15 | +6                   | 1,546              | 2,187                  |
| 14 | +4                   | 1,228              | 1,737                  |
| 13 | +2                   | 0,976              | 1,380                  |
| 12 | 0                    | <b>0,775</b>       | 1,096                  |
| 11 | -2                   | 0,616              | 0,871                  |
| 10 | -4                   | 0,489              | 0,692                  |
| 9  | -6                   | 0,388              | 0,549                  |
| 8  | -8                   | 0,309              | 0,436                  |
| 7  | -10                  | 0,245              | 0,347                  |
| 6  | -12                  | 0,195              | 0,275                  |
| 5  | -14                  | 0,155              | 0,219                  |
| 4  | -16                  | 0,123              | 0,174                  |
| 3  | -18                  | 0,098              | 0,138                  |
| 2  | -20                  | 0,078              | 0,110                  |
| 1  | -27                  | 0,035              | 0,049                  |

### StereoLM-PA-DBVU

Предельное синфазное напряжение на входе без повреждения устройства, В – **26.7**

| #  | Уровень сигнала, dBVU | Уровень RMS, Вольт | Пиковый уровень, Вольт |
|----|-----------------------|--------------------|------------------------|
| 23 | +21                   | 11,220             | <b>15,868</b>          |
| 22 | +20                   | 10,000             | 14,142                 |
| 21 | +18                   | 7,943              | 11,234                 |

|    |     |              |       |
|----|-----|--------------|-------|
| 20 | +16 | 6,310        | 8,923 |
| 19 | +14 | 5,012        | 7,088 |
| 18 | +12 | 3,981        | 5,630 |
| 17 | +10 | 3,162        | 4,472 |
| 16 | +8  | 2,512        | 3,552 |
| 15 | +6  | 1,995        | 2,822 |
| 14 | +4  | 1,585        | 2,241 |
| 13 | +2  | 1,259        | 1,780 |
| 12 | 0   | <b>1,000</b> | 1,414 |
| 11 | -2  | 0,794        | 1,123 |
| 10 | -4  | 0,631        | 0,892 |
| 9  | -6  | 0,501        | 0,709 |
| 8  | -8  | 0,398        | 0,563 |
| 7  | -10 | 0,316        | 0,447 |
| 6  | -12 | 0,251        | 0,355 |
| 5  | -14 | 0,200        | 0,282 |
| 4  | -16 | 0,159        | 0,224 |
| 3  | -18 | 0,126        | 0,178 |
| 2  | -20 | 0,100        | 0,141 |
| 1  | -27 | 0,045        | 0,063 |

### StereoLM-PA-R...

Предельное синфазное напряжение на входе без повреждения устройства, В:

|  |             |
|--|-------------|
| StereoLM-PA-R02 ( $R_{LOAD} = 2 \text{ Ом}$ ) .....  | <b>35,5</b> |
| StereoLM-PA-R04 ( $R_{LOAD} = 4 \text{ Ом}$ ) .....  | <b>44,8</b> |
| StereoLM-PA-R08 ( $R_{LOAD} = 8 \text{ Ом}$ ) .....  | <b>54,1</b> |
| StereoLM-PA-R16 ( $R_{LOAD} = 16 \text{ Ом}$ ) ..... | <b>63,4</b> |

| #  | Уровень сигнала, dB | Эквивалентная мощность, Ватт |
|----|---------------------|------------------------------|
| 23 | +21                 | 125,9                        |
| 22 | +20                 | 100,0                        |
| 21 | +18                 | 63,1                         |
| 20 | +16                 | 39,8                         |
| 19 | +14                 | 25,1                         |
| 18 | +12                 | 15,9                         |
| 17 | +10                 | 10,0                         |
| 16 | +8                  | 6,310                        |
| 15 | +6                  | 3,981                        |
| 14 | +4                  | 2,512                        |
| 13 | +2                  | 1,585                        |
| 12 | 0                   | <b>1,000</b>                 |
| 11 | -2                  | 0,631                        |
| 10 | -4                  | 0,398                        |
| 9  | -6                  | 0,251                        |
| 8  | -8                  | 0,159                        |
| 7  | -10                 | 0,100                        |
| 6  | -12                 | 0,063                        |
| 5  | -14                 | 0,040                        |
| 4  | -16                 | 0,025                        |
| 3  | -18                 | 0,016                        |
| 2  | -20                 | 0,010                        |
| 1  | -27                 | 0,002                        |