



# NM2223

## Индикатор уровня сигнала «бегающая точка» (двухканальный)

Разработано в лаборатории «Мастер Кит»

[http:// www.masterkit.ru](http://www.masterkit.ru)

Стереофонический индикатор уровня сигналов используется в звукозаписывающей и воспроизводящей аппаратуре и состоит из модуля логарифмического детектора и двух блоков индикации «бегающая точка».

### Описание логарифмического детектора

Детектор предназначен для использования в стереофонической звукозаписывающей и воспроизводящей аппаратуре. Блок можно подключить как к выходам усилителя мощности ЗЧ, так и к линейным выходам любых звуковоспроизводящих устройств. В зависимости от точки подключения может потребоваться подобрать резисторы R1\*, R2\*. Благодаря логарифмической характеристике детектора обеспечивается наглядное отображение сигналов как низкого, так и высокого уровней.

### Технические характеристики:

Напряжение питания, В	6...20
Ток потребления, мА	5
Размер печатной платы, мм	75x25

Общий вид логарифмического детектора с блоками индикации показан на рис.1, схема электрическая принципиальная детектора – рис.3.

### Описание блока индикации «бегающая точка»

Блок представляет собой универсальный линейный индикатор напряжения. Сигнал индицируется светодиодной шкалой из 12 светодиодов, зажигающихся поочередно в виде бегающей точки. Индикатор может найти применение в устройствах автомобильной электроники, контрольно-измерительной и в звуковой технике.

### Технические характеристики:

Напряжение питания, В	9...18
Ток потребления, не более, мА	40
Диапазон входных напряжений, В	0...4
Размер печатной платы, мм	75x25

Верхняя граница входного напряжения может устанавливаться потенциометром R2 в пределах +1...+5В.

Выход 5 предназначен для регулировки яркости свечения светодиодов. При подключении этого вывода к общему проводу все светодиоды гаснут, а при подключении к источнику питания через ограничительный резистор номиналом 100 кОм, яркость свечения увеличивается примерно в два раза, что позволяет использовать этот режим в качестве дополнительной индикации, например перегрузки.

Плата сконструирована таким образом, что, обрезав ее по пунктирной линии, вы можете собрать укороченный вариант индикатора на 8 светодиодов.

Общий вид блока индикации показан на рис.2, схема электрическая принципиальная – рис.4.

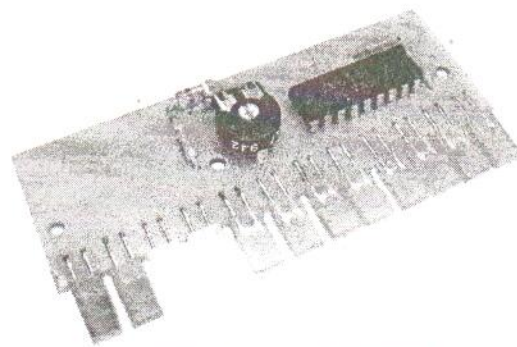


Рис.2 Общий вид блока индикации

### Общие требования к монтажу и сборке набора

Все входящие в набор компоненты монтируются на печатной плате методом пайки. Для удобства монтажа на плате показано расположение элементов.

Для предотвращения отслаивания токопроводящих дорожек и перегрева элементов, время пайки одного контакта не должно превышать 2-3с. Для работы используйте паяльник мощностью не более 25Вт. Рекомендуется применять припой марки ПОС61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте).

### Порядок сборки:

- Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов представленному в табл.1, 2;

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В перечне элементов для блока индикации (табл.2) количество элементов указано для двух комплектов модулей.

- Установите перемычки J1, J2 – 10мм на плату А2202 и J1 – 5мм на плату А530;

**ПРИМЕЧАНИЕ:** перемычки можно изготовить из обрезков выводов резисторов.

- отформуйте выводы компонентов и установите их на печатной плате (см. рис. 5, 6, 7);

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На плату логарифмического детектора резисторы устанавливаются вертикально.

- проверьте правильность монтажа;
- соедините перемычками блоки между собой, как показано на схеме соединений (рис.8);
- подключите устройство к источнику питания и усилителю мощности;
- включите питание.

## Правильно собранное устройство не нуждается в настройке

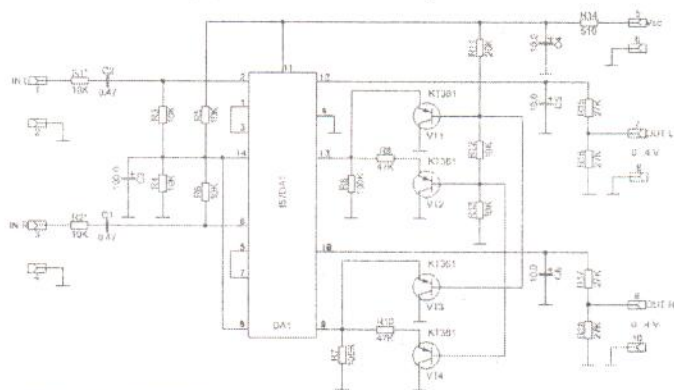


Рис.3 Схема электрическая принципиальная логарифмического детектора

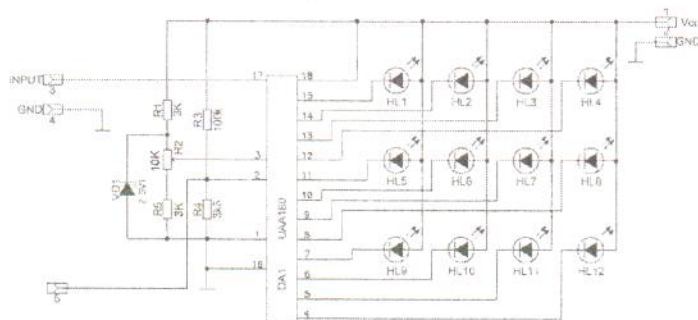


Рис.4 Схема электрическая принципиальная блока индикации «бегающая точка»

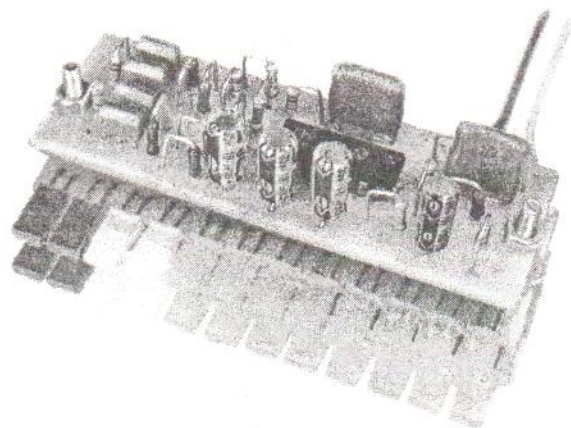


Рис.1 Общий вид детектора с блоками индикации



Перечень элементов (Логарифмический детектор). Табл.1

Позиция	Номинал	Примечание	Кол
R1...R6; R12-R13	10 кОм	Коричневый, черный, оранжевый	8
R7,R8	150 кОм	Коричневый, зеленый, желтый	2
R9,R10	47 кОм	Желтый, фиолетовый, оранжевый	2
R11	20 кОм	Красный, черный, оранжевый	1
R14	510 Ом	Зеленый, коричневый, коричневый	1
R15...R18	27 кОм	Красный, фиолетовый, оранжевый	4
C1,C2	0,47 мкФ	(474)	2
C4...C6	10,0 мкФ/25...50В		3
C3	100,0 мкФ/25...50В		1
VT1...VT4	КТ361		4
DA1	157ДА1		1
	A2202	Плата печатная 75x25мм	1

Перечень элементов (Блок индикации). Табл.2

Позиция	Номинал	Примечание	Кол
R1,R5	3 кОм	Оранжевый, черный, красный	4
R2	10 кОм	Подстроечный	2
R3	100 кОм	Коричневый, черный, желтый	2
R4	3,6 кОм	Оранжевый, голубой, красный	2
VD1	BZX55C 5V1		2
DA1	UAA180	Возможна замена на КР1003ПП1	2
HL1...HL8	LED	Прямоугольные зеленые	16
HL9...HL10	LED	Прямоугольные желтые	4
HL11...HL12	LED	Прямоугольные красные	4
	A530	Плата печатная 75x25мм	2

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В перечне элементов блока индикации количество элементов указано для двух комплектов модулей.  
На печатных платах A530 элементы J2, R6, R7, VD2, VD3 не используются.

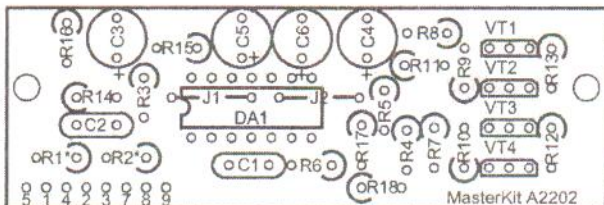


Рис.5 Схема расположения элементов на печатной плате логарифмического детектора

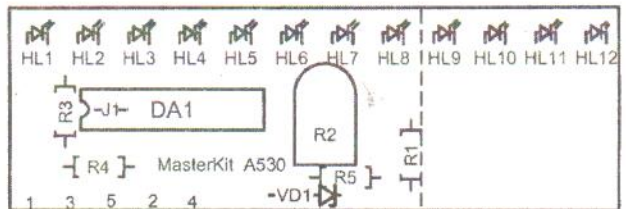


Рис.6 Схема расположения элементов на печатной плате блока индикации

**ЕСЛИ СОБРАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ:**

- визуально проверьте Ваш набор на наличие поврежденных компонентов;
- внимательно проверьте правильность монтажа;
- проверьте, не возникло ли в процессе пайки перемычек между токоведущими дорожками – при обнаружении, удалите их паяльником;
- проверьте полярность подключенного питания - неправильное подключение источника питания может привести к выходу из строя микросхемы.

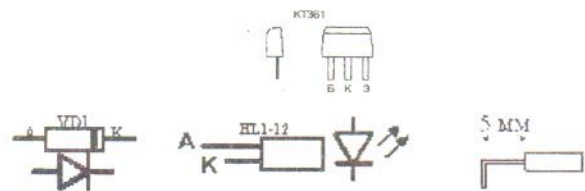


Рис.7 Назначение выводов элементов

Рекомендации по совместному использованию электронных наборов  
Блок рекомендован к совместному использованию с универсальными индикаторами NM5201; NM5301.

В нашем каталоге Вы можете выбрать стабилизированный источник питания, усилитель мощности и другие блоки, необходимые для сборки высококачественного усилителя мощности, отвечающего Вашим требованиям.

**Стерефонический индикатор уровня сигналов NM2222/NM2223.**

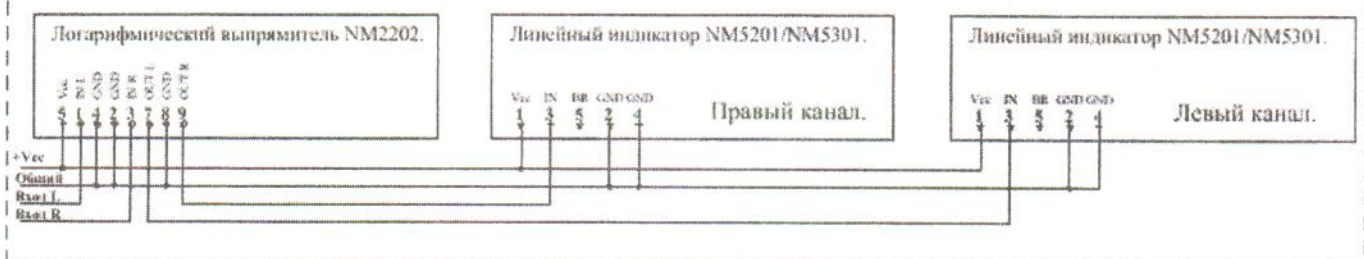


Рис.8 Схема соединений блоков