

SM PRO



## MBC502

Модуль оптического компрессора серии 500

Руководство по эксплуатации  
Версия 1.1



# Содержание

1	Инструкции по безопасности .....	3
2	Предисловие .....	4
2.1	Важные замечания .....	4
3	Введение.....	5
3.1	Распаковка .....	5
3.2	Подключение.....	5
4	Оптический компрессор.....	6
5	Элементы управления для канала.....	6
5.1	Регулятор уровня сигнала (LEVEL) .....	6
5.2	Кнопка блокировки звука (MUTE).....	6
5.3	Регулятор компрессии (COMP).....	6
5.4	Регулятор времени срабатывания (Att.).....	6
5.5	Регулятор времени восстановления (Rel.) .....	6
5.6	Индикатор уровня (MASTER LEVEL).....	6
5.7	Шкала снижения уровня сигнала (GR).....	7
5.8	Выключатель компрессора (COMP) .....	7
6	Основной уровень сигнала .....	7
7	Разделительная частота .....	7
8	Давайте сыграем! .....	8
9	Технические характеристики.....	8
10	Гарантийные обязательства .....	9
10.1	Общие положения .....	9
10.2	Условия принятия товара на гарантийное обслуживание .....	9
10.3	Порядок осуществления гарантийного обслуживания .....	9
10.4	Основания для отказа в проведении гарантийного обслуживания .....	9
10.5	Условия осуществления продажи товара дистанционным способом ..	10
11	Требования федеральной комиссии по коммуникациям (FCC) и Европейских норм (CE) .....	11
12	Консультации и вопросы по изделию.....	11

# 1 Инструкции по безопасности

**ВНИМАНИЕ:** Перед установкой или снятием модулей серии 500 убедитесь, что блок питания выключен. Горячее подключение (замена модулей серии 500 при включенном питании) не рекомендуется. Замена модулей серии 500 при включенном блоке питания может привести к замыканию контактов торцевого соединителя модуля и выходу из строя компонентов блока питания. Поэтому, неисправности, связанные с горячим подключением модулей, не будут устранены по гарантии компании SM Pro Audio

**ПОДРОБНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ:** Перед началом использования устройства следует прочитать и выполнить все инструкции по безопасности и эксплуатации, которые указаны в данном Руководстве. Пожалуйста, сохраните все инструкции по безопасности и эксплуатации для последующего обращения к ним.

## **Выполняйте инструкции:**

Следует выполнять требования всех инструкций по эксплуатации и руководств пользователя.

## **Вода, жидкость и влага:**

Не следует эксплуатировать устройство поблизости с водой и другими жидкостями. Убедитесь, что на устройство не может попасть или пролиться жидкость.

## **Вентиляция:**

Пожалуйста, разместите устройство так, чтобы никакие препятствия не мешали прохождению потока воздуха через вентиляционные отверстия устройства.

## **Температура:**

Устройство не должно располагаться близко к источникам тепла, таким как обогреватели, радиаторы отопления, печи и другие приборы, которые выделяют тепло.

## **Источник питания:**

Перед включением питания убедитесь, что устройство переключено на правильное напряжение питания для страны, в которой оно будет использоваться.

## **Заземление и полярность:**

Следует предпринять меры предосторожности для соблюдения полярности и подключения заземления устройства.

## **Защита кабеля питания:**

Кабели питания должны прокладываться таким образом, чтобы на них нельзя было наступить, защемить, повредить или чтобы они не перетирались о другое устройство или предмет.

## **Очистка устройства:**

Устройство следует протирать только мягкой тряпкой. Не используйте никаких агрессивных и активных средств для чистки изделия.

## **Время, когда устройство не эксплуатируется:**

На время грозы или в тех случаях, когда устройство не будет эксплуатироваться в течение долгого периода времени, следует отключить кабель питания устройства от розетки сети питания

## **Повреждения, требующие проведения технического обслуживания:**

Квалифицированный технический персонал должен провести техническое обслуживание устройства в тех случаях, если:

- Был поврежден кабель питания или вилка;
- На устройство падали предметы или была пролита жидкость;
- На устройство попала дождевая вода;
- Аппарат работает неправильно или наблюдаются заметные изменения рабочих характеристик;
- Аппарат падал, или был поврежден его корпус;

## **Обслуживание:**

Пользователю не следует предпринимать действия по обслуживанию устройства, помимо тех, которые описаны в инструкциях по эксплуатации.

**Все другие работы по обслуживанию должны производиться квалифицированным техническим персоналом.**

## 2 Предисловие

Дорогой покупатель,

Спасибо вам за покупку данного изделия компании SM ProAudio. Модуль MBC502 разработан для использования в домашних и профессиональных студиях, компаниях, занимающихся прокатом аппаратуры звуковоспроизведения, учебных заведениях и во многих других ситуациях, где используется аудиоаппаратура.

Обладая большим опытом в аудио-индустрии уже долгое время и принимая ценные рекомендации от наших покупателей, наши инженера разработали изделие, которым вы останетесь довольны. Мы гарантируем непревзойденное качество и прекрасные технические и звуковые характеристики изделия по самой приемлемой стоимости.

Надеемся, что вы останетесь довольны созданием собственной музыки с помощью изделий компании SM Pro Audio!

### 2.1 Важные замечания:

Мы сделали все возможное, для того чтобы описанная в данном Руководстве информация была достоверной на момент составления документа.

Компания SM Pro Audio не принимает на себя ответственность за какую-либо ошибочную информацию, представленную в данном Руководстве, и никакие дополнительные обязательства в отношении данного Руководства, кроме тех, которые предусмотрены местным законодательством.

Компания SM Pro Audio может время от времени обновлять содержимое данного Руководства без предварительного уведомления. Самую последнюю версию данного Руководства всегда можно найти на веб-сайте компании SM Pro Audio:

<http://www.smproaudio.com>

## 3 Введение

MBC502 это модуль серии 500, который занимает 2 слота в блоке питания серии 500 и представляет собой оптический компрессор с двумя диапазонами и кроссовером с фильтрами Linkwitz-Riley 4-го порядка (24дБ/октаву).

Для каждого канала (низкочастотного и высокочастотного) имеется регулятор уровня сигнала, величины компрессии, а так же времени срабатывания и восстановления. С помощью переключателей можно отключить один канал так, чтобы использовать второй канал в качестве фильтра, при этом центральная частота фильтрации задается специальным переключателем. Стрелочный индикатор показывает уровень основного выходного сигнала, а по светодиодным индикаторам определяется уровень ограничения сигнала. И последнее, не менее важное: В схеме обработки аудио-сигнала модуля MBC502 используются операционные усилители LME49720 с минимальными искажениями/шумами для получения чистого и детального звука на входе и выходе устройства.

### 3.1 Распаковка

Модуль SM Pro Audio MBC502 тщательно упаковывается на заводе и его упаковка предназначена для защиты от грубого обращения. Тем не менее, мы рекомендуем тщательно проверить упаковку и ее содержимое на предмет физических признаков повреждения, которое могло произойти при транспортировке. Если на устройстве обнаружены повреждения, пожалуйста, не возвращайте его нам, но немедленно поставьте в известность вашего дилера и транспортную компанию, в другом случае, все претензии по повреждениям или замене не могут быть удовлетворены. Претензии по транспортировке должны составляться получателем товара.

### 3.2 Подключение

SM Pro Audio MBC502 это модуль серии 500, который устанавливается в шасси блока питания серии 500 и подключается с помощью заднего многоконтактного соединителя.

**Перед установкой модуля в слот блока питания серии 500, пожалуйста убедитесь, что блок питания выключен.** Ниже показано назначение контактов соединителя:

Контакт	1 Корпус
	2 Выход 1 + (Уровень +4)
	3 Выход 2 + (Уровень -2)
	4 Выход -
	5 Земля
	6 Связь между стерео-каналами
	7 Вход 2 - (Уровень -2)
	8 Вход 1 - (Уровень +4)
	9 Вход 2 + (Уровень -2)
	10 Вход 1 + (Уровень +4)
	11 Резистор ограничения усиления
	12 +16В
	13 Земля
	14 -16В
	15 +48В



## 4 Оптический компрессор

### Почему именно оптический компрессор?

Оптические компрессора отличаются плавной характеристикой восстановления сигнала после компрессии, которая делает звук на выходе приятным и очень мелодичным. Такая характеристика восстановления обычно не встречается в полупроводниковых или ламповых компрессорах. Проще говоря, оптический компрессор модуля MBC502 разделяет сигнал на сигнал датчика (резистора) и световой поток светодиода. Затем, этот световой поток работает в качестве аттенюатора громкости, который управляет уровнем ослабления сигнала. Таким образом, аудио-сигнал не подвергается какой-либо обработке.

## 5 Элементы управления для канала

Для каждого канала имеются следующие элементы управления:

### 5.1 Регулятор уровня сигнала (LEVEL)

Регуляторы (с маркировкой от 0 до 10) в верхней части модуля MBC502 определяют уровень выходного сигнала для каждого канала.

### 5.2 Кнопка блокировки звука (MUTE)

Белые кнопки LOW MUTE и HIGH MUTE используются для блокировки аудио-сигнала в соответствующем канале. При активной блокировке будет засвечен соответствующий светодиодный индикатор.

### 5.3 Регулятор компрессии (COMP)

Данный регулятор задает величину компрессии аудио-сигнала и определяет разницу между изменением уровня сигнала на входе и выходе. Чем больше величина компрессии, тем меньше динамический диапазон аудио-сигнала.

### 5.4 Регулятор времени срабатывания (Att.)

Данный регулятор задает время срабатывания компрессора в миллисекундах, по истечении которого модуль компрессора будет реагировать на соответствующий входной сигнал путем снижения его уровня. Малое время срабатывания приведет к быстрому снижению уровня громких и кратковременных/импульсных звуков аудио-сигнала; большое время срабатывания позволит пропустить большой интервал аудио-сигнала перед включением обработки компрессором, что сделает звук более энергичным.

### 5.5 Регулятор времени восстановления (Rel.)

Данный регулятор задает время восстановления уровня сигнала после обработки компрессором в секундах, по истечении которого модуль компрессора не будет снижать уровень сигнала при отсутствии материала аудио-программы на входе. Малое время восстановления создаст эффект расширенного "дышащего" звучания, тогда как большое время восстановления приведет к более плавному увеличению сигнала на выходе.

### 5.6 Индикатор уровня (MASTER LEVEL)

Стрелочный индикатор Master Level показывает общий уровень аудио-сигнала.



## 5.7 Шкала снижения уровня сигнала (GR)

Светодиодная шкала GR показывает величину снижения уровня сигнала для каждого канала.

## 5.8 Выключатель компрессора (COMP)

Белые кнопки под светодиодными шкалами GR используются для включения/выключения компрессора для соответствующего канала.

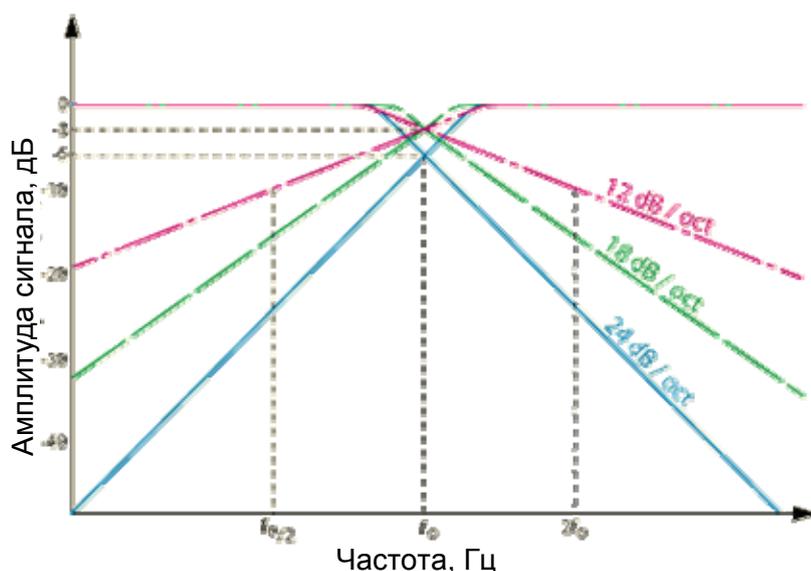
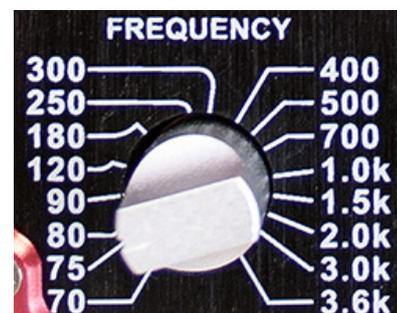
# 6 Основной уровень сигнала

Регулятор MASTER LEVEL (с маркировкой от 1 до 10) используется для установки общего уровня сигнала на входе компрессора. Над регулятором MASTER LEVEL имеется переключатель BYPASS. При включении функции BYPASS, засветится светодиодный индикатор и сигнал с входа модуля будет подаваться на выход без компрессии.



# 7 Разделительная частота

Регулятор FREQUENCY используется для выбора частоты разделения сигнала для компрессора верхнего и нижнего диапазона частот. В модуле MBC502 применяется кроссовер с фильтрами Linkwitz-Riley 4-го порядка (24дБ/октаву).



## 8 Давайте сыграем!

Микросхемы операционных усилителей модуля MBC502 установлены в контактных панелях под тип корпуса DIP8. Это значит, что пользователь может выбирать и устанавливать различные типы операционных усилителей для получения разных результатов, и мы будем рады, если вы так же поделитесь своими результатами с нами. Пожалуйста, учтите, что гарантия производителя не распространяется на любые повреждения, вызванные установкой операционных усилителей в контактные панели.

## 9 Технические характеристики

### Аудио-входы

Разъем микрофонного входа	XLR, сбалансированный
Импеданс	3кОм
К-т усиления микрофонного сигнала	от 10дБ до 60дБ
Переворот фазы	переключаемый
Фантомное питание	+ 48В, переключаемое
Вход для подключения инструмента	TRS ¼ дюйма, несбалансированный
К-т усиления по входу для инструмента	от 0дБ до 45дБ

### Аудио-выходы

Разъемы	XLR и TRS ¼ дюйма
Тип	Сбалансированные и несбалансированные

### Амплитудно-частотная характеристика

Линейный вход	от 6Гц до 40кГц в пределах 1дБ
---------------	--------------------------------

### Компрессор

Управляемый фоторезистивной сервосистемой	
Коэффициент компрессии	Регулируемый от 1:1 до 10:1
Время срабатывания	1мс – 100мс
Время восстановления	0,1с – 3с

### Фильтр

Разделительная частота	70Гц – 3.6кГц
Крутизна характеристики	24дБ/октаву

### Индикатор измерения уровня сигнала

Стрелочный индикатор	от -20дБн до + 3дБн
----------------------	---------------------

### Качество аудио-сигнала

Полный к-т гармонических искажений на частоте 1кГц	0.022% (невзвешенное значение)
--	--------------------------------

### Источник питания

198мА от стандартного блока питания серии 500	
---	--

Компания SM ProAudio постоянно стремится обеспечить соответствие самым высоким профессиональным стандартам. Поэтому, время от времени в выпускаемые изделия могут вводиться доработки без предварительного уведомления. Внешний вид и технические характеристики изделия могут отличаться от указанных в настоящем документе.

# 10 Гарантийные обязательства

## 10.1 Общие положения

- 10.1.1 Настоящий документ представляет гарантию продавца на проданный товар и подразумевает под собой его бесплатный ремонт либо замену на аналогичный товар, в случае невозможности ремонта в течении гарантийного срока.
- 10.1.2 Рекламация товара производится в соответствии с Законом о защите прав потребителей, на основании Акта АСЦ о неремонтопригодности товара.
- 10.1.3 Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара (ПО) и товара (ПО), имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

## 10.2 Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

- 10.2.1 Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.
- 10.2.2 Вместе с товаром передается документ об оплате и настоящий документ.
- 10.2.3 Для региональных клиентов гарантийное обслуживание осуществляется по месту нахождения продавца, рекламационный товар отправляется за счет продавца, после ремонта товар будет бесплатно возвращен в адрес покупателя.
- 10.2.4 Товар на гарантийное обслуживание принимается на основании заполненного рекламационного листа. Рекламационный лист заполняется и подписывается Покупателем в месте приема товара. На товар принятый в гарантийный ремонт, Покупателю выдается накладная возврата, (копия рекламационного листа).

## 10.3 Порядок осуществления гарантийного обслуживания

- 10.3.1 Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара и, при подтверждении неисправности, проведении гарантийного ремонта (обслуживания).
- 10.3.2 Товар, который был сдан Покупателем в гарантийный отдел, находится на бесплатном хранении.
- 10.3.3 Гарантийный ремонт производится в срок не более 45 дней.
- 10.3.4 Покупатель обязан забрать товар не позднее 3 месяцев со дня окончания гарантийного ремонта в гарантийном отделе. В случае, если покупатель не забрал товар в указанный срок, Покупателю начисляется оплата за услуги хранения товара, в размере 0,5% от стоимости товара за каждый день хранения. При превышении стоимости хранения товара над стоимостью самого товара, такой товар зачитывается в оплату услуг по хранению и возврату Покупателю не подлежит.
- 10.3.5 Выдача товара из гарантийного ремонта производится в той же комплектности, в которой он был принят в ремонт.
- 10.3.6 Основанием для получения товара из ремонта является накладная возврата, (копия рекламационного листа), выданная Покупателю, при сдаче товара.
- 10.3.7 В случае обнаружения в товаре скрытых дефектов, имевших место по вине Покупателя (Пользователя) гарантийное обслуживание не производится.

## 10.4 Основания для отказа в проведении гарантийного обслуживания

### Гарантийному обслуживанию не подлежит:

- 10.4.1 Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем, вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения

- электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.
- 10.4.2 Товар, на котором повреждены, переклеены или удалены заводские серийные номера.
  - 10.4.3 Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых, а также имеющий посторонние надписи.
  - 10.4.4 Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).
  - 10.4.5 Бесплатные проверки, работы по обслуживанию/ремонту и замене деталей исключены из условий данной гарантии, если это связано с ненадлежащим использованием изделия. Это также применяется к дефектам расходных деталей, возникшим в связи с естественным износом.
  - 10.4.6 Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс принадлежностей(расходных материалов), имеющихся у Покупателя, либо приобретенных им у третьих лиц.

## **10.5 Условия осуществления продажи товара дистанционным способом**

- 10.5.1 Потребитель вправе отказаться от товара в любое время до его передачи, а после передачи товара – в течение семи дней. В случае, если информация о порядке и сроках возврата товара надлежащего качества не была предоставлена в письменной форме в момент доставки товара, потребитель вправе отказаться от товара в течение трех месяцев с момента передачи товара.
- 10.5.2 Возврат товара надлежащего качества возможен в случае, если сохранены его товарный вид, потребительские свойства, а также документ, подтверждающий факт и условия покупки указанного товара. Отсутствие у потребителя документа, подтверждающего факт и условия покупки товара, не лишает его возможности ссылаться на другие доказательства приобретения товара у данного продавца.
- 10.5.3 Потребитель не вправе отказаться от товара надлежащего качества, имеющего индивидуально-определенные свойства, если указанный товар может быть использован исключительно приобретающим его потребителем.
- 10.5.4 При отказе потребителя от товара продавец возвращает ему денежную сумму, уплаченную потребителем по договору, за исключением расходов продавца на доставку от потребителя возвращенного товара, не позднее чем через десять дней со дня предъявления потребителем соответствующего требования.
- 10.5.5 Пункты приема товара, купленного дистанционным способом, в ремонт осуществляется по адресу:

Москва: ул. Расплетина д.2; Варшавское шоссе, д.5; 4-й Самотечный пер, д.9;

Санкт-Петербург: ул. Мебельная д.2, к 3; улица Коллонтай, дом 31 корпус 2

В рабочие дни, при предъявлении паспорта, кассового чека, гарантийного талона и/или гарантийных обязательств.

Для региональных клиентов гарантийное обслуживание осуществляется по месту нахождения продавца

Представительство в России:

ООО «ФОКУСПРО», Москва, 123007 ул. 5-я Магистральная, д 6/3  
тел: 8-800-250-55-00  
123007, Москва, а/я 41, для ООО "ФОКУСПРО"  
<http://www.pop-music.ru/> <http://www.focuspro.info/>

Отдел сервисного обслуживания:  
e-mail: [svmanager@pop-music.ru](mailto:svmanager@pop-music.ru)  
тел: 8-964-705-43-66 с 10.00-17.00

## 11 Требования федеральной комиссии по коммуникациям (FCC) и Европейских норм (CE)

Данное устройство соответствует требованиям Части 15 правил FCC.

Работа устройства разрешается при выполнении следующих двух условий: (1) данное устройство не должно быть источником вредоносных электромагнитных помех, и (2) данное устройство должно поглощать любые принимаемые электромагнитные помехи, в том числе помехи, которые могут вызвать нежелательное влияние на работу устройства

Внимание: Любые изменения и доработки конструкции данного устройства, которые не были явным образом подтверждены организацией, ответственной за соблюдение требований, могут аннулировать право пользователя на использование данного оборудования.

Примечание: Это оборудование прошло испытание и признано удовлетворяющим предельные требования для цифровых устройств Класса В, в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти требования предназначены для создания необходимой защиты от вредного воздействия электромагнитных помех в бытовом оборудовании. Данное устройство вырабатывает, использует и способно излучать радиочастотные сигналы и, если не устанавливается согласно инструкциям, может являться источником вредных электромагнитных помех для средств радиосвязи. Если данное устройство при использовании в жилых зонах создает вредные электромагнитные помехи для радио и телевизионного приема сигнала, пользователь должен принять необходимые меры для устранения радиопомех за свой счет. При необходимости, обратитесь за консультацией и дополнительными рекомендациями к профессиональному радиоинженеру.

## 12 Консультации и вопросы по изделию

Для получения консультаций и ответов на вопросы, связанные с технической поддержкой и гарантийными претензиями, обращайтесь к местному дистрибьютору продукции компании SM Pro Audio.

Контактные данные всех дистрибьюторов компании SM Pro Audio можно найти в Интернете по адресу:

<http://www.smproaudio.com/index.php/en/dealers-distributors>

Информация данного Руководства может быть изменена без предупреждения. Воспроизведение или передача какой-либо части информации данного Руководства в любой форме и любыми способами, электронными или механическими, включая ксерокопирование и запись в любой форме и для любых целей, без письменного разрешения компании SM Pro Audio запрещены.

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ © 2013 Компания SM Pro Audio