

# **FLI**

## **Руководство по установке и эксплуатации**

### **Активный сабвуфер**

**Модель F1EL**

Благодарим Вас за приобретение сабвуфера FLI. Следование простым рекомендациям настоящего Руководства поможет Вам обеспечить его надежную работу в течение долгого времени.

Настоящее Руководство содержит указания по безопасности и должно быть сохранено в течение всего срока эксплуатации системы. Внимательно прочитайте Руководство и убедитесь в том, что Вы полностью понимаете описанные процедуры установки и подключения. Если Вы не уверены в полном понимании всех операций установки и подключения данного изделия, пожалуйста, обратитесь к ближайшему авторизованному дилеру FLI.

## **МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

**НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ ДАННЫЙ ПРОДУКТ ВОЗДЕЙСТВИЮ ПАРА ИЛИ ЖИДКОСТИ** – это может привести к возгоранию или возникновению неисправности продукта.

**ПЕРЕД МОНТАЖОМ СОЕДИНЕНИЙ ОТКЛЮЧИТЕ КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ ОТ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КЛЕММЫ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ** – в противном случае Вы подвергаете себя риску удара электрическим током и нанесения себе повреждений.

**УБЕДИТЕСЬ В НАДЕЖНОСТИ И ПРАВИЛЬНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ** – ненадежные и неправильные соединения могут привести к возгоранию и порче динамика.

**УСТАНОВЛИВАЙТЕ ТАКОЙ УРОВЕНЬ ГРОМКОСТИ ЗВУЧАНИЯ, ПРИ КОТОРОМ ОСТАЮТСЯ СЛЫШНЫ ВНЕШНИЕ ЗВУКИ** – невозможность слышать звуки за пределами салона транспортного средства может привести к аварии.

Оборудование FLI способно звучать на уровне, при котором Вашему здоровью может быть нанесен непоправимый вред. FLI рекомендует с осторожностью включать воспроизведение на высокой громкости. Для безопасного и приятного прослушивания звук должен быть на комфортной громкости и не иметь искажений.

## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Никогда не соединяйте контакты динамиков с кузовом автомобиля. Это может вызвать серьезные повреждения динамиков, головного устройства или усилителя.

Перед сверлением и вырезанием любых отверстий проверьте конфигурацию и расположение узлов внутри кузова и соответствующих панелей Вашего автомобиля.

Применяйте защитную прокладку при работах вблизи линий подачи топлива, деталей и линий гидравлики, а также вблизи кабелей электропроводки.

Следите за полярностью при соединениях. Неправильная фазировка может быть причиной потери мощности низких частот. Убедитесь, что никакие движущиеся детали не задевают за динамик или его решетку (например, ручки открывания окон или дверец, стекло окна внутри дверцы и т.п.)

## **УСТАНОВКА. ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ**

- Качество установки определяет характеристики и надежность системы.
- Если вы не уверены в полном понимании операций по установке и подключению, пожалуйста, обратитесь к ближайшему авторизованному дилеру FLI.
- Устанавливайте систему вдали от потенциальных источников опасности.
- Минимизация длины проводов обеспечит более высокое качество звучания системы.
- Динамик должен быть надежно закреплен при монтаже с использованием прилагаемого крепежа.
- С помощью прилагаемого шаблона проведите разметку и предварительно просверлите крепежные отверстия.
- Компоненты системы должны располагаться на удалении от кабелей электропроводки, элементов тормозной системы и системы подачи топлива или топливного бака.

## **ОБКАТКА**

FLI рекомендует проводить описанную ниже процедуру обкатки сабвуфера.

В начале эксплуатации Ваш сабвуфер, подобно многим другим продуктам, тугой и жесткий. Требуется некоторое время для приработки движущихся частей, прежде, чем сабвуфер сможет полностью реализовать свой потенциал.

В течение первых тридцати часов работы рекомендуется использовать сабвуфер на громкости от низкой до средней, слегка увеличивая громкость с прошествием времени.

Ориентировочное время приработки составит 1 месяц при ежедневном прослушивании в течение 1 часа.

Вы заметите существенное улучшение звучания сабвуфера в этот период. По мере того, как верхний подвес и центрирующая шайба начинают прирабатываться, звук становится глубже и тяжелее, также эффективность сабвуфера увеличивается с увеличением эластичности подвеса.

Сабвуфер подобен автомобильному двигателю, которому необходимы несколько тысяч километров прогона прежде, чем Вы сможете использовать его на полной мощности.

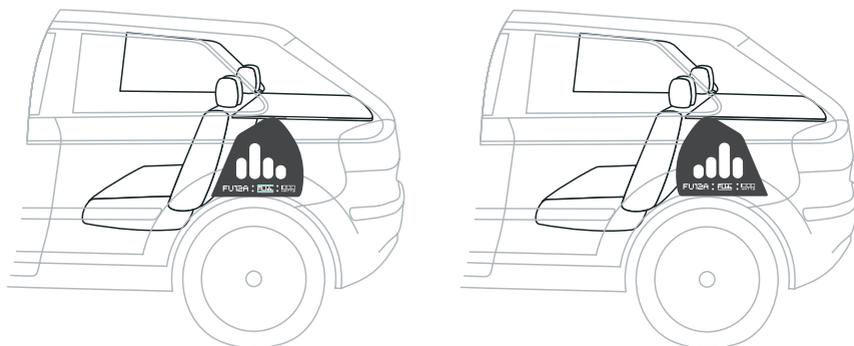
Для сабвуфера, игнорирование простой процедуры обкатки является наиболее частой причиной выхода из строя в течение короткого срока после начала эксплуатации.

## **УСТАНОВКА**

Наиболее типичным местом установки сабвуфера в автомобиле является багажное отделение. Место монтажа сабвуфера внутри багажного отделения будет влиять на его звучание, позволяя подстраивать его под музыкальные вкусы владельца.

Например, при направлении звука в сторону заднего бампера звучание баса будет существенно более глубоким, чем при направлении звука в сторону заднего сиденья.

Не бойтесь экспериментировать с выбором места для сабвуфера. Это требует немного времени и усилий, но результатом может быть существенное улучшение звучания.



## **РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ**

Конструкция сабвуфера обеспечивает максимальную простоту и быстроту установки. Монтируйте его в сухом месте на ровной поверхности. Никогда не крепите сабвуфер под таким углом, что усилитель оказывается перевернутым. Это вызовет его перегрев и, в итоге, выход из строя по прошествии некоторого времени. Перед окончательной фиксацией сабвуфера убедитесь, что между стенками корпуса и другими предметами внутреннего интерьера автомобиля имеется достаточный для охлаждения сабвуфера зазор (не менее 5 см).

### **Кабель питания**

Для подключения питания и заземления усилителя должен быть использован кабель сечением не меньше 10AWG (5.1 мм<sup>2</sup>). Кабель питания должен соединяться непосредственно с аккумуляторной батареей.

Необходимо использовать резиновые втулки при пропускании кабеля через любые перегородки во избежание его разрыва или повреждения изоляции.

Необходимо использовать кабельный предохранитель или автомат с номиналом тока ограничения таким же, как номинал предохранителя имеющегося на усилителе. Этот кабельный предохранитель должен быть установлен на расстоянии от клеммы батареи, не превышающем 50 см

Не устанавливайте предохранитель до завершения монтажа усилителя.

Две таблицы ниже помогут Вам правильно выбрать кабель для подсоединения питания и заземления.

Таблица 1 позволяет выбрать сечение кабеля в зависимости от его длины (по горизонтали) для заданного тока (по вертикали). Для удобства выбора значение сечения кабеля приводится по шкале AWG (Американская шкала градаций проводов).

Таблица 2 содержит соответствия градаций шкалы AWG значениям в метрической системе. Для удобства для каждой градации AWG приводятся значения диаметра жилы в случае одножильного кабеля, и площади сечения в случае многожильного кабеля.

Таблица 1

Ток, А	Длина кабеля, м							
	0 – 1.2	1.2 – 2.1	2.1 – 3.0	3.0 – 4.0	4.0 – 4.9	4.9 – 5.8	5.8 – 6.7	6.7 – 8.5
0 – 20	14	12	12	10	10	8	8	8
20 – 35	12	10	8	8	6	6	6	4
35 – 50	10	8	8	6	4	4	4	4
50 – 65	8	8	6	4	4	4	4	2
65 – 85	6	6	4	4	2	2	2	0
85 – 105	6	6	4	2	2	2	2	0
105 – 125	4	4	4	2	0	0	0	0
125 – 150	2	2	2	0	0	0	0	0

Таблица 2

Номер по шкале AWG	Диаметр одножильного кабеля, мм	Сечение многожильного кабеля, мм <sup>2</sup>
0	8.25	53.5
1	7.35	42.4
2	6.54	33.6
3	5.83	26.7
4	5.19	21.1
5	4.62	16.8
6	4.11	13.3
7	3.66	10.5
8	3.26	8.36
9	2.91	6.63
10	2.59	5.26

## **Кабель заземления**

Заземляющий кабель должен выдерживать такую же токовую нагрузку, как и кабель питания. Необходимо использовать кабель сечением по меньшей мере 5.1 мм<sup>2</sup> (10 AWG).

Заземление усилителя должно быть подсоединено непосредственно к корпусу автомобиля к чистой металлической поверхности.

Кабель должен быть как можно короче.

Не рекомендуется подсоединять кабель заземления к элементам фиксации ремней безопасности.

## **Пульт дистанционного включения**

Для данного соединения должен быть использован провод минимальным сечением 0.85 мм<sup>2</sup> (18AWG).

Провод должен быть проложен также аккуратно, как и кабель питания к пульту и обратно к головному устройству (магнитола), и соединен с прилагающимся кабелем для дистанционного включения.

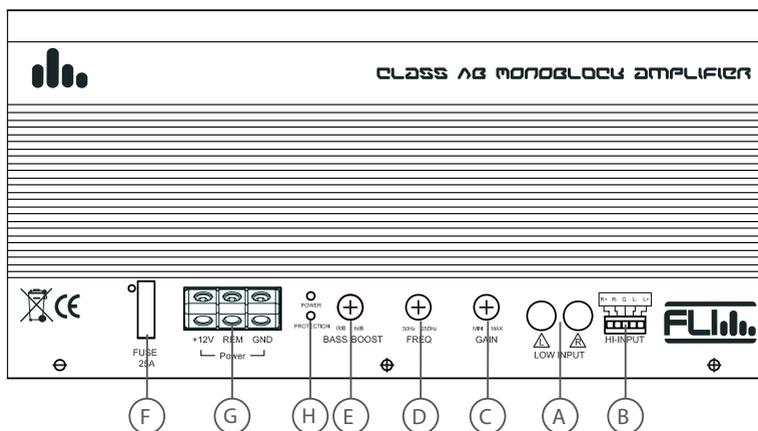
Если головное устройство не имеет кабеля для дистанционного включения, нужно использовать подсоединение к источнику 12В. В этом случае потребуется установка выключателя в разрез провода. Следует помнить, что замкнутое положение выключателя при неработающем двигателе в течение продолжительного времени может привести к разрядке аккумуляторной батареи.

## **RCA Кабели**

Прокладка RCA кабелей от головного устройства к усилителю должна вестись с предельной осторожностью. Убедитесь, что кабели проходят вдалеке от источников возможных помех, кабелей электропроводки и т.п.

Во избежание помех от кабелей питания рекомендуется прокладывать RCA кабели по стороне кузова противоположной той, по которой проложены кабели питания и заземления.

## СОЕДИНЕНИЯ И НАСТРОЙКА УСИЛИТЕЛЯ



### A. Низкоуровневый Вход

Низкоуровневый вход предназначен для подключения источника звука (головного устройства), имеющего низкоуровневый выход – RCA выход.

### B. Высокоуровневый Вход

Используется в случае, когда соединение RCA кабелем недоступно (отсутствуют RCA разъемы на источнике или нет RCA кабелей в наличии). С помощью прилагаемого жгута соедините усилитель с ближайшими динамиками.

### C. Регулировка усиления

Используется для согласования уровня входного сигнала от источника звука и параметров усилителя. Подробно см. раздел “Настройка”.

### D. Установка частоты кросовера

Установка граничной частоты фильтра НЧ. Частота регулируется в пределах 50 ... 250 Гц.

### G. Усиление низкой частоты

Данная регулировка обеспечивает добавочное усиление до 6 дБ на частоте 45 Гц. Используйте для повышения уровня баса.

## Ф. Предохранители

Убедитесь, что при замене используются следующий номинал предохранителей:

FLI UNDERGROUND F1EL (20 amp)

## Г. Питание

Порядок подключения питания приводится в разделе «Руководство по монтажу».

## Н. Световая индикация защиты от перегрузки

При работе усилителя в линейном режиме, индикатор светится зеленым цветом. При перегрузке усилителя включается режим защиты, и индикатор начинает светиться красным цветом.

## Настройка

Для правильной установки усиления придерживайтесь следующей последовательности:

- Установите регулятор усиления в минимальное положение.
- Убедитесь, что усиление баса установлено на значение 0 дБ.
- На головном устройстве установите регулировки кроссовера в нейтральное положение, а регулировки низких и высоких частот в минимальные положения.
- Включите головное устройство на громкости примерно  $\frac{3}{4}$  от максимальной.
- Медленно увеличивайте уровень усиления до появления различимых на слух искажений хотя бы в одном из динамиков, или до момента, когда звук станет слишком громким для комфортабельного прослушивания. В этот момент слегка уменьшите усиление.

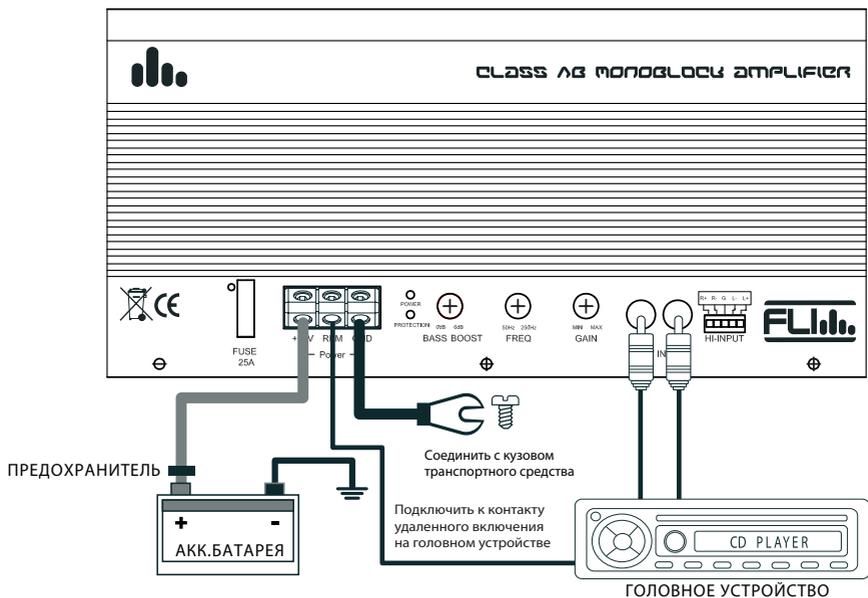
На этом настройка усиления закончена.

Настройка кроссовера оказывает прямое влияние на качество звучания сабвуфера.

При настройке на нижнюю границу (50 Гц) кроссовер будет воспроизводить звук частотой от примерно 35 Гц до 50 Гц. При настройке на верхнюю границу диапазона (250 Гц) сабвуфер будет воспроизводить звук частотой от примерно 35 Гц до 250 Гц. Поэкспериментируйте с этой настройкой для достижения качества

звучания, которое подходит Вам лучше всего и соответствует прослушиваемой музыке.

## Соединения



## ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

- Перед демонтажом усилителя в случае его неисправной работы обратитесь к перечню неполадок, приведенному ниже и следуйте предложенным действиям для их устранения.
- При определении неисправности всегда начинайте с проверки правильности подключения динамиков.
- При возникновении сомнений в правильности Ваших действий обратитесь за помощью к специалисту по электрооборудованию транспортного средства.

Усилитель не включается

- Проверьте качество заземления. Убедитесь, что заземляющий кабель присоединен к металлической поверхности кузова, зачищенной от грязи и лакокрасочного покрытия.
- Проверьте мультиметром напряжение на пульте дистанционного управления. Напряжение должно быть не ниже 7 В.
- Проверьте мультиметром наличие выходного напряжения на положительном контакте аккумуляторной батареи.
- Проверьте все предохранители.
- Убедитесь, что не светится красным цветом индикатор включения защиты от перегрузки. При красном цвете индикатора выключите усилитель и включите его вновь через 30 секунд.

Индикатор перегрузки горит при включенном усилителе

- Усилитель отключается автоматически, если его температура превысит 80° С. Внешний перегрев усилителя может стать причиной того, что он не включится.
- Отключите провода динамиков и перезагрузите усилитель. Если индикатор перегрузки продолжает гореть, это означает, что усилитель неисправен. Неисправность может быть вызвана невыполнением правил подключения и настройки, а также небрежной эксплуатацией.

Усилитель нагревается до высокой температуры

- Убедитесь в том, что минимальное сопротивление динамика подобрано правильно. Данный усилитель не рекомендуется применять с нагрузками, сопротивление которых ниже 2 Ом при стерео подключении и 4 Ом при мостовом моно подключении.

- Проверьте провода динамиков на наличие коротких замыканий (провода подсоединения динамиков не должны быть замкнуты между собой или замыкаться на корпус автомобиля).
- Убедитесь, что воздушные зазоры вокруг усилителя достаточны для его естественного охлаждения. В некоторых случаях может потребоваться дополнительное охлаждение с помощью вентилятора.

#### Перегорание предохранителей

- Проверьте питающий и заземляющий кабели на наличие замыканий.
- Убедитесь, что кабель питания подсоединен к положительному контакту усилителя.
- Убедитесь, что заземляющий кабель подсоединен к клемме заземления усилителя.
- Убедитесь, что использован рекомендованный предохранитель правильного номинала:

FLI UNDERGROUND F1EL (20 amp)

#### Искажения при воспроизведении звука

- Убедитесь, что установленный уровень усиления не слишком высок. Если звук в динамиках искажен, уменьшайте усиление до достижения чистого звучания.
- Убедитесь, что выставленные верные частоты кросовера. Более подробно см. раздел «Настройки».
- Проверьте провода динамиков на наличие закороток и повреждений.
- Проверьте надежность заземления.
- Убедитесь, что все динамики подключены правильно. Проверьте соблюдение правильной полярности при подключении каждого динамика.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Драйвер	FU12
Усилитель	FU150.1
Средн. мощность	300 Вт
Пик. мощность	1000 Вт
Сопротивление	4 Ом
Высота	347 мм
Глубина	405 мм
Ширина	360 мм

FLI Audio сохраняет за собой право внесения изменений и улучшений в данный продукт без предварительного уведомления.