

**ALLEN&HEATH**

GLSERIES



**GL2800**

**РУКОВОДСТВО  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Издание AP6095

## **Ограниченная гарантия в течении одного года**

В данном изделии гарантируется отсутствие дефектов в деталях и сборке в течении одного года со дня продажи. Перед тем, как приступить к эксплуатации, прочитайте данное руководство, чтобы убедиться в высоком уровне надежности этого изделия. В случае неисправности как можно скорее верните бракованное изделие в компанию "ALLEN & HEATH" или ее авторизованному представителю для гарантийного ремонта, который предоставляется при выполнении следующих условий:

## **Условия гарантии**

1. Данное изделие эксплуатировалось в соответствии с инструкциями, изложенными в данном руководстве.
2. Данное изделие не подвергалось внесению изменений, кроме тех, которые описаны в данном руководстве или согласованы с компанией "ALLEN & HEATH".
3. Любая необходимая настройка или ремонт проводились компанией "ALLEN & HEATH" или ее авторизованным представителем.
4. Данная гарантия не распространяется на изнашивание фейдеров.
5. Ремонт бракованного изделия производится только при наличии товарного чека. Доставка осуществляется за счет покупателя.
6. Изделия, которые направляются в ремонт, должны быть упакованы, чтобы избежать повреждений при транспортировке.

Условия гарантии могут меняться в зависимости от региона. Для уточнения свяжитесь с местным представителем компании "ALLEN & HEATH".



Данное изделие удовлетворяет требованиям стандартов European Electromagnetic Compatibility Directives 89/336/EEC & 92/31/EEC и European Low Voltage Directives 73/23/EEC & 93/68/EEC

Данное изделие было проверено тестами EN55103 чч. 1 и 2 1996 для использования в условиях эксплуатации E1, E2, E3 и E4, чтобы продемонстрировать соответствие требованиям безопасности European EMC directive 89/336/EEC. Во время некоторых тестов выявилось отклонение определенных эксплуатационных характеристик. Однако, оно было рассмотрено как допустимое, и данное изделие было признано соответствующим его назначению. Компания "Allen & Heath" проводит жесткую политику в отношении того, чтобы все изделия были проверены на соответствие последним стандартам безопасности и стандартам EMC. Потребители, которым нужна подробная информация о стандартах безопасности и стандартах EMC, могут связаться с компанией "Allen & Heath".

**Примечание:** Любые изменения и модификации данного изделия, несогласованные с компанией "Allen & Heath", могут привести к несоответствию техническим требованиям, и таким образом невозможности эксплуатации его пользователем.

Руководство пользователя GL2800

Издание AP6095 Выпуск 1

Copyright © 2005 Allen & Heath Limited. Все права защищены.

**ALLEN&HEATH** Limited

Kernick Industrial Estate, Penryn, Cornwall, TR10 9LU, UK

<http://www.allen-heath.com>

## Инструкция безопасности

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Перед работой прочтите нижеследующее:**



**ATTENTION: RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE – NE PAS OUVRIR**

**Прочтите инструкции:** Прочтите и запомните эти инструкции безопасности и эксплуатации. Соблюдайте все предупреждения, указанные здесь и на пульте. Следуйте инструкциям по эксплуатации, напечатанным в данном руководстве пользователя.

**Не снимайте кожух:** Пульт и блоки питания можно эксплуатировать только с правильно установленными кожухами. Отключите питание и отсоедините шнур питания, если необходимо снять кожух для установки внутренних опций.

**Источники питания:** Подключайте пульт только к тем источникам питания, напряжение которых соответствует указанному в данном руководстве пользователя и обозначенному на задней панели. Источник питания должен иметь заземляющее соединение.

**Шнур питания:** Используйте шнур питания с неразборной вилкой, соответствующей местным стандартам. Если вилка не соответствует местным стандартам, проконсультируйтесь с вашей службой техобслуживания. Подключите шнур питания так, чтобы исключить возможность задеть, растянуть и пережать его.

**Заземление:** Шнур питания должен иметь заземляющую жилу. Не размыкайте заземляющее соединение в шнуре питания.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Пульт должен быть заземлен.**

**Влажность:** Чтобы избежать вероятность возникновения пожара или короткого замыкания, не подвергайте пульт воздействию дождя или влаги и не используйте его в условиях влажности и сырости. Не ставьте на пульт емкости с жидкостями, которые могут пролиться в отверстия в пульте.

**Вентиляция:** Не загромождайте вентиляционные отверстия и не располагайте пульт там, где отсутствуют условия для циркуляции воздушного потока. Если пульт эксплуатируется в кофре убедитесь, что он получает достаточно вентиляции.

**Повышенная температура и вибрация:** Не располагайте пульт в местах, подверженных чрезмерному нагреванию и воздействию прямых солнечных лучей, так как это может стать причиной возникновения пожара. Размещайте пульт подальше от оборудования, являющегося источником повышенного тепловыделения и вибрации.

**Обслуживание:** Немедленно выключите пульт и отсоедините шнур питания, если он подвергается воздействию влаги, если на него пролита жидкость, если внутрь попали посторонние предметы, если повреждена вилка или шнур питания, если пульт работает во время грозы, если из пульта идет дым, исходит запах и шум. Обращайтесь за любым техническим обслуживанием только к компетентному техническому персоналу.

**Установка:** Установите данный пульт в соответствии с инструкциями, изложенными в этом руководстве. Не подключайте выходы усилителей напрямую к пульту. Используйте аудиоразъемы только по их прямому назначению.

## Меры предосторожности

**Повреждение** Чтобы предотвратить повреждение органов управления и внешнего вида, не располагайте тяжелых и острых предметов на панели управления, избегайте вибрации и небрежного обращения.

**Условия эксплуатации** Во время работы и хранения предохраняйте пульт от грязи, пыли, нагревания, вибрации, табачного пепла и дыма, попадания жидкости и воздействия дождя и влаги. Если пульт или блок питания окажется влажным, немедленно выключите его и отсоедините питание. Перед тем, как снова приступить к работе, дайте пульта высохнуть.

**Чистка** Не используйте химических или абразивных веществ, а также растворителей. Панель управления лучше всего чистить с помощью мягкой щетки и сухой безворсовой ткани. Фейдеры, кнопки и потенциометры имеют пожизненную смазку. Применение электрических смазок для этих частей не рекомендовано. Фейдеры и ручки потенциометров можно снять для чистки с помощью теплого мыльного раствора. После промывки хорошо просушите их, а затем установите на место.

**Подъем** Чтобы избежать человеческих травм или повреждения оборудования, поднимайте и перемещайте пульт с осторожностью.

**Транспортировка** Пульт можно перевозить в специальном кофре. Во время транспортировки мы рекомендуем обложить пульт пенопластом для предотвращения повреждения. При перемещении предохраняйте органы управления.



**Слух** Избегайте избыточно высокой громкости при работе со звуковыми системами, это может повредить ваш слух. Также это касается работы с наушниками. Продолжительное воздействие высоких громкостей может вызвать потерю слуха на определенных частотах или в широком диапазоне частот.



## Инструкции по подключению питания.

Шнур питания, идущий в комплекте с пультом, имеет неразборную вилку. Если необходимо заменить вилку, следуйте инструкциям, приведенным ниже. Жилы в шнуре питания имеют следующие цветовые обозначения:

Вывод		Цвет жилы	
		Европа	США/Канада
L	ФАЗА	КОРИЧНЕВЫЙ	ЧЕРНЫЙ
N	НЕЙТРАЛЬ	СИНИЙ	БЕЛЫЙ
E	ЗЕМЛЯ	ЗЕЛЕНый И ЖЕЛТЫЙ	ЗЕЛЕНый

Жила желтого и зеленого цвета должна быть подключена к клемме с буквой E или символом заземления. Этот пульт должен быть заземлен.

Жила синего цвета должна быть подключена к клемме с буквой N.

Жила коричневого цвета должна быть подключена к клемме с буквой L.

Следуйте цветовым обозначениям при смене вилки.

Allen & Heath **GL2800** является концертным микшерным пультом последнего поколения. Мы постарались сделать руководство пользователя к нему кратким и понятным. Перед тем, как приступить к работе, прочтите его полностью. В руководстве содержится информация по установке, подключению и эксплуатации пульта, а также описание органов управления, принципиальная схема и техническая спецификация. За подробной информацией по поводу основных принципов работы со звуковыми системами обращайтесь к специализированным изданиям, доступным в книжных и музыкальных магазинах, в интернете. Мы заявляем, что информация в данном руководстве является достоверной. Между тем, мы не берем на себя ответственности за какие-либо допущенные здесь неточности. Мы также оставляем за собой право вносить изменения в данное руководство.

Мы предоставляем сервисную поддержку пульта через сеть авторизованных представителей по всему миру. Вы также можете посетить нашу страницу в интернете для получения информации о наших продуктах, помощи в ваших технических вопросах или просто для того, чтобы обсудить вопросы, связанные со звуком. Чтобы помочь нам в предоставлении более эффективного технического обслуживания, пожалуйста, запишите серийный номер пульта, дату и место покупки.

<http://www.allen-heath.com>

<http://www.glseries.com>

## Содержание

---

Структура усиления .....	25
Применение осциллятора / генератора шума.....	26
Микширование фейдрами или регуляторами усиления.....	26
Использование PFL / AFL .....	27
Децибел (dB).....	27
Использование разрывов .....	27
Полярность .....	28
Микширование в моно или стерео? .....	28
Обнуление пульта.....	28
Включение и выключение .....	28
Уровни звука .....	28
Двойное назначение .....	29
Использование матрицы.....	30
Создание персональных миксов.....	31
Использование матрицы для записи.....	31
Запись с GL2800 .....	31
Установки Aux в Pre/Post Fade .....	31
Создание микса для сабвуферов.....	32
Другие применения моновыхода.....	32
Использование прямых выходов каналов ...	32
Использование стереоканалов .....	33
Комбинирование сигналов.....	33

Гарантия.....	2
Инструкция безопасности.....	3
Меры предосторожности.....	4
Введение.....	5
Вид панели управления.....	6
Знакомство с <b>GL2800</b> .....	8
Установка пульта.....	10
Подключение питания .....	11
Коммутация .....	13
Разъемы пульта .....	14
Входной моноканал.....	16
Входной стереоканал .....	18
Канал стереовозврата .....	19
Мастер-регуляторы Group/Aux.....	20
Мастер-управление Mute, Aux 9-10 и L-R-M .....	21
Матрица 12x4 .....	22
2-х дорожечное воспроизведение и возможности мониторинга .....	23
Переговорное устройство и генератор сигнала.....	24
Советы по работе и применению.....	25
Спецификации .....	34
Принципиальная схема .....	36
Пользовательские настройки.....	37
Шаблоны.....	40

Control panel for channels 1-4. Each channel includes:

- Gain Section:** +48V phantom power, POLARITY, LINE (750Ω), GAIN (0 to 10), HFE (PRE/POST).
- HF Section:** HF (15k to 15k), HM (700 to 2000 Hz), LM (45 to 400 Hz), LF (15 to 80 Hz), EQ IN.
- AUX Section:** AUX 1-4 (0 to +6), PRE-EQ, POST (PRE/POST), MUTE.
- AUX 9-10 Section:** STEREO (0 to +6), PAN (0 to 10), BAL (0 to 10), MUTE.
- Level Section:** PFL (+6 to 0), SIG (+6 to 0), M (0 to 5), L-R (0 to 0), 1-2 (0 to 5), 3-4 (0 to 5), 5-6 (0 to 10), 7-8 (0 to 20), M1 (0 to 30), M2 (0 to 30), M3 (0 to 30), M4 (0 to 30).

**DUAL STEREO RETURN**

**ST1-2:** STEREO GAIN (0 to 10), DIRECT TO LR, AUX 1-4 (0 to +6), MUTE, PFL (+6 to 0), M (0 to 5), L-R (0 to 0), 1-2 (0 to 5).

**ST3-4:** STEREO GAIN (0 to 10), DIRECT TO LR, AUX 1-4 (0 to +6), MUTE, PFL (+6 to 0), M (0 to 5), L-R (0 to 0), 3-4 (0 to 5).

**EXT IN:** EXT IN 1-4 (0 to 10).

**GRP 1-8:** GRP 1-8 (0 to +6), MUTE, LEVEL (0 to +6).

**AUX 1-10:** AUX 1-10 (0 to +6), MUTE, PFL (+6 to 0), M (0 to 5), L-R (0 to 0).

**MTX 1-4:** MTX 1-4 (0 to 10).

**MONITOR:** MONITOR (0 to 10), M, L-R, 2TRK, MTX1-4, AUX 1-10.

**TALKBACK MIC:** TALKBACK MIC, TALKBACK, OSC/NOISE (MIN, MAX), PINK NOISE, 1kHz OSC.

**MONITOR:** MONITOR (0 to 10), M, L-R, 2TRK, MTX1-4, AUX 1-10.

**MUTE GROUPS:** MUTE GROUPS 001-004, L-R TO M, WEDGE MODE.

**AFL 1-8:** AFL 1-8 (0 to +6), REV.

**GRP TO M/GRP TO LR:** GRP1 TO M, GRP2 TO M, GRP3 TO M, GRP4 TO M, GRP5 TO M, GRP6 TO M, GRP7 TO M, GRP8 TO M, GRP1 TO LR, GRP2 TO LR, GRP3 TO LR, GRP4 TO LR, GRP5 TO LR, GRP6 TO LR, GRP7 TO LR, GRP8 TO LR.

**PFL +6 0 SIG:** PFL +6 0 SIG meters for 8 channels.

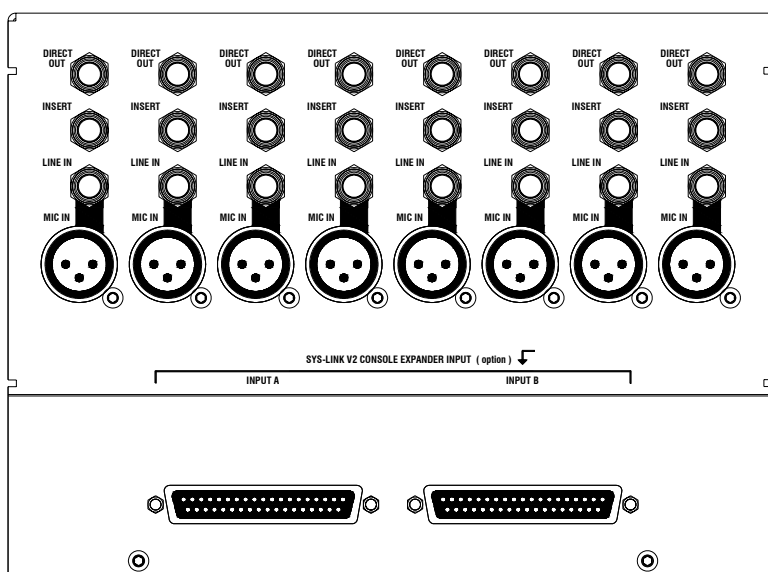
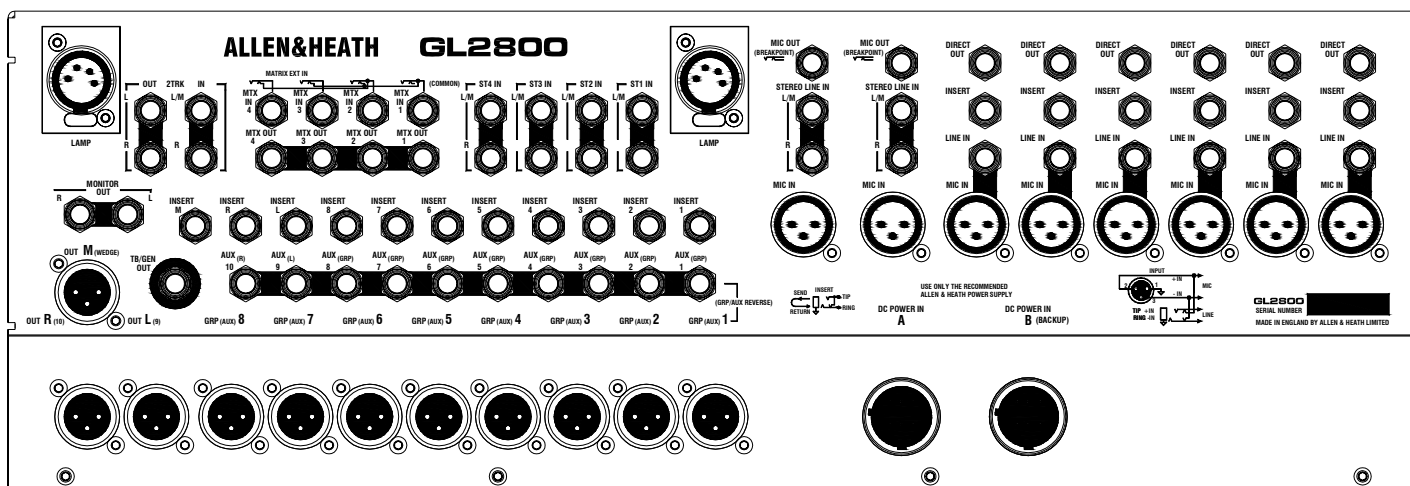
**MUTE:** MUTE indicators for 8 channels.

**GRP 1-8:** GRP1 AUX1, GRP2 AUX2, GRP3 AUX3, GRP4 AUX4, GRP5 AUX5, GRP6 AUX6, GRP7 AUX7, GRP8 AUX8. Faders 1-8.

**L/R/M:** L AUX9-10, R, M LISTEN. Faders L, R, M.

Линейка моделей:

<b>GL2800-24</b>	22 моно мик./лин., 2 мик./ стерео лин., 2 двойных стерео возврата
<b>GL2800-32</b>	30 моно мик./лин., 2 мик./ стерео лин., 2 двойных стерео возврата
<b>GL2800-40</b>	38 моно мик./лин., 2 мик./ стерео лин., 2 двойных стерео возврата
<b>GL2800-48</b>	46 моно мик./лин., 2 мик./ стерео лин., 2 двойных стерео возврата
<b>GL2800-56</b>	54 моно мик./лин., 2 мик./ стерео лин., 2 двойных стерео возврата
<b>RPS1 1</b>	Блок питания
<b>GL2800-SLV2</b>	Опция расширения Sys-Link V2



## Знакомство с Allen & Heath GL2800

---

Аналоговый микшерный пульт двойного назначения **GL2800**, имеющий 8 шин, предназначен для профессиональной работы со звуком. Его можно использовать в качестве основного или мониторингового пульта, для концертной или студийной записи. Этот пульт, спроектированный по тем же самым стандартам, что и пульта высшего уровня, обладает высокой надежностью и превосходными звуковыми характеристиками. Функциональность популярных пультов серии GL предыдущих поколений дополнена новыми возможностями с учетом современных требований.

- 24, 32, 40, 48, 56 канальные модели
- Микс-шины L, R и M
- 8 аудио групп с панорамой и маршрутизацией на LR и M
- 10 Аух-посылов, включая специальный стерео посыл
- Матрица 12x4 с полным стерео управлением
- 2 стерео канала, каждый с микрофонным и стерео линейным входом
- 2 дополнительных двойных стерео входа обеспечивают 4 суммированных или независимых стерео возврата
- Двойное назначение основной (FON)/мониторный пульт
- Канал M можно использовать в качестве центрального, суммарного (моно) или низкочастотного, а также в качестве канала прослушивания для звукорежиссера
- Возможность записи с прямых выходов каналов
- Внешние входы матрицы с подстройкой уровня
- Микрофонный вход стерео каналов может быть маршрутизирован в матрицу
- Двойные линейные входы для стерео возвратов могут быть независимо маршрутизированы на LR
- 4-х полосный EQ с полупараметрической серединой
- ВЧ-фильтр (100Hz) на каждом канале
- Независимое фантомное питание и фазовращатель на каждом канале
- 4-х сегментная индикация на каждом канале
- Переключаемый (pre/post fader) отбор на посыл на каждом канале
- Переключаемый (pre/post-EQ) отбор на посыл на каждом канале
- Внутренние съемные переключатели для pre/post-EQ аух-посылов и прямых выходов
- Приглушение и индикация на всех мастер-фейдерах
- Переговорное устройство, назначаемое на любые выходы
- Осциллятор 1kHz / генератор розового шума с внешним выходом
- 2-х дорожечный мониторинг и воспроизведение через LR
- 3 гнезда для наушников, включая 3.5mm для персонального мониторинга
- Отдельная мониторинговая стерео индикация
- Электронно-сбалансированные XLR-выходы с уровнем +26dBu
- Предусилитель с диапазоном усиления 74dB и максимальным входным уровнем +34dBu
- Сверхнизкий уровень шума
- Внешний блок питания
- Встроенный объединитель для резервного блока питания
- Металлические разъемы джек, позолоченные XLR, герметичные потенциометры и переключатели
- Индивидуальная компоновка монтажных плат с гаечным креплением потенциометров
- Шина заземления из чистой меди
- Опция соединения пультов Sys-Link V2
- 4-х штырьковое XLR гнездо для подключения лампы



Давайте рассмотрим лишь несколько ключевых моментов, которые охарактеризуют **GL2800**:

**Доступность в цене** Мы понимаем, что вам необходимо работать в ограниченных рамках бюджета, и знаем, что вы хотите выгодно вложить ваши инвестиции. Нам также известно, что даже низкобюджетные шоу предъявляют в то же время жесткие требования к звукорежиссеру, которому необходима надежность, простое управление и функциональность, чтобы достичь нужного звучания. Мы избежали искушения сделать пафосный внешний вид и бесполезные дополнительные опции только ради стиля. Вместо этого мы потратили каждую копейку нашего бюджета на детали, что позволило улучшить технические характеристики, увеличить срок службы и добиться гибкости в использовании: удобный мягкий подлокотник, продуманное размещение регуляторов, подробная индикация, превосходящие функциональные возможности, шина заземления из чистой меди, отдельные платы, усовершенствованная схемотехника и т.д. В результате получился надежный микшерный пульт... целесообразная инвестиция.

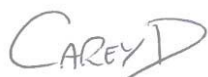
**Надежность** Без сомнения качество является наиболее важным для любого оборудования, предназначенного для профессионального использования. В **GL2800** используется хорошо проверенный метод индивидуальной замены ячеек каналов с гаечным креплением потенциометров к передней панели, а также цельнометаллический корпус, 100 миллиметровые фейдеры плавного хода с противопыльным футляром, металлические гнезда "джек" и позолоченные Neutrik XLR, герметичные потенциометры и переключатели, чтобы вы могли с уверенностью микшировать концерт за концертом. Внешний блок питания обладает достаточным запасом мощности. Вы даже можете подключить второй блок питания в качестве резервного для обеспечения большей стабильности.

**Эксплуатационные качества** Благодаря последним схемотехническим разработкам в **GL2800** улучшилось качество звучания микрофонных предусилителей и EQ, был достигнут удивительно низкий уровень остаточного шума от усиления микса и выходных каскадов, что является критичным при работе с современными АС высокой мощности. Новый микрофонный предусилитель имеет сверхнизкий уровень искажений и может работать с сигналами высокого уровня вплоть до +34dBu. Выходы XLR обеспечивают дифференциальную передачу сигнала высокого уровня +26dBu по кабелю на большие расстояния. С помощью этого пульта можно добиться точной передачи звука в любых условиях.

**Потенциальные возможности** Пульты двойного назначения начали появляться снова в конце 90-х. **GL2800** стал новым этапом, благодаря своей возможности создания нескольких стерео миксов. Утопленные переключатели безопасно конфигурируют пульт в режим основного или мониторингового. Также вы можете создавать мониторинговые миксы в основном режиме работы пульта. В основном режиме вы получаете 3 главных микс-шины L, R и M. Вы можете использовать шину M для запитывания центра (C) в LCR-системе, для создания моносигнала, суммируя L и R, и даже передачу его на низкочастотную АС. В мониторинговом режиме 'M' фейдер становится органом управления мониторингового прослушивания звукорежиссера, вы получаете все 10 аух-выходов с фейдерами и приглушением, разрывами, индикацией и на электронно-сбалансированных XLR, а также у вас остаются 8 подгрупп для LRM, и питание матрицы от групп/LRM для создания еще большего количества миксов. Полнофункциональная матрица 12x4 является ценным дополнением. Например, в основном режиме вы можете создавать независимое питание для громкоговорителей заполнения и для корректирующей записи акустики через микрофонные предусилители стерео канала в матрицу, чтобы добавить отдельные или общие моно или стерео сигналы пространства. В мониторинговом режиме матрица дает вам больше мониторинговых выходов, легко создаваемых из групп и LR с добавлением 'меня побольше' и пространства для персонального мониторинга. Этот компактный пульт может выдать до 14 независимых миксов, например 8 моно и 3 настоящих стерео для персонального мониторинга. Мы также предусмотрели возможность записи через прямые выходы всех моно каналов, 8 групп, матрицы, используя аналоговые микрофонные предусилители и EQ студийного качества. Независимо от применения вы получите полный контроль, ничего не потеряв.

**Внимание к мелочам** Компания Allen & Heath тщательно продумала до конца каждую мелочь. Возьмем, например, компактный, без излишеств корпус, который сохраняет место, имеет удобный профиль для помещения в кофр, отдельное переключение pre/post аух для каждого канала, вместо общего ограниченного переключения, всестороннее переговорное устройство, встроенный генератор тона/розового шума для проверки системы, полную индикацию на каналах и главных выходах, многофункциональный стерео канал и линейки возврата, опцию расширения Sys-Link V2... и многое другое. Мы надеемся, что вы получите удовольствие от творческого использования **GL2800**, также как и наша команда получала удовольствие, создавая этот пульт.

Кэйри Дэвис, глава отдела проектирования.



## Установка пульта

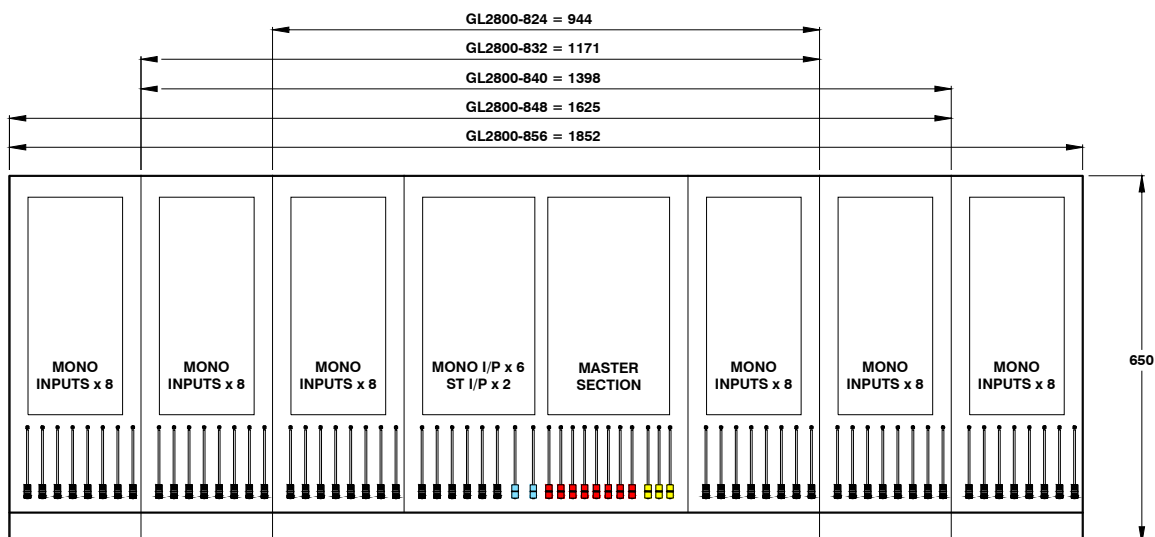
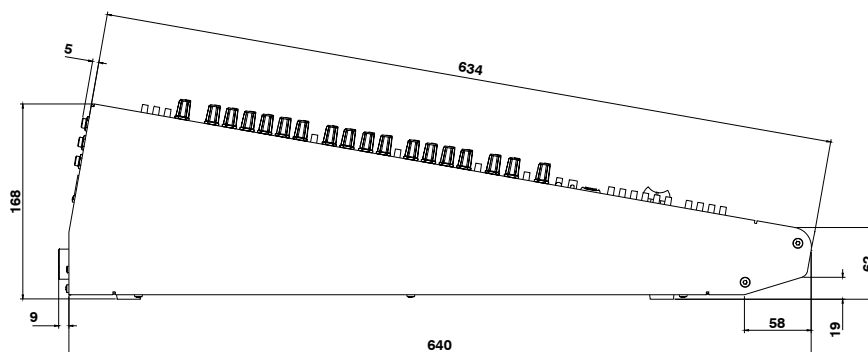
**GL2800** имеет компактную конструкцию, сохраняющую место. Это удобно в двух случаях, в небольшом зале сохраняет места для зрителей и уменьшает размер, сложность и вес транспортировочного кофра. Панель управления имеет наклон 10 градусов для оптимального обзора во время работы. Задняя панель коммутации имеет конструкцию разделенного угла для удобства подсоединения и отсоединения коннекторов.

**Свободная установка** Пульт имеет резиновые ножки для свободной установки на плоской поверхности. Убедитесь в том, что поверхность является достаточно устойчивой и имеет подходящий размер, чтобы пульт надежно держался на всех ножках. Оставьте достаточно место позади пульта для доступа к коннекторам.

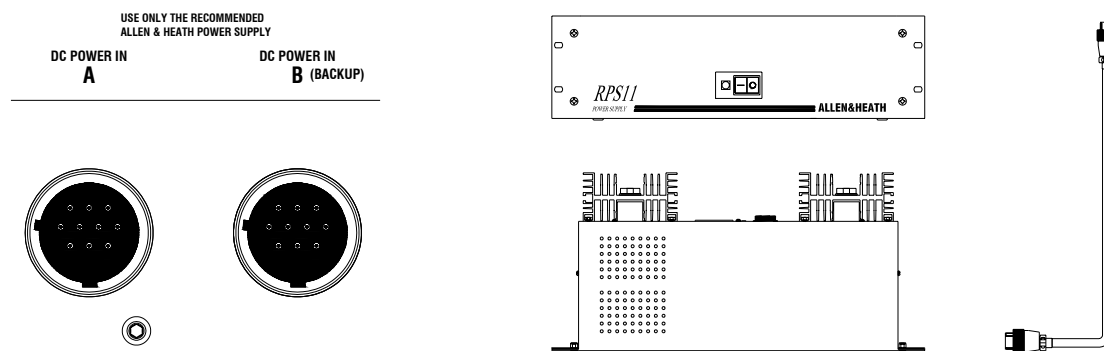
**Установка в кофр** Пульт имеет соответствующую форму для установки в кофр. Убедитесь в том, что он плотно прилегает со всех сторон, используя для этого поролон или пенопласт. Удостоверьтесь, что ни одна стенка кофра или его крышка не касаются органов управления или коннекторов. Подключенные кабели должны быть закреплены, чтобы избежать повреждения разъемов пульта. Чтобы избежать повреждений во время транспортировки из-за недостаточной защиты, мы рекомендуем вам применять специально предназначенные кофры, изготовленные профессиональными производителями кофров для оборудования.



**Не загромождайте теплоотводы или вентиляционные отверстия блока питания. Обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха вокруг него. Чтобы избежать слышимого гудения, гула или других ухудшений в работе, не располагайте оборудование, которое излучает сильные электромагнитные поля (блоки питания, усилители и компьютеры), рядом с пультом или прямо под ним.**



## Подключение питания



Прочтите и осознайте инструкции безопасности, напечатанные вначале данного руководства, и предупреждения, напечатанные на задней панели пульта. Сверьте соответствие напряжения местной электросети с указанным на задней панели блока питания RPS11. Шнур питания, идущий в комплекте, должен иметь вилку, соответствующую местным стандартам. Перед включением убедитесь, что вилка стандарта IEC шнура питания полностью вошла в розетку на панели RPS11.

### Заземление



Заземление звуковой системы важно по двум причинам:

1. БЕЗОПАСНОСТЬ - Чтобы защитить оператора от электрошока высоким напряжением, и
2. КАЧЕСТВО ЗВУКА - Чтобы минимизировать эффект земляной петли, который приводит к слышимому гудению и гулу, и экранировать звуковые сигналы от наводок.

Для безопасности важно заземление всего оборудования, чтобы предотвратить протекание тока по открытым металлическим частям, т.к. это может травмировать или даже убить оператора. Не размыкайте заземляющего соединения в шнуре питания. Рекомендуется, чтобы системный инженер проверил целостность безопасного заземления во всех точках системы, включая корпус микрофонов, проигрывателей пластинок, оборудования, рэковых стоек и т.д.

### Подключение блока питания

Подключите провод постоянного тока в розетку с надписью "DC OUT" на RPS11 и в розетку с надписью "DC POWER IN A" на GL2800.

### Включение и выключение пульта

Хорошим тоном является выключение усилителей перед тем, как включить или выключить пульт и любое другое подключенное оборудование. Это поможет избежать любых ненужных щелчков или низкочастотных импульсных помех во время включения оборудования.



**Усилители и активные АС включайте в последнюю очередь, а выключайте в первую.**

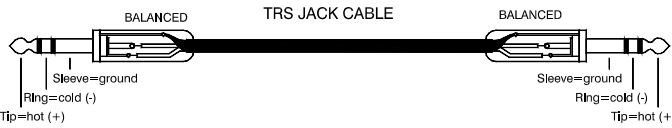
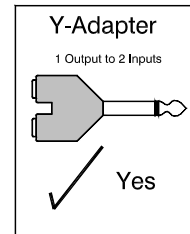
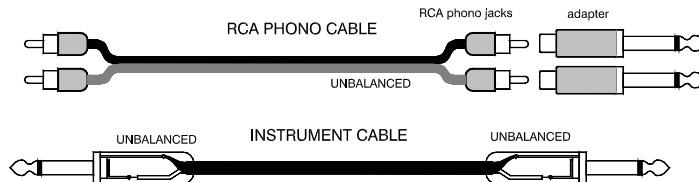
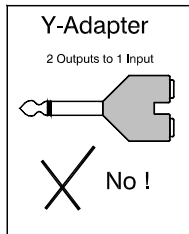
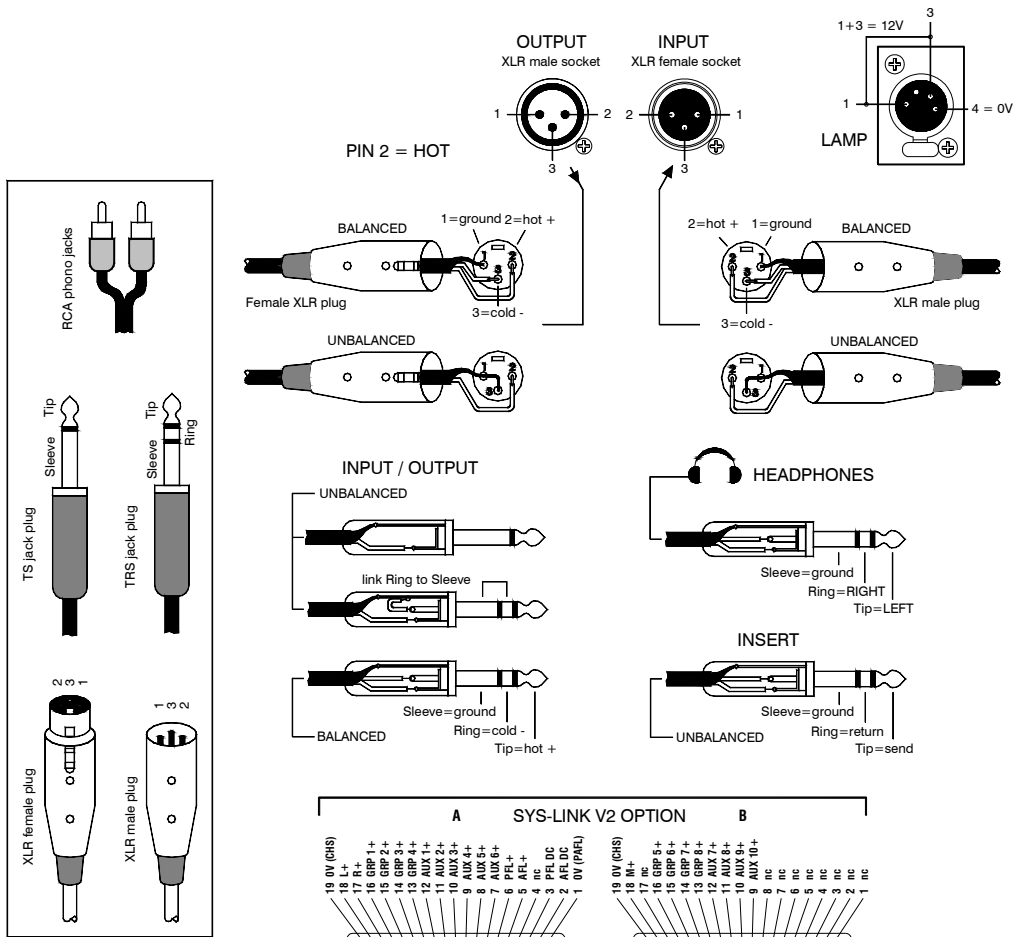
Включайте и выключайте пульт при помощи выключателя на передней панели RPS11 (на пульте нет отдельного выключателя). Синий индикатор питания на передней панели пульта горит, когда пульт включен.

### Подключение резервного блока питания

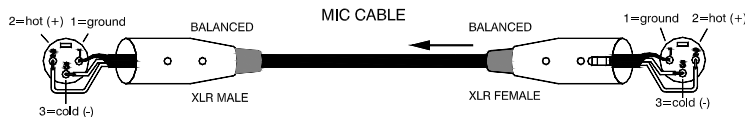
Вторая розетка с надписью "DC POWER IN B (BACKUP)" предназначена для подключения опционального резервного блока питания. При этом обеспечивается подстраховка дублирующим источником энергии - возможность, присущая дорогим пультам топ-класса. В пульте применяется технология комбинирования диодов, так что оба блока могут работать одновременно. Один включится автоматически, как только другой выключится или перестанет работать. Рекомендуемый блок питания для GL2800 - второй RPS11.



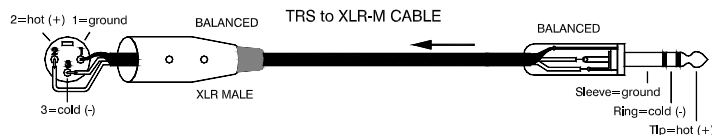
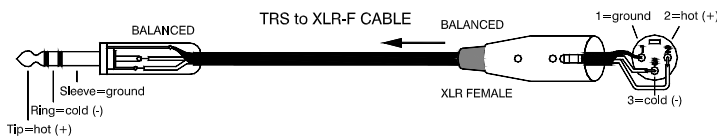
**Используйте только рекомендованные Allen & Heath блоки питания. Не пытайтесь переделать любой другой блок питания для работы с пультом. Не пытайтесь переделывать или удлинять шнур питания постоянного тока, поставляемый с блоком питания.**



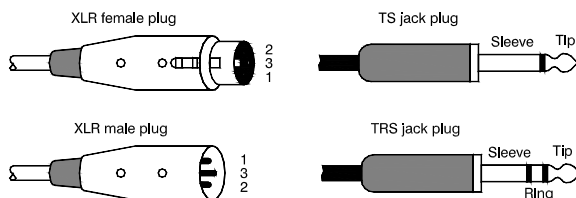
**TO INPUT**



**FROM OUTPUT**



В **GL2800** применяются разъемы профессионального качества 3 pin XLR и 1/4" TRS (3 контактный). Чтобы обеспечить наилучшие рабочие параметры, мы рекомендуем вам использовать кабели и коннекторы высокого качества и проверять надежность и правильность распайки кабелей. Хорошо известно, что большинство проблем со звуковыми системами возникают из-за неисправности коммутации. Для подключения звука к пульту можно использовать следующие штекеры:



Избегайте менять местами + и - при симметричных подключениях, т.к. это приведет к изменению полярности (расфазировке) сигналов, то может вызвать эффект подавления звука.

В случаях, когда требуется прокладка кабеля на длинные дистанции, необходимо использовать симметричную коммутацию. Тем не менее, подключение наиболее доступного оборудования к пульту по несимметричному 2-х жильному кабелю (сигнал, земля) нежелательно из-за проблем, возникающих при длине кабеля менее 10 метров. Смотрите схемы распайки на противоположной странице.

### Земляные петли, гудение и наводки

Для оптимальной работы все звуковые сигналы должны быть связаны с бесшумной точкой заземления, часто называемой "нейтральная точка звезды" или "чистая земля".

Земляная петля возникает, когда присутствуют разницы потенциалов между землями в разных точках системы; когда сигнал имеет более одного соединения с землей. В большинстве случаев земляные петли не приводят к слышимым проблемам. Как только вы обнаружите гудение или жужжание, вызванное земляной петлей, проверьте сначала, чтобы каждый прибор имел свое собственное соединение с землей. Если так, воспользуйтесь кнопкой разрыва земли на подключенном оборудовании в соответствии с инструкциями руководства. В качестве альтернативы отсоедините экран кабеля только от разъема, подключенного к входу. Это порвет проблемную петлю, оставляя сигнал экранированным по всей длине кабеля.



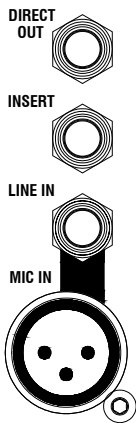
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Для безопасности оператора, не отсоединяйте заземляющее соединение в шнуре питания блока питания пульта или подключенного оборудования.

Чтобы избежать наводок, располагайте аудиокабели подальше от блоков питания и силовых кабелей, световых кабелей, тиристорный реостатов, компьютерного оборудования и мобильных телефонов. Там, где это невозможно, пересекайте кабели под прямым углом, чтобы уменьшить наводки.

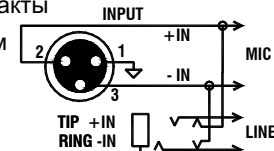
### Примечание о симметричных соединениях

Дифференциально симметричное соединение имеет два сигнальных провода: сигнал + (горячий) и сигнал - (холодный), а также экран. Источник сигнала генерирует положительную полярность, идущую по плюсовому проводу, и отрицательную, идущую по минусовому. Входной каскад приемника принимает сигнал + на свой неинвентирующий (+) входной контакт, но он инвентирует сигнал - и добавляет его к сигналу +. В результате нужный сигнал усиливается. Теперь рассмотрим случай, когда нежелательные наводки (гудение и шум) проникают в кабель. Проникающий шум одинаково воздействует на оба провода и имеет одинаковую фазу. На входе приемника сигнал минусового провода инвентируется и добавляется к плюсовому. Поскольку фаза одинакова на обоих входных проводах, шум подавляет сам себя на входе. Для того, чтобы такое подавление наводок работало необходимо, чтобы источник, кабель и вход приемника были симметричными. Симметрия обеспечивает огромное преимущество в работе с сигналами низкого уровня, например от микрофонов.

Симметричный выход полного сопротивления обеспечивает похожее подавление наводок, но имеет более низкий выходной уровень по сравнению с дифференциально симметричным выходом: +20dBu вместо +26dBu. В данном случае на генерируется сигнал с отрицательной полярностью на выходе -. Вместо этого провод - не имеет сигнала, а имеет то же самое сопротивление, что и провод +. Т.о. оба провода снимают шум одинаково, и в результате это приводит к подавлению шума точно также, как описано выше про симметричный входной каскад.

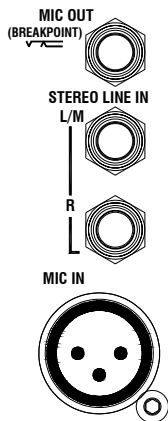


**ВХОД MIC IN/LINE IN МОНОКАНАЛА** Кнопка LINE (PAD) выбирает вход MIC XLR или LINE TRS jack в качестве источника. XLR связан с TRS jack, чтобы его можно было использовать с микрофонным или линейным сигналом, когда ничего не подключено к разъему jack. Это дает предусилителю канала огромный запас по перегрузке +34dBu при использовании XLR или jack. Оба входа являются симметричными, но при соответствующей распайке могут работать с несимметричными сигналами. MIC XLR можно переключить на подачу +48V DC через резистор 6k8 ohm на контакты 2 и 3 для конденсаторных микрофонов, которым необходимо фантомное питание.



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не подключайте несимметричные источники или кабели ко входу XLR, когда включено фантомное питание 48V. Чтобы избежать громких щелчков, приглушайте канал кнопкой MUTE, когда включаете или выключаете питание +48V, когда подключаете или отключаете кабели.

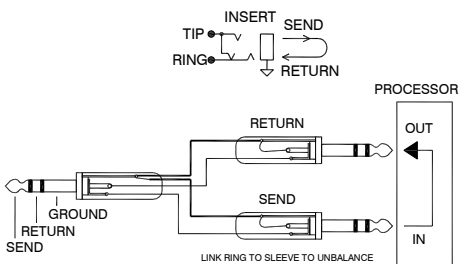
**ВХОД MIC IN СТЕРЕОКАНАЛА** Каждый стереоканал имеет микрофонный моноход XLR и независимый линейный стереовход. Симметричный вход MIC принимает максимум +14dBu и может быть переключен для подачи фантомного питания 48V.



**ВЫХОД MIC OUT СТЕРЕОКАНАЛА** Выход микрофонного предусилителя доступен с разъема MIC OUT (BREAKPOINT) на TRS jack. Выход является симметричным с полным сопротивлением и работает на номинальном линейном уровне 0dBu. Включение в этот разъем вставляет сигнал в соответствующий стереоканал. Это означает, что микрофонный предусилитель может использоваться независимо от канала, например, чтобы записать пространство через микрофон окружения, или чтобы использовать предусилитель для измерительной системы.

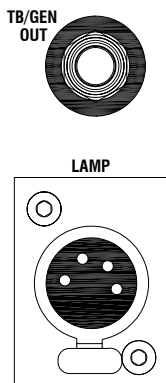
**ВХОД LINE IN СТЕРЕОКАНАЛА** Эти входы являются симметричными на TRS jack. Вход L связан с разъемом R, чтобы принимать моносигналы с одного джека.

**РАЗРЫВ INSERT** Одиночный 3-х контактный TRS jack передает несимметричный сигнал с разрыва для каждого моноканала и выхода главного микса. Tip = посыл, Ring = возврат, Sleeve = общая земля. Разрывы каналов работают в post-HPF, pre-EQ на уровне 0dBu. Разрывы групп (aux) и LRM-микса работают в pre-fader на уровне -2dBu. Используйте их для подключения приборов обработки сигнала линейного уровня, таких как компрессоры, внешние EQ, модули задержки и т.д. Правильная распайка кабеля показана на схеме.



**ПРЯМОЙ ВЫХОД DIRECT OUT** Прямой выход каждого моноканала доступен на симметричном TRS jack с полным сопротивлением и обеспечивает сигнал линейного уровня 0dBu. Источник устанавливается при помощи внутренней перемычки для каждого канала отдельно. Заводская установка режима работы pre-fade (после установки pre/post-EQ). По желанию ее можно изменить на post-fade.

**ВЫХОД TB/GEN OUT** Используйте его для переговорного устройства или доступа к осциллятору 1kHz/генератору розового шума пульта. Вы можете подключить его к другим входам или оборудованию в качестве тестового сигнала.

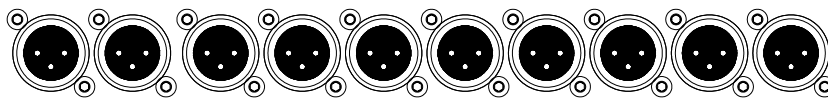
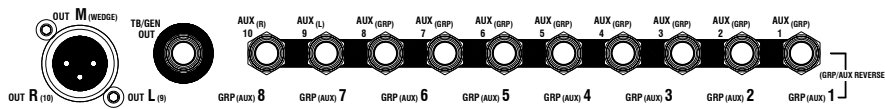


**ГНЕЗДО ДЛЯ ЛАМПЫ LAMP** Пульт имеет два 4-х штырьковых XLR гнезда для подключения стандартной 12-ти вольтовой лампы на гусиной шее для освещения рабочего пространства во время работы в темных местах. Мы рекомендуем лампу Allen & Heath LEDlamp с холодным белым светом.

## Режимы работы

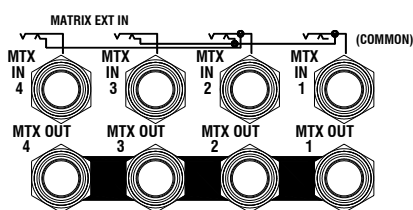
В основном режиме LR и M запитывают главную звуковую систему. Выходы групп 1-8 можно использовать для многодорожечной записи, зонной подзвучки и т.д., или просто оставить неподключенными, когда они используются в качестве "подгрупп" для LRM с мастер-регуляторами уровня и/или insert-обработки.

В мониторинговом режиме группы 1-8 и LR XLR и разрывы становятся 10 aux микс-выходами. Стереовыход Aux 9-10 доступен на LR XLR. M становится мониторинговой прослушкой для инженера с режимами AFL/PFL. Т.о. пульт имеет 10 выходов на сценические мониторы и выход для инженера. Группы и LRM-микс все еще доступны через матрицу, для обеспечения еще большего количества мониторинговых посылов с 4 выходов матрицы.

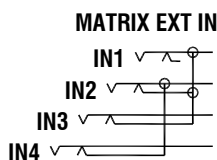


**ВЫХОДЫ GROUP, L, R, M OUT** Главные микс-выходы пульта имеют электронно симметричные XLR. Они выдают стандартный профессиональный уровень +4dBu при '0' на шкале индикации и обеспечивают максимум до +26dBu. Выходы L, R и M обычно запитывают звуковую систему на концерте или используются в студии для двухдорожечной и моно записи. В мониторинговом режиме эти выходы заменяются Aux TRS jack разъемами.

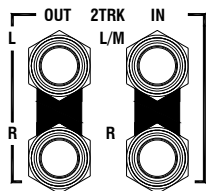
**ВЫХОДЫ AUX OUT 1-10** Каждый aux-посыл доступен на симметричном разъеме полного сопротивления TRS jack и выдает линейный уровень -2dBu. Имеется внутренняя опция для установки интегральной схемы симметричного линейного преобразователя, чтобы обеспечить электронно симметричный выход, работающий на +4dBu. Стоит заметить, что это не является обязательной опцией, т.к. стандартный симметричный выход с полным сопротивлением обеспечивает достаточное подавление помех при подаче на симметричный вход оборудования. Aux-посылы обычно используются для запитывания мониторов, устройств обработки (ревербератор и задержка) и специфических требований микса. В мониторинговом режиме эти выходы заменяются XLR разъемами групп и LR.



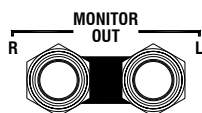
**ВЫХОДЫ MATRIX OUT 1-4** Каждый выход матрицы доступен на симметричном TRS jack с полным сопротивлением и работает на линейном уровне -2dBu. Имеется внутренняя опция для установки интегральной схемы симметричного линейного преобразователя, чтобы обеспечить электронно симметричный выход, работающий на +4dBu. Выходы матрицы обычно используются для стерео или моно записи, зонных громкоговорителей, дополнительных мониторов (например, персонального мониторинга) и т.д.



**ВХОДЫ MATRIX EXT IN 1-4** Каждый вход TRS jack является несимметричным и работает с линейным уровнем 0dBu. Любой внешний сигнал, например с дополнительного микшера или другого источника (тестовый сигнал) можно смикшировать с каждой матрицей. Входы связаны так, как показано на схеме. Это означает, что вы можете подключить только один джек (EXT1) в качестве общего источника для всех матриц, два джека (EXT1,2) в качестве общего стерео источника для пар матриц, или четыре независимых источника. Это идеально для добавления моно или стерео сигналов пространства или персонального мониторинга, запитываемого от матрицы.



**ВХОДЫ/ВЫХОДЫ 2-TRACK IN и OUT** Несимметричные входы и выходы TRS jack служат для подключения распространенных устройств записи и воспроизведения, таких как CD, MiniDisc, кассетные проигрыватели и компьютеры. Номинальный линейный уровень -2dBu. Посыл 2-track SEND всегда следует после фейдера LR-микса вне зависимости от режима работы. Возврат 2-track RETURN может использоваться для мониторинга моно или стерео записи, или просто как вход для воспроизведения фоновой музыки. Вход L связан с разъемом R для подключения моноисточника через одиночный джек.

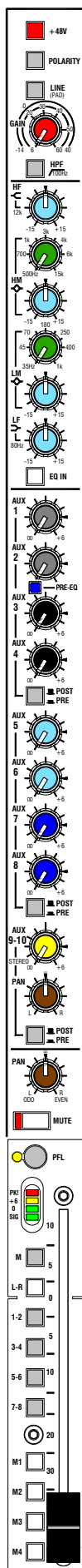


**ВЫХОДЫ MONITOR OUT** Эти симметричные выходы TRS jack линейного уровня с полным сопротивлением следуют после регулятора уровня мониторингового сигнала. Отдельные гнезда для сигналов L и R. Используйте их для питания локальных громкоговорителей или других мониторинговых систем.



**ОПЦИЯ SYS-LINK V2** В стандартной комплектации на этом месте находится заглушка. Опция GL2800 Sys-Link V2 (версия 2) вы можете заказать у Allen & Heath. Смотрите раздел ОПЦИИ далее в этом руководстве.

## Входной моноканал



**+48V** Включает напряжение +48VDC на XLR вход канала для электропитания микрофонов или DI-боксов, которые нуждаются в нем. Напряжение подается на контакты 2 и 3 через токоограничивающие резисторы 6k8 ohm.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не подключайте несимметричные источники или кабели ко входу XLR, когда включено фантомное питание 48V. Чтобы избежать громких щелчков, приглушайте канал кнопкой **MUTE**, когда включаете или выключаете питание +48V, когда подключаете или отключаете кабели.

**POLARITY** Изменяет полярность (+ и –) входного источника. Функция полезна при использовании микрофонной техники съема "верх/низ", например при использовании двух микрофонов для малого барабана, или для корректировки расположения микрофонов и ошибок распайки кабеля.

**LINE (PAD)** Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать линейный вход канала TRS jack LINE. Отпустите эту кнопку, чтобы выбрать микрофонный вход XLR MIC. Разъем XLR связан с TRS. Когда ничего не подключено к линейному входу, эта кнопка ступенчато ослабляет входной сигнал (PAD) на 20dB на микрофонном входе XLR при подключении микрофонов с высоким уровнем или линейных источников. Это дает микрофонному предусилителю диапазон в 74dB и запас по перегрузке +34dB.

**GAIN** Подстраивает чувствительность входа для соответствия подключенного источника внутреннему рабочему уровню 0dBu данного канала. Обеспечивает изменяемый диапазон в 54dB - от +6 до +60dB для микрофона, или от -14 до +40dB для линии и ослабленного микрофонного сигнала. Усиление должно быть установлено так, чтобы средний уровень сигнала показывал '0' на шкале, а пиковый '+6'. Ослабьте усиление, если загорается красный индикатор пика.

**Важное замечание по настройке уровней каналов:** Используйте PFL для настройки регуляторов GAIN для корректного уровня сигнала на всех каналах. Главная шкала индикации LR с высоким разрешением отображает уровень сигнала канала. Используйте фейдеры для баланса сигнала каждого канала в миксе. Для обеспечения оптимальной схемы усиления мы не рекомендуем устанавливать фейдеры в положение '0' и микшировать при помощи регуляторов GAIN.

**HPF** Включает ВЧ-фильтр на канале, который заваливает частоты ниже 100Hz с крутизной 12dB на октаву. Фильтр работает в перед разрывом, перед EQ. Включайте ВЧ-фильтр, чтобы снизить низкочастотный шум, например при задувании микрофонов, шум на сцене и шум лентопротяжного механизма.

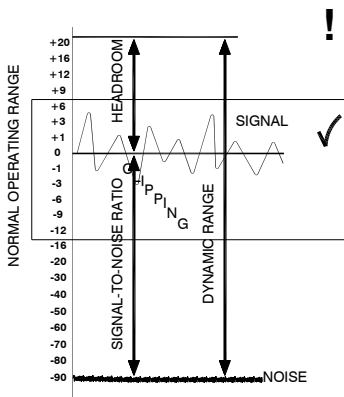
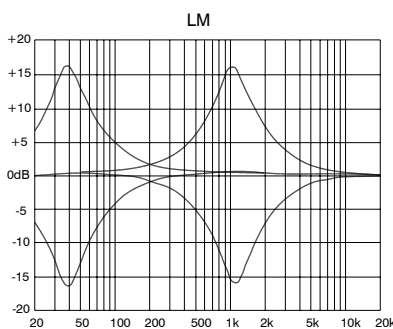
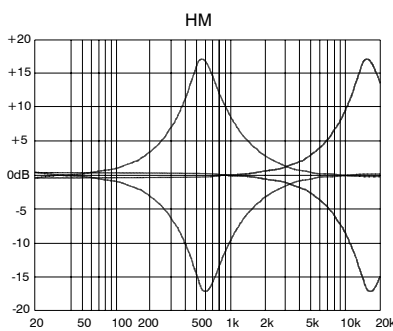
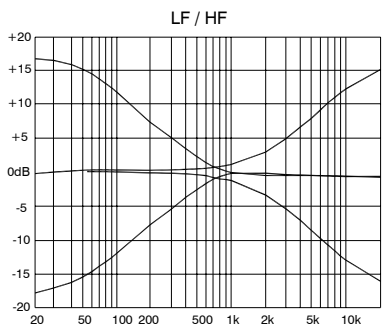
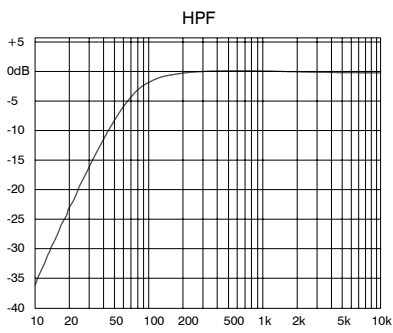
**EQ** Чуткий 4-х полосный полупараметрический эквалайзер (EQ) обеспечивает независимую регулировку четырех частотных полос. Используйте кнопку включения эквалайзера EQ IN для сравнения звука до и после коррекции.

HF (ВЧ) и LF (НЧ) являются полочными фильтрами и воздействуют на высокие частоты от 12kHz и низкие частоты до 80Hz соответственно. HM (высокая середина) и LM (нижняя середина) являются фильтрами типа "колокол" и воздействуют на частоты от 500Hz до 15kHz и от 35Hz до 1kHz соответственно. Добротность (Q) в 1.8 обеспечивает эффективное управление как для художественной, так и для корректирующей эквалазации. Кривые EQ на противоположной странице показывают АЧХ при максимальном подъеме и завале частот в диапазоне 20Hz до 20kHz.

Все частоты можно поднять или завалить на величину в 15dB. Центральное положение регулятора соответствует 0dB. Перекрытие частотных диапазонов дает вам возможность разобраться с проблемными источниками, используя объединение полос.

Перед применением EQ, выберете подходящий тип микрофона и правильно расположите его. Начните с номинальной установки EQ и применяйте завал или подъем частот только тогда, когда это необходимо. При работе с проблемными частотами завал предпочтительнее подъема.





**AUX-ПОСЫЛЫ** Эти вращающиеся регуляторы управляют уровнем сигнала канала, поступающего на каждый из aux-выходов. Уровень сигнала меняется от "полностью выключен" до подъема на +6dB. Единичное усиление 0dB отмечено в положении на "3 часа".

**ПОСЫЛЫ AUX 1-8** Моно aux-посылы с отдельными регуляторами уровня.

**ПОСЫЛЫ AUX 9-10** Отдельный стерео aux-посыл с регулятором уровня и панорамы. Установите в pre-fade для создания мониторинговых стереомиксов, например для персонального мониторинга. Установите в post-fade, если необходимо сделать стереозапись или выстроить баланс между двумя процессорами эффектов, таких как ревербераторы.

**PRE** Нажмите для выбора источника до фейдера, отпустите для выбора после фейдера. Посылы 1 - 4, 5 - 8 и стерео 9-10 разбиты на группы, имеющие переключатели режима pre/post. Перемещения канального фейдера не влияют на уровень aux-посылов в режиме "до фейдера". Обычно это применяется для запитывания сценических мониторов. Aux-посылы в "post-fade" следуют после канального фейдера и обычно используются для подачи части сигнала на процессоры эффектов (ревербератор или задержка). Заметьте, что посылы после фейдера предпочтительны, когда пульт работает в мониторинговом режиме, т.о. фейдеры становятся мастер-фейдерами каналов, влияя на все мониторинговые миксы.

**PRE-EQ** Меняет режим источника посыла до фейдера между post-EQ (кнопка отжата), pre-insert и pre-EQ (кнопка нажата), чтобы компрессоры, включенные в разрыв, и EQ не влияли на посылы при создании мониторингового микса в основном режиме работы (FON). Кнопка влияет на все aux-посылы, установленные в pre-fader на канале. Кнопка находится в углублении, чтобы предотвратить случайные нажатия. Используйте тонкие предметы для изменения установки.

**PAN** Позиционирует сигнал канала между L/R в стереомиксе, или направляет на четные/нечетные группы. Центральное положение (моно образ) имеет фиксатор для быстрого возвращения в исходное положение.

**MUTE** При нажатии сигнал канала отключается. Влияет на LRM микс, pre и post-fade aux-посылы и прямые выходы, но не оказывает влияния на разрывы. Когда канал приглушается, загорается красный индикатор. Всегда приглушайте канал при переключении фантомного питания или подключении кабелей и источников сигнала.

**PFL** Нажмите PFL, чтобы прослушать сигнал канала "до фейдера" в наушниках и через локальные мониторы без влияния главных выходов. Загорится красный индикатор активности PFL/AFL, а на шкале LR отобразится уровень сигнала канала. Выбор более одного источника PFL одновременно смикширует эти сигналы в монитор.

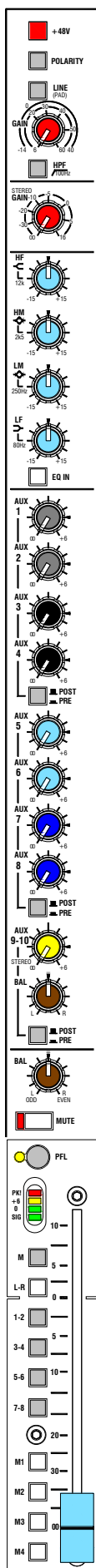
**ШКАЛА ИНДИКАЦИИ** 4-х сегментная шкала индикации канала отображает уровень сигнала до фейдера. Индикатор 'SIG' горит, когда уровень сигнала составляет -12dBu. '0' - когда уровень достигает номинальных 0dBu, и '+6' при +6dBu. 'PK' загорается, когда сигнал находится в 5dB до клиппинга. Это дает вам достаточное предупреждение, чтобы уменьшить GAIN перед тем, как вы услышите искажение сигнала.

**МАРШРУТИЗАЦИЯ** Нажмите для направления сигнала на нужную комбинацию L-R, M и 8 групп. Используйте PAN для позиционирования сигнала между L/R или нечетными/четными парами групп. Для направления в одну группу установите PAN полностью в одну сторону. Проверьте правильность положения кнопок перед тем, как приступить к микшированию.

**ФЕЙДЕР** 100 миллиметровый фейдер плавного хода с противоположной защитой управляет уровнем канала, направленным в главный микс, а также уровнями сигнала "после фейдера", направленными в группы и на aux-посылы. Он также влияет на прямой выход, если перемишка установлена в post-fade положение. Фейдер обеспечивает усиление сигнала максимум на +10dB выше позиции единичного усиления 0dB.

**MUTE-ГРУППЫ** Нажмите эти кнопки, чтобы добавить канал в Mute-группы 1 - 4, если это необходимо. Нажатие мастер-кнопки mute приглушает все каналы, назначенные на эту группу.

## Входной стереоканал



Каждый стереоканал пульта **GL2800** имеет микрофонный моно предусилитель и линейный стереовход. Эти источники могут быть смикшированы вместе в один канал или разделены, используя точку разрыва микрофона, т.о. обеспечивается уникальная гибкость. Например, вы могли бы задействовать микрофонный каскад в качестве отдельного предусилителя для микрофона окружения, сигнал которого идет на запись, или микрофона для калибровки системы в то время, как на линейный стереовход возвращается сигнал с внешнего процессора эффектов в микс. Два стереоканала можно связать таким образом, что микрофонные предусилители обеспечить канал для одного стереомикрофона и одного линейного стереосигнала.

**МИКРОФОННЫЙ ВХОД** Тот же микрофонный предусилитель, что и на моноканале. Разъем точки разрыва MIC OUT на задней панели предназначен для независимого использования микрофонного каскада. Подключение штекера в разъем MIC OUT разрывает цепь сигнала, направленную в стереоканал.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не подключайте несимметричные источники или кабели ко входу XLR, когда включено фантомное питание 48V. Чтобы избежать громких щелчков, приглушайте канал кнопкой **MUTE**, когда включаете или выключаете питание +48V, когда подключаете или отключаете кабели.

**ЛИНЕЙНЫЙ СТЕРЕОВХОД** Регулятор уровня меняет уровень сигнала от "полностью выключен" до усиления +16dB. Вход L связан с разъемом R, чтобы можно было подключить моноисточник для запитывания левого и правого канала стереоканала.

**EQ** Тот же, что и на моноканале, только центральные частоты среднего диапазона зафиксированы на 250Hz и 2.5kHz.

**AUX-ПОСЫЛЫ** Работают также как в моноканалах, только левый и правый канал стереосигнала суммируется в моно при посыле на aux 1 - 8. Посылы aux 9-10 запитываются стереосигналом. Посылы можно переключить до или после фейдера, но они всегда осуществляются после EQ.

**BAL** Изменяет баланс уровней между левым и правым сигналом для компенсации разницы или позиционирует сигнал в стереокартине.

**MUTE** При нажатии все сигналы канала до и после фейдера отключаются, кроме выхода MIC OUT и любого стереосигнала, напрямую направленного на LR.

**PFL** Нажмите PFL, чтобы отобразить уровень суммированного L+R сигнала канала "до фейдера" на мониторинг шкале и прослушать его через наушники или локальный мониторинг без влияния главных выходов.

**ШКАЛА ИНДИКАЦИИ** Аналогична моноканалу, только левый и правый сигнал суммируются для отображения в моно.

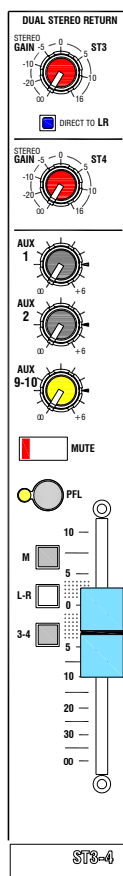
**МАРШРУТИЗАЦИЯ** Аналогична моноканалу, только левый сигнал направляется на L и нечетные группы, правый на R и четные группы, а также левый и правый суммируются в моно при подаче на M.

**ФЕЙДЕР** Стерео фейдер обеспечивает максимальный подъем +10dB выше уровня единичного усиления 0dB.

**MUTE-ГРУППЫ** При нажатии соответствующих кнопок происходит назначение стереоканала на любую комбинацию из 4-х mute-групп.

## Канал стереовозрата

Имеются два дополнительных двойных канала стереовозрата. Каждый имеет по два линейных стереовхода, которые можно микшировать вместе или использовать по-отдельности. ST1 и ST3 можно направить прямо на LR вместо каналов возврата. Это дает вам гибкость при микшировании четырех стереоисточников.



**ВХОД ST1** Регулятор уровня меняет уровень сигнала от "полностью выключен" до усиления +16dB. Вход L связан с разъемом R, чтобы можно было подключить моноисточник для запитывания левого и правого канала стереоканала. Кнопкой, находящейся в углублении, можно направить источник прямо в L-R микс вместо канала возврата. Для нажатия используйте тонкий предмет.

**ВХОД ST2** Регулятор уровня меняет уровень сигнала от "полностью выключен" до усиления +16dB. Вход L связан с разъемом R, чтобы можно было подключить моноисточник для запитывания левого и правого канала стереоканала.

**AUX-ПОСЫЛЫ** Используйте эти регуляторы для направления сигнала возврата на комбинацию аух-посылов. Стереосигнал суммируется в моно при посыле на Aux 1 и Aux 2. Стереосигнал посылается на аух 9-10. С помощью внутренних перемычек можно установить посылы в режимы до или после фейдера. По умолчанию установлен режим "после фейдера", т.о. фейдер является мастер-регулятором всех посылов.

**MUTE** При нажатии все сигналы канала до и после фейдера отключаются, кроме ST1 или ST3, если они направлены на LR напрямую.

**PFL** Нажмите PFL, чтобы отобразить уровень суммированного L+R сигнала канала "до фейдера" на мониторинжной шкале и прослушать его через наушники или локальный мониторинг без влияния главных выходов.

**МАРШРУТИЗАЦИЯ** Регуляторы направляют левый сигнал на L и нечетные группы 1 или 3, правый на R и четную группу 2 или 4, а также сумму левого и правого в моно на M. Канал возврата ST1-2 может быть направлен в группы 1-2, а ST3-4 в группы 3-4.

**ФЕЙДЕР** 60-ти миллиметровый стерео фейдер обеспечивает максимальный подъем сигнала выше уровня единичного усиления 0dB.

Применение стерео каналов и возвратов описано далее в данном руководстве.

**МАСТЕР-РЕГУЛЯТОРЫ AUX 1-8** Каждый аух-микс имеет мастер-регулятор уровня для подстройки выходного уровня для согласования с внешним оборудованием, для управления мониторинжными посылками и посылками на эффекты без влияния на баланс в миксе. Обеспечивается усиление до +10dB выше номинального значения 0dB. Заметьте, что в мониторинжном режиме мастер-регулятор становится мастер-регулятором группы.

**AUX AFL** Нажмите AFL для прослушивания аух-микс после регулятора в наушниках и на локальном мониторинге без влияния главных выходов. Сигнал аух-посылки (группы) отображается на мониторинжной шкале пульта. При нажатии AFL загорается желтый индикатор. Используйте для проверки сигнала, посылаемого в мониторы, на эффекты и прочее. AFL осуществляется в pre-mute, чтобы вы могли проверить сигнал перед тем, как отправить его на посыл.

**Кнопка переключения режимов REV** Эти кнопки изменяют функцию мастер-регуляторов group / аух. Они находятся в углублении для защиты от случайного нажатия. Для нажатия используйте тонкий предмет. В отжатом положении кнопки (на одном уровне с панелью) группы управляются фейдерами, посылы вращающимися регуляторами. Это типично для основного режима, когда фейдеры используются для подгрупп, идущих на главный стереомикс. При нажатии на кнопку посылы используют фейдеры, а группы вращающиеся регуляторы. Аух-микс теперь идет через разъем Group XLR на задней панели вместе с разрывом, а микс с группы через Aux TRS jack. Это применяется в мониторинжном режиме, когда посылы идут на сценические мониторы. Вы можете выбрать любую комбинацию для основного и мониторингового режимов. Например, 4 подгруппы с фейдерами для управления уровнем, 4 группы с вращающимися регуляторами для последовательных эффектов, 4 мониторинжных посылки на фейдерах, 4 посылки на эффекты на вращающихся регуляторах и главный микс.

**Примечание:** Группы всегда идут в матрицу и на регуляторы подгрупп вне зависимости от режима. Это означает, что микс групп может по-прежнему выполнять полезную функцию, когда пульт сконфигурирован в мониторинжный режим.

**GRP to LR/M** Нажмите для того, чтобы направить сигнал группы после фейдера в L-R и/или M. Подгруппы направляются в главный микс для группового управления уровнем и последовательной обработки.

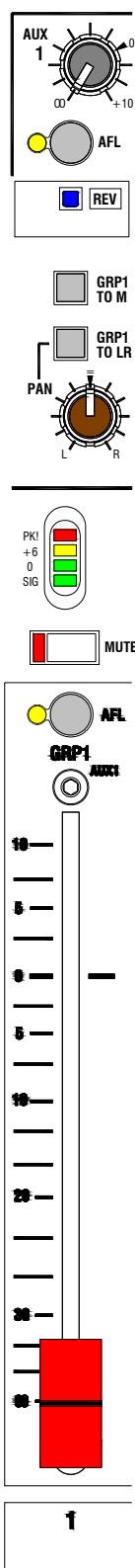
**PAN** Позиционирует сигнал группы между L и R в стерео миксе, когда нажата кнопка GRP TO LR. Используя регулятор панорамы, вы можете создавать моно или стерео группы, расположенные так, как вам нужно, в главном миксе. Для стерео группирования установите панораму нечетных групп полностью влево, для четных полностью вправо. Заметьте, что микс групп всегда следует на эти регуляторы подгрупп вне зависимости от выбранного основного или мониторингового режима.

**ШКАЛА ИНДИКАЦИИ** 4-х сегментная шкала индикации отображает сигнал группы после фейдера в основном режиме, или сигнал посылки в мониторинжном (REV нажата).

**MUTE** При нажатии сигнал группы (посылки) отключается. Это влияет на питание выхода XLR, LR, M и матрицы. Загорается красный индикатор, когда канал заглушен. Mute не влияет на AFL мониторинг.

**GROUP AFL** Нажмите AFL, чтобы прослушать post-fade, pre-mute микс группы через наушники и локальный мониторинг без влияния главных выходов. Заметьте, что в мониторинжном режиме это будет аух-микс. Сигнал группы (посылки) отображается на мониторинжной шкале пульта.

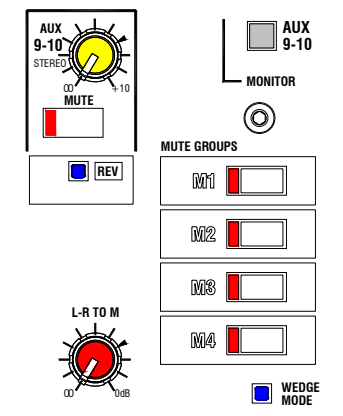
**ФЕЙДЕР ГРУППЫ** 100 миллиметровый фейдер плавного хода управляет выходным уровнем микса группы. Заметьте, что он становится мастер-фейдером аух-микса в мониторинжном режиме (REV нажата). Фейдер обеспечивает усиление сигнала максимум на +10dB выше позиции единичного усиления 0dB.



## Мастер-управление MUTE, AUX 9-10 и L-R-M

**Мастер-кнопки MUTE 1-4** Нажмите, чтобы заглушить все входные каналы, назначенные на mute-группу. Можно выбрать любую комбинацию в любое время. При нажатии загорается красный индикатор.

**Мастер-регулятор AUX 9-10** Управляет мастер-уровнем стереогруппы Aux 9-10. Обеспечивается усиление до +10dB выше номинального значения 0dB. Заметьте, что регулятор становится мастер-регулятором LR в мониторинговом режиме.

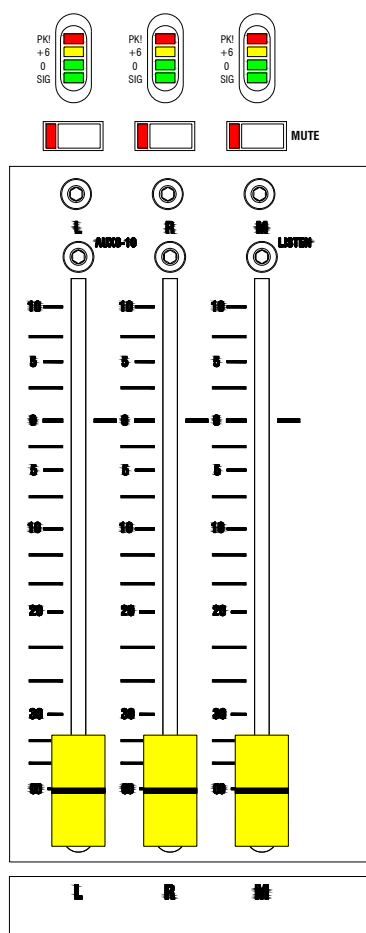


**Кнопка переключения режимов REV** Меняет местами мастер-регулятор Aux 9-10 и фейдеры L-R, разрывы и XLR выходы. Находится в углублении для защиты от случайного нажатия. Для нажатия используйте тонкий предмет. В мониторинговом режиме (кнопка нажата) стереосигнал управляется главными фейдерами, например для обеспечения персонального стереомикса.

**Примечание:** LR всегда идет на регуляторы матрицы и LR to M в любом режиме. Это означает, что LR микс может по-прежнему выполнять полезную функцию, когда пульт сконфигурирован в мониторинговый режим. Aux-микс всегда можно прослушать через мониторы нажав кнопку monitor AUX 9-10.

**AUX MUTE** При нажатии стереосигнал aux-посыла (LR) отключается. При нажатии загорается красный индикатор.

**LR to M** Регулирует баланс суммы L и R для создания мономикса (M) из стереомикса. Вы можете использовать эту функцию для начального микса для центра или заполнения, а затем добавлять выбранные каналы при помощи кнопки M на них. Этот регулятор всегда направляет LR сигнал на M в любом режиме.



**ШКАЛА ИНДИКАЦИИ** 4-х сегментная шкала индикации отображает сигналы LRM после фейдера в основном режиме, или aux-посыл 9-10 и сигнал прослушивания для инженера в мониторинговом (REV нажата).

**Мастер-фейдеры LR** Отдельные 100 миллиметровые фейдеры управляют выходными уровнями L и R главного микса. Они обеспечивают максимальный подъем на +10dB. На каждом фейдере 4-х сегментная шкала и кнопка MUTE, чтобы можно было заглушать L и R независимо. Это также полезно в мониторинговом режиме, когда мастер-фейдеры управляют сигналами Aux 9-10.

**Мастер-фейдер M** 100 миллиметровый фейдер управляет уровнем M-микса. Он имеет 4-х сегментную шкалу и кнопку MUTE.

**Кнопка режима прослушивания WEDGE mode** Находится в углублении для защиты от случайного нажатия во время концерта. Для нажатия используйте тонкий предмет.

Основной режим – В отжатом положении кнопки (на одном уровне с панелью) фейдер управляет главным M-миксом, который обычно используется для запитывания центральных громкоговорителей.

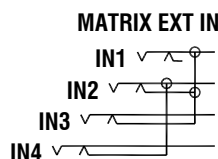
Мониторный режим - Нажмите для создания сигнала прослушивания для инженера, идущего из AFL/PFL микса. Принято использовать тот же тип монитора, что и установленные на сцене, для проверки разных мониторинговых миксов, посылаемых исполнителям. Совместно с REV функцией групп/посылов **GL2800** можно сконфигурировать в достаточно компактный полнофункциональный мониторинговый пульт.

## МАТРИЦА 12x4

Матрица раскрывает огромные потенциальные возможности пульта **GL2800**. Она обеспечивает 4 дополнительных выхода. Это своего рода "микшер внутри микшера", на выходе которого получается микс из любой комбинации групп, главного LR микса и внешних входов. Она может быть использована для дублирования главных выходов и создания или создания новых миксов из этих выходов. Органы управления матрицы удобно расположены в стороне от основных органов управления, чтобы избежать случайного вмешательства.

Используйте матрицу для создания специальных миксов для зонных громкоговорителей, записи и вещания, персонального мониторинга и т.д. Можно создавать моно и стерео сигналы. Например, можно смикшировать L и R, чтобы создать суммированный моно выход для запитывания дополнительной зоны, или использовать два выхода матрицы (L на один, R на второй) для создания независимого главного стереовыхода. Добавьте в микс внешний источник с предусилителя микрофона окружения для добавления атмосферы и реакции публики в запись или монитор. Скомпенсируйте уровень акустически громкого бэк-лайна подъемом уровня выбранных групп при записи концерта. Более подробная информация находится в разделе "Советы по работе" далее в этом руководстве.

**EXT IN** Добавляет в микс внешний источник линейного уровня номиналом 0dBu. Регулятор обеспечивает подъем на +6dB. Заметьте, что разъемы EXT IN связаны таким образом, что вы можете подключать общий моно или стерео источник для запитывания всех матриц, или независимо запитывать каждую. При подключении к EXT1, источником управляют все 4 регулятора матрицы EXT IN. При подключении L к EXT1 и R к EXT2 стереоисточник запитывает матрицу 1-2 и 3-4.



Матрицу можно использовать при добавлении источников окружения записи и персонального мониторинга, при добавлении прямого выхода или аиш-микса для быстрого создания мониторингового сигнала из главного микса и выбранного канала (каналов), при подключении еще одного пульта для запитывания той же АС.

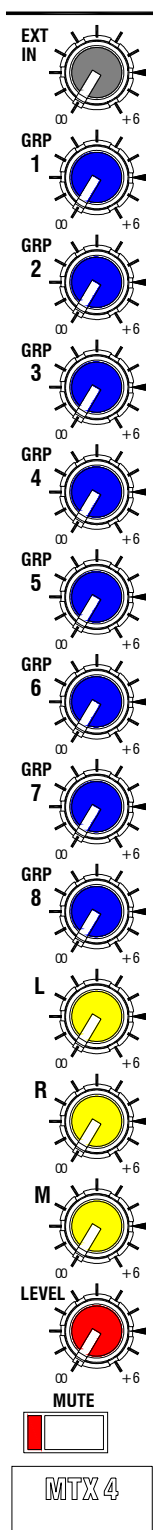
**GRP 1-8** Микширует в post-fader, post-mute микс группы. Регулятор обеспечивает подъем +6dB.

**L,R,M** Микширует в post-fader, post-mute главный LR микс. Регулятор обеспечивает подъем +6dB. С помощью L и R можно создать суммированный моносигнал из стереомикса LR. Направьте L в одну матрицу, R в другую для создания стереовыхода с двух матриц.

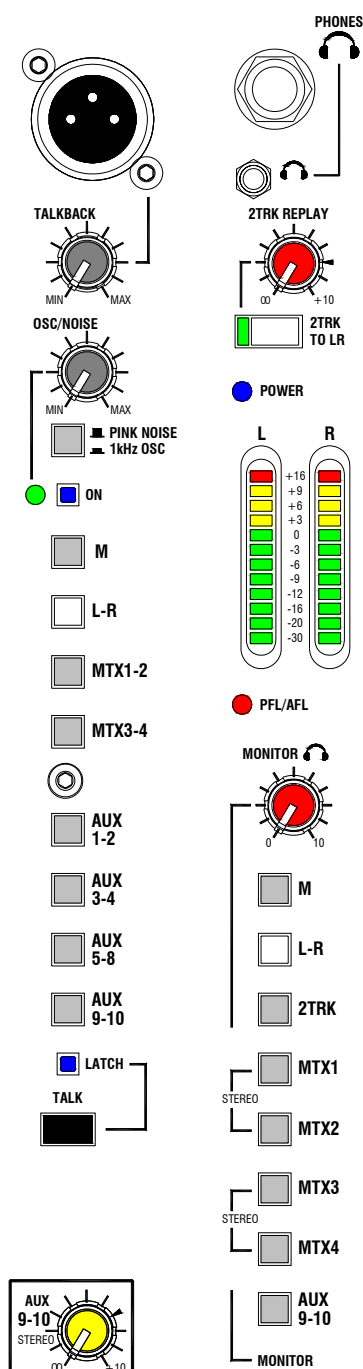
**LEVEL** Мастер-регулятор уровня матрицы. Обеспечивает подъем +6dB нормальной установки '0'.

**MUTE** При нажатии отключается выход матрицы. Когда матрица заглушена, загорается красный индикатор. Mute не влияет на AFL мониторинг матрицы.

Заметьте, что микс матрицы может быть проконтролирован на шкале индикации и в наушниках при нажатии соответствующих кнопок. Возможен как моно, так и стерео мониторинг матрицы.



## 2-х ДОРОЖЕЧНОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ и ВОЗМОЖНОСТИ МОНИТОРИНГА



**2TRK REPLAY** Любой стерео источник, например CD-проигрыватель, можно направить напрямую в главный LR-микс. Поворотный регулятор меняет уровнем сигнала от "полностью выключен" до усиления +10dB. Вы можете проконтролировать источник на шкале индикации и в наушниках нажатием кнопки 2TRK перед тем, как направить его в микс.

**Возможности мониторинга** Мониторинг может осуществляться как через наушники, так и через локальные мониторы. Выберите источник с помощью блока кнопок MONITOR. Нажатие PFL или AFL где-либо на пульте автоматически отключает текущий источник мониторинга сигналом с выбранного канала или мастера. Загорается красный индикатор PFL/AFL, и на шкале индикации отображается активный сигнал.

12-ти сегментная шкала индикации точно отображает уровень сигнала выбранного источника мониторинга. Понизьте усиление или уровень, если загорается красный индикатор пика '+16'. При оптимальной настройке средний уровень сигнала должен находиться в районе '0', а уровень пиков достигать '+6'.

Используйте регулятор MONITOR для подстройки уровня в наушниках или мониторах. Мы рекомендуем вам использовать наушники закрытого типа с сопротивлением 30 - 600 ohms, спроектированные для концертного мониторинга. 100 омные наушники самый популярный выбор.

Для удобства имеются три гнезда для наушников. Одно ¼" стандартное TRS находится спереди под подлокотником, второе сверху, рядом с переговорным микрофоном. А также имеется малое гнездо 3.5mm для подключения обычных наушников или "вкладышей" с выходом mini jack. Это полезно для мониторинга персонального микса в тех же "вкладышах", что используются исполнителями.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Чтобы избежать повреждения вашего слуха не работайте в наушниках длительное время на высоких громкостях. Продолжительное воздействие высоких громкостей может вызвать потерю слуха на определенных частотах или в широком диапазоне частот.

**Стереомониторинг GL2800** спроектирован таким образом, что обеспечивает максимальные возможности работы с несколькими стереомиксами, например для персонального мониторинга и записи. Очень важно слышать в точности то, что посылаете с пульта. Нажмите AUX 9-10, чтобы контролировать стерео aux-микс. Нажмите одну кнопку для контроля матрицы в моно, две для контроля соответствующей пары в стерео. Например, нажмите MTX1 для прослушивания моно микса заполнения, или нажмите MTX1 и MTX2 одновременно для прослушивания стереомикса записи.

**Выбор мониторинга** Когда все кнопки выбора находятся в отжатом положении, ни один источник не направляется на мониторинг до тех пор, пока не активируется PFL или AFL. Нажмите кнопку для мониторинга нужного источника. Нажмите две для выбора стерео, как описано выше. Кнопки, расположенные рядом с фейдером, имеют высший приоритет. Например, нажмите L-R, чтобы прослушать главный микс. Затем нажмите 2TRK, чтобы подменить L-R источник до тех пор, пока кнопка не будет отпущена.

# ПЕРЕГОВОРНОЕ УСТРОЙСТВО И ГЕНЕРАТОР СИГНАЛА

**Переговорное устройство TALKBACK** Переговорное устройство можно индивидуально назначить на все главные выходы. Подключите подходящий кабель или микрофон на "гусиной шее". Рекомендуется динамический или конденсаторный микрофон хорошего качества. Заметьте, что имеется возможность подачи фантомного питания +48V. По желанию эта возможность может быть заблокирована переключением внутренней перемычки.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не подключайте несимметричные источники или кабели к входам с включенным фантомным питанием. Чтобы избежать громких щелчков, не нажимайте кнопку TALK при подключении или отключении переговорного микрофона.

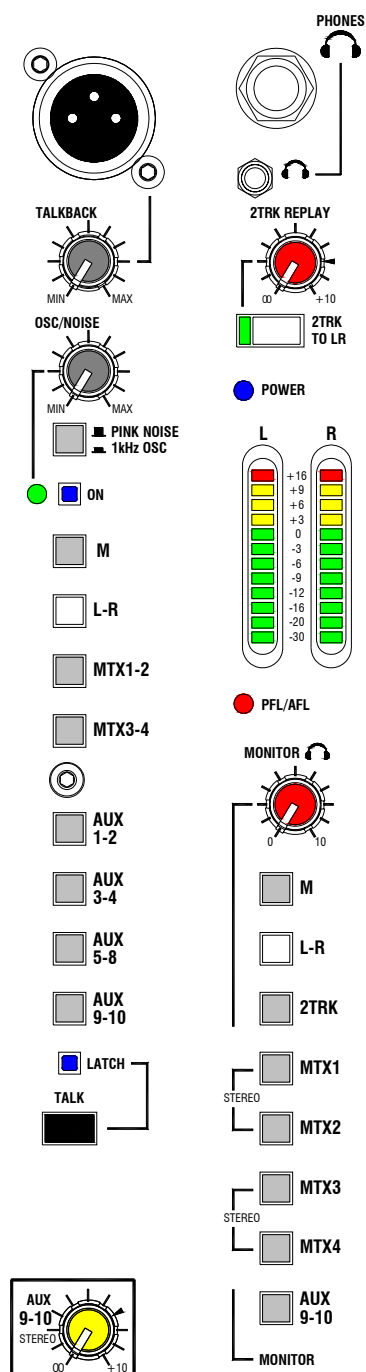
**Работа с переговорным устройством** Сначала выберете выход, через который вы желаете переговариваться. Вы можете выбрать аиx-посылы в логических группах, это полезно для связи с исполнителями на сцене. Матрица может работать через пары, это идеально при работе с персональным стерео мониторингом или внешним вещательным оборудованием. Вы также можете говорить через LR и M, например, чтобы сделать объявление для публики. После выбора выхода, нажмите и удерживайте TALK, сигнал с микрофона направится на нужный выход. Используйте регулятор, находящийся ниже гнезда XLR, для подстройки уровня. Нажатие TALK автоматически понижает уровень генератора сигнала, если он включен.

**Кнопка LATCH** Нажмите эту кнопку, чтобы переговорное устройство постоянно было включено. Это полезно, когда используется ручной микрофон со встроенным выключателем. Это означает, что вам не нужно нажимать кнопку TALK при каждой связи. Просто используйте кнопку на микрофоне. Кнопка latch находится в углублении для предотвращения случайного нажатия. Для нажатия используйте тонкий предмет.

**ГЕНЕРАТОР СИГНАЛА / РОЗОВОГО ШУМА** Нажмите на кнопку, чтобы выбрать синусоидальный сигнал 1kHz в качестве тестового источника; отожмите, чтобы использовать генератор розового шума. Перед началом установите регулятор уровня в крайне левое положение. Кнопка включения генератора ON находится в углублении для предотвращения случайного нажатия. Для нажатия используйте тонкий предмет. Горящий зеленый индикатор предупреждает о том, что генератор включен.

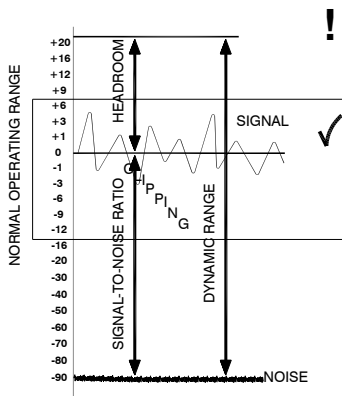
Сигнал генератора направляется на любой выход, выбранный в блоке кнопок, находящемся выше кнопки TALK. Используйте сигнал для проверки АС и настройки подключенного оборудования. Розовый шум полезен для быстрой проверки диапазона и фазировки/полярности громкоговорителей. Тон 1kHz лучше подходит для настройки оборудования, т.к. имеет постоянную амплитуду.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Мы рекомендуем вам отключить генератор сигнала, как только вы закончите проверку и настройку вашей системы. Этим вы избежите случайного попадания сигнала в тракт во время концерта.





## Советы по работе и применению GL2800



☺ В интернете можно найти много дополнительной информации по правильной настройке структуры усиления, а также другие ресурсы по работе со звуком.

Здесь вы найдете советы по работе и применению **GL2800**, которые помогут вам понять и овладеть уникальными возможностями этого концертного микшерного пульта. Материал изложен достаточно кратко, так чтобы вдохновить вас на творческую и эффективную работу в современных условиях.

**Структура усиления** В звуковой системе важно согласование усиления (уровня) сигнала по всей цепи. Каждый элемент в цепи приборов имеет свой собственный ('номинальный') рабочий уровень, определяемый его электрическими цепями. Если вы перегрузите его сигналом более высокого уровня, тогда его выход попытается произвести большее напряжение, чем могут обеспечить реле питания, и в конечном итоге это приведет к громким искажениям, т.к. произойдет ограничение сигнала. Если вы работаете со слишком низким уровнем сигнала, вы услышите шипящий шум цепи, который усиливается вместе с сигналом. Оптимальным рабочим уровнем является точка, на которой сигнал достаточно выше шумового порога, так что шум не слышен (хорошее соотношение сигнал/шум ('signal-to-noise' ratio, SNR), и имеет некоторый запас по перегрузке ('headroom') перед клиппингом, обеспечивая громкие динамические музыкальные моменты без искажений. Динамический диапазон ('Dynamic range') определяет максимальный диапазон между шумовым порогом и клиппингом. Это сумма между SNR и headroom. Чем выше это число, тем лучше: меньше шума, больше запас по перегрузке, больше места для сигналов с широким диапазоном.

Любой микрофон производит очень низкий уровень сигнала, -50dBu (несколько милливольт). Он должен быть усилен предусилителем канала до оптимального рабочего уровня цепей пульта, около 0dBu (0.775V), достаточно выше шумового порога (который обычно меньше -90dBu), и с хорошим запасом (клиппинг при уровне выше +20dBu). **GL2800** обладает огромным динамическим диапазоном в 116dB при прохождении сигнала канала с единичным усилением от входного предусилителя до главного выхода. Этот сигнал может пройти через множество каскадов, которые влияют на его уровень внутри пульта: ячейка канала, ее EQ, фейдер, панорама, микс группы и его фейдер, на главный LR-микс с его мастер-фейдеров, через матрицу, и конечно любое оборудование, подключенное в разрыв. Выход XLR обеспечивает профессиональный стандартный номинальный уровень +4dBu (1.23V) на следующий элемент в звуковой цепи, обычно лимитер или кроссовер, или прямо на усилитель. Усилитель поднимает уровень сигнала до десятков вольт, чтобы диффузоры громкоговорителей двигались, производя слышимый звук.

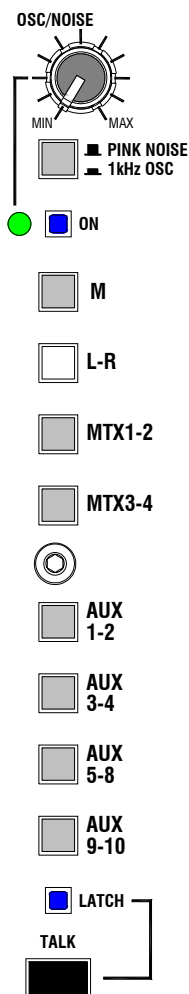
Чтобы ваша система работала в оптимальном режиме, важно правильно настроить структуру усиления внутри консоли, а также внутри и между подключенным оборудованием. В идеале, каждая цепь должна обладать схожим запасом по перегрузке относительно ее номинального рабочего уровня. Результирующим динамическим диапазоном является разница между самым высоким уровнем шума и самым низким запасом по перегрузки в системе. Эксплуатационные качества системы определяет самое слабое звено.

**GL2800** обеспечивает точные показания уровня на шкале индикации в любой точке цепи сигнала. Используйте канальную индикацию и систему PFL/AFL для настройки усиления и баланса в миксе, так чтобы средний уровень сигнала был в районе '0', а пиковые значения достигали '+6'. Уменьшите усиление, если загорается красный индикатор '+16' или 'PK'.

Используйте индикацию оборудования для настройки каждого звена системы на работу в его номинальном уровне. Мы советуем, чтобы регуляторы уровня на спикер-процессоре или усилителе устанавливались так, чтобы сигнал с выходов пульта достигал номинальной отметки '0' на этих приборах. Это довольно частая ошибка, устанавливать регуляторы усилителя в максимальное положение, а мастер-фейдеры пульта в очень низкое положение, т.к. это сужает динамический диапазон и, как следствие, увеличивается слышимый шум системы.

## Использование Осциллятора / Генератора шума

**GL2800** имеет встроенный генератор сигнала, который выдает чистый синусоидальный тон 1kHz или розовый шум в качестве тестового источника. Это полезно для проверки компонентов и настройки правильной структуры усиления. Генератор может быть направлен независимо на разные выходы пульта.



Используйте тон 1kHz для настройки подключенного оборудования. В качестве примера возьмем рекордер или видеокамеру, подключенные к выходам матрицы. Направьте тоновый сигнал в матрицу. Установите регулятор LEVEL матрицы в положение '0' на 3 часа. Нажмите AFL матрицы и подстройте уровень осциллятора до отметки '0' на шкале индикации пульта. Далее подстройте регулятор входа рекордера, чтобы уровень на его шкале также показывал '0'. Теперь настройка рекордера соответствует рабочему уровню пульта. Вы также можете настроить LR выход пульта на DSP спикер-процессор: пошлите тоновый сигнал на LR, установите фейдеры в положение, когда уровень шкалы индикации достигнет '0', затем подстройте регулятор входа процессора до отметки '0' на его шкале. Чтобы избежать пропуска громкого сигнала через громкоговорители, лучше выключите усилители.

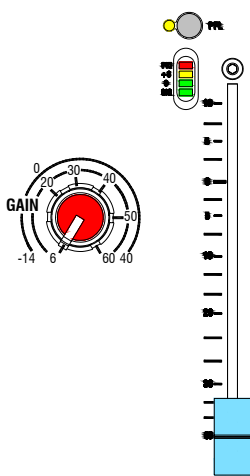
Используйте генератор розового шума для проверки маршрутизации сигнала и АЧХ громкоговорителей. 'Розовый шум' является случайным сигналом, который содержит все звуковые частоты и поэтому является очень хорошим тестовым источником. В отличие от 'белого шума', который имеет равную интенсивность на каждый Hz, розовый шум имеет равную интенсивность на каждую октаву, характеристика, соответствующая логарифмическому способу, которым наши уши воспринимают звук. Вы можете четко слышать все частоты от низких до средних и высоких. Это значит, что вы можете направить этот шум на АС и быстро услышать, какой из низкочастотных, среднечастотных или высокочастотных драйверов вышел из строя. Когда при посыле этого шума на несколько громкоговорителей одновременно, наблюдается эффект гребенчатого фильтрования, значит у одного из громкоговорителей перепутаны провода, и он работает "не в фазе". Розовый шум также используется при измерении анализатором частотной характеристики помещения.

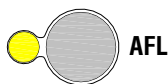
Генератор сигнала пульта **GL2800** является ценным инструментарием для калибровки и проверки системы во время установки. Чтобы избежать любых неожиданных случайностей во время саунд-чека или концерта, не забудьте отключить генератор после настройки системы. Мы также советуем вам всегда начинать калибровку при установке регулятора уровня OSC/NOISE в крайнее левое положение, чтобы вы могли постепенно увеличивать уровень и избежать перегрузки.

## Микширование фейдерами или регуляторами усиления?

Существует техника, используемая некоторыми операторами, когда они устанавливают все фейдеры в положение '0' и настраивают баланс в миксе при помощи канальных регуляторов gain. Мы не советуем вам этот метод, так как отношение сигнал/шум и разрешающая способность системы управления может быть сильно снижена. В дополнение невозможно создавать мониторный микс в основном режиме, так как изменения в настройках усиления повлияет на баланс в мониторах.

Правильный метод заключается в использовании регуляторов GAIN для настройки источника на рабочий уровень канала для оптимального динамического диапазона, а затем использовать фейдеры для баланса каждого источника в миксе. При правильной структуре системы усиления важные источники, такие как вокал, регулировались бы фейдерами в районе '0', в то время как у бэк-вокала и акустически громких духовых инструментов и барабанов фейдеры находились бы в нижних позициях. Это наиболее точный и правильный способ микширования.





Примечание:  
Стереопосылы Aux 9-10 и выходы матрицы 1-4 можно контролировать нажав кнопки выбора. Обеспечивается настоящий стереомониторинг этих миксов. PFL/AFL автоматически отключает любой источник, выбранный на этом блоке кнопок.

## dB Техподробности...

Для любого каскада звуковой цепи:

$P_i$  = Напряжение входного сигнала

$P_o$  = Напряжение выходного сигнала

Децибел определяется как:

$$dB = 10 \log (P_o / P_i) \\ = 10 \log (V_o^2/R_o / V_i^2/R_i)$$

Если сопротивления входа и выхода  $R_i$  и  $R_o$  одинаковы, тогда:  $dB = 20 \log (V_o / V_i)$

$dBm$  определяется как  $1mW$  через  $600\ ohms = 0.775V$

$dBu = 0.775V$  пренебрегая  $600\ ohms$ , т.к. мы допускаем высокое входное и низкое выходное сопротивление, и т.о. максимальную передачу напряжения между каскадами, соответствующую современному аудио.

☺ Если вы подозреваете, что гнездо разрыва неисправно из-за загрязнения или износа, проверьте его, подключив джек с наконечником (tip), закороченным с кольцом (ring). Этим вы шунтируете контакт в гнезде. Для чистки используйте очиститель электрических контактов.

**Использование PFL / AFL** Компания Allen & Heath известна тем, что обеспечивает наиболее полную систему мониторинга в пультах данной ценовой категории. Мы осознаем всю важность корректной структуры усиления и обработки сигнала. **GL2800** имеет шкалу индикации на каждой входной ячейке и главном выходе, наряду с парной шкалой высокого разрешения, предназначенной только для мониторинга. В мониторинговом режиме M фейдер и соответствующие регуляторы становятся полнофункциональной PFL/AFL мониторинговой секцией контроля для звукорежиссера.

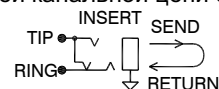
Входные каналы имеют PFL (прослушивание до фейдера), т.о. каждый источник может быть проконтролирован на шкале индикации и в наушниках перед тем, как вы выведете фейдер. Вы даже можете использовать PFL в то время, когда канал заглушен, чтобы предотвратить попадание сигнала в порталы и мониторы, пока вы не проверите сигнала.

Все главные и дополнительные (aux) выходы имеют AFL (прослушивание после фейдера), т.о. вы можете проверить точный уровень на выходах пульта. Кнопка AFL включает источник до кнопки заглушения выхода, т.о. вы можете проверить сигнал перед тем, как послать его в нужное направление. Это может быть очень важным, когда вы записываете удаленные приборы, например при вещании или записи.

**Децибел** 'Бел' является единицей измерения уровня звука. Децибел (dB) - это 1/10 Бела, наиболее удобная единица измерения.  $dB = 20 \log (V_o / V_i)$ , где  $V_i$  и  $V_o$  - два напряжения сигнала, на входе и выходе (пренебрегая сопротивлениями). dB используется для выражения отношения между двумя сигналами. 'dB' соотносит один уровень с другим. Например, предусилитель с усилением 40dB (100x) выдавал бы на выходе +10dBu при входе -30dBu. Существуют несколько аудиостандартов для приведения уровня сигнала к известному опорному уровню. Звуковым инженерам приходится иметь дело с оборудованием различных стандартов, например, CD проигрыватель с выходом -10dBV, подключенный к пульту с выходами +4dBu, подключенными ко входу 0dBu DSP спикер-процессора, использующему SPL (sound pressure level - уровень звукового давления) шкалу для измерения интенсивности звука.

$dBu$	Относительно 0.775Vrms – профессиональный стандарт $0dBu = 0.775V \quad +4dBu = 1.228V$
$dBV$	Относительно 1Vrms - бытовой аудиостандарт $0dBV = 1V \quad -10dBV = 316mV = -8dBu$
$dB-A$	Звуковое давление с контуром фильтра, приближенным к частотной характеристике человеческого уха. Существуют три кривых A, B, C для разных громкостей.
$dBfs$	Относительно максимума сигнала до ограничения (полная шкала)

**Использование разрывов** Разрывы на каналах **GL2800** работают на 0dBu, разрывы выходов на -2dBu. На практике это небольшая разница, т.к. оборудование, включенное в разрыв, рассчитано на работу с линейным уровнем (от -6 до +4dBu). Просто установите усиление через этот прибор в единичное (0dB) при нажатой кнопке обхода (bypass), если такая имеется. После включения эффекта используйте регулятор gain на канале пульта для дальнейшей подстройки в случае необходимости. Это сохранит структуру усиления правильной по всей канальной цепи сигнала.



Когда ничего не подключено к разрыву, сигнал канала проходит через переключающий контакт в разьеме. Как только штекер подключается к гнезду, контакт открывается и цепь сигнала прерывается, чтобы внешний прибор смог последовательно включиться в цепь.

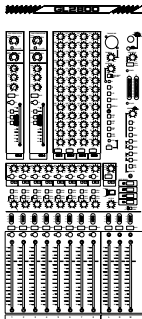


## POLARITY

**Полярность** Имеет отношение к положительному (+) и отрицательному (-) проводам громкоговорителей или симметричному аудиосоединению. Входные ячейки пульта имеют кнопки POLARITY, которые меняют местами + и - на входном соединении. Это может быть полезно для корректировки неправильно распаянных кабелей, исправления проблем, связанных с расстановкой микрофонов, микшировании двух микрофонов на малом барабане (один вверху, другой внизу), когда диафрагмы двигаются в разных направлениях, а также помогает избавиться от эффекта гребенчатого фильтрования, когда актеры с радиомикрофонами находятся близко друг другу. Полярность иногда обозначается как 'фаза' на микшерных пультах. С технической точки зрения 'фаза' не совсем корректное определение, т.к. фаза предполагает сдвиг по времени на 180. А полярность просто меняет местами провода. Она не влияет на время. Перед тем, как приступить к сведению, проверьте, чтобы на всех каналах кнопки полярности находились в отжатом положении (+).



**Микширование в моно или стерео?** Совсем не обязательно создавать микс в стерео только потому, что пульт имеет выходы L и R. Часто удобнее иметь отдельные фейдеры управления, разрывы для процессоров и выходы для питания двух моно порталов в FОН-системе. Сколько стерео вы вносите в микс, зависит от того, в какой позиции находятся регуляторы панорамы. В большинстве случаев размер помещения и расположение громкоговорителей делают доступным все прелести стереомикса лишь небольшой части публики, которая обычно находится рядом со звукооператором! Те, кто находится ближе к громкоговорителям, обычно не могут слышать звук, идущий с противоположного портала. По этой причине лучше микшировать большинство источников в моно (панорама по центру). Однако, можно расширить картину, добавляя в микс некоторые "эмбиентные" звуки в стерео, например, возвраты с ревербераторов, клавишные инструменты и спецэффекты. Там, где громкоговорители расположены на приличном расстоянии друг от друга, вы можете сузить стереокартину, уменьшив панорамирование на каждую сторону. Независимо от того, какую картину вы создаете, важно думать о слушателях в разных местах зала.



**Обнуление пульта** Перед тем, как приступить к проверке звука, хорошей практикой является "обнуление" пульта установкой всех его органов управления в исходное состояние. Проверьте, чтобы переключатели режима работы были установлены в нужное положение. Установите в среднее положение регуляторы GAIN, EQ и PAN, установите фейдер, регуляторы AUX и MATRIX, TALKBACK и OSC/NOISE в положение "off", отожмите все кнопки. Убедитесь, что осциллятор/генератор сигнала выключен. В конце руководства имеются шаблоны для записи ваших настроек. Их также можно загрузить с нашего сайта.

Подумайте прежде, чем нажать кнопку!



**Включение и выключение системы** Хорошей практикой является:

- Включать усилители в последнюю очередь, а выключать в первую.
- Заглушать каналы перед подключением кабелей, отключением инструментов и переключением фантомного питания.
- Дайте оборудованию, которое находилось в сыром или холодном помещении, акклиматизироваться перед включением.
- Оставьте систему включенной некоторое время перед проверкой звука или концертом.



**Уровни звука** Эхо является достаточно хрупким органом. Не подвергайте себя или других слушателей воздействию громкого звука в течении длительного времени, особенно при экстремальной эквализации. Это может вызвать потерю слуха на определенных частотах или в широком диапазоне частот. Руководствуйтесь нормами уровней звука, которые могут быть установлены для конкретного зала... и здравым смыслом!

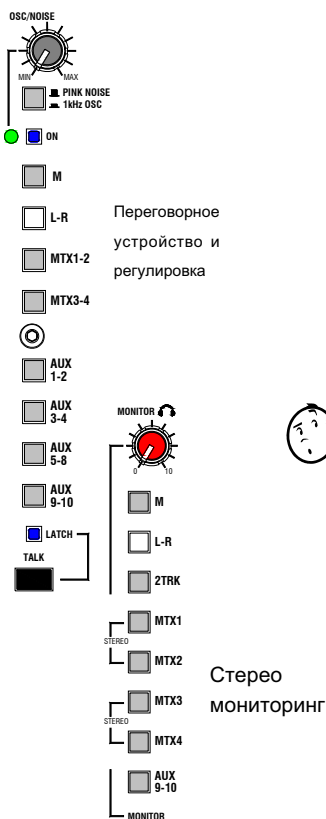
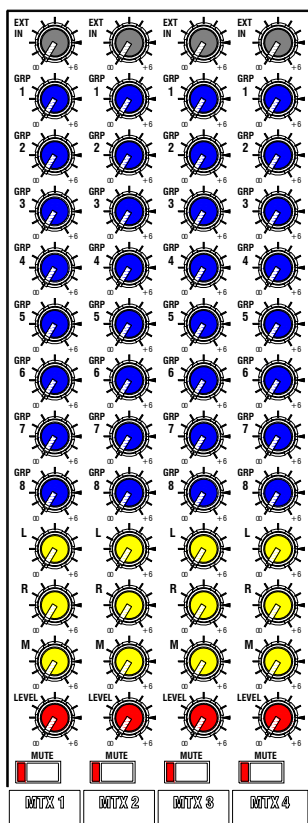


**Двойное назначение** Выпустив первые пульта серии GL в 90-х, компания Allen & Heath сделала двойное назначение индустриальным стандартом. В прошлом было необходимо иметь в наличии два пульта разного типа для живого звука, один для главного микса (ФОН), другой для микса на сцене. Встроив кнопки переключения режимов, мы изменили все это. Теперь один пульт может быть быстро сконфигурирован для выполнения нужной задачи правильно и бескомпромиссно.

**GL2800** обеспечивает двойному назначению новые возможности применения с появлением новых веяний, таких как мультимедиа и IEM (in-ear monitor - персональный ушной мониторинг), многодорожечная запись на компьютер. Ключевые принципы двойного назначения следующие:

- Основной / Мониторный режим**
  - Один и тот же пульт может быть быстро сконфигурирован оператором для работы с главным или мониторным миксом, или для создания мониторного микса с основного пульта. В любом режиме ни одна часть пульта не является лишней. Каждый регулятор и разъем может быть использован для нужной задачи.
- Защита**
  - Чтобы предотвратить случайное нажатие во время концерта, кнопки переключения режима безопасно находятся в углублении.
  - В основном (ФОН) режиме группы и LR являются главными выходами, а в мониторном аих-миксы становятся главными выходами.
- Изменяемые Аих-посылы**
  - Кнопка REV меняет местами управление группой или L, R с соответствующими регуляторами аих-посылов, чтобы вы имели полнофункциональное управление соответствующими выходами - фейдеры, кнопки mute, AFL и шкала индикации.
- Мастер-управление**
  - В мониторном режиме аих-выходы маршрутизируются на главные XLR-разъемы пульта, которые являются электронно симметричными и имеют разрывы для подключения приборов обработки (графические EQ, лимитеры и задержки).
- XLR + разрывы**
  - Очень важны кнопки pre/post на каналах. В мониторном режиме возможно переключить все аих-посылы в post для управления уровнем с помощью канальных фейдеров. Для мониторного микса в основном режиме работы важно, чтобы разрывы были в pre, EQ в pre или post. Заметьте, что на каналах предпочтительнее переключение в pre, т.к. вам иногда может потребоваться микшировать некоторые post-источники, такие как радиомикрофоны и звуковые эффекты.
- Pre/Post**
  - В мониторном режиме группы продолжают запрашивать подгруппу на LR, поэтому вы все еще можете работать групповым управлением уровня для главного микса.
- Подгруппа**
  - В мониторном режиме группы и LR продолжают запрашивать матрицу, поэтому вы можете создавать независимые миксы в дополнение к аих-посылам для специальных нужд, записи, моно или стерео персонального мониторинга.
- Запитывание матрицы**
  - В мониторном режиме выход M становится каналом прослушивания для звукорежиссера, обеспечивая PFL/AFL микс. Это дает инженеру идентичное фейдерное управление и XLR-выход для всех точек, включая его собственную.
- "Прослушка"**
  - В обоих режимах имеется переговорное устройство.
- Переговорное устройство**
  - Матрица имеет полезное применение в обоих режимах. Внешние эмиентные источники могут быть смикшированы в матрицу для создания миксов для записи и персонального мониторинга. Моно аих-посылы можно преобразовать в стерео для персонального мониторинга.

Основной режим	Мониторный режим	Запись
LR + M миксы НЧ-канал на M миксе LR в M для моно 8 подгрупп 10 Аих-посылов Матрица 4 вых.	14 мониторов 8 Аих ("прослушка") 2 Аих (стерео IEM) Матрица 4 вых. (2 стерео IEM) "Прослушка" для инженера Окружение Переговорное устройство	Стерео / Моно 2 дорожки 8 групп Матрица 4 вых. Прямые выходы Окружение



**Использование матрицы** Матрица представляет собой "микшер внутри микшера", универсальный набор выходов, которые вы можете найти множество применений. На каждый из 4 выходов можно микшировать любую комбинацию групп, L, R, M внешний вход с помощью 12 регуляторов (матрица '12x4'). Их мастер-уровень можно регулировать независимо. Используя комбинации выходов, вы можете создавать моно, стерео или различные выходные миксы. Матрицу можно использовать для:

**Монозапись** Если вы работаете со стерео АС, вы можете объединить L и R в один выход матрицы для создания мономикса, посылаемого на рекордер, видеокамеру и т.д. Установите регуляторы L и R в положение на 2 часа для суммирования их друг с другом. Вы можете использовать встроенный тоновый генератор 1kHz для настройки подключенного рекордера.

**Стереозапись** Установите L в положение на 3 часа на одной матрице и R на другой для создания стереопары, которая будет следовать LR миксу. Вы можете подстраивать баланс для компенсации акустического звучания помещения, используя группы, а также добавить звук аудитории (описано ниже).

**Удаленное вещание** Создайте моно или стерео посыл, как описано выше. Используйте тоновый генератор для посылки тестового сигнала для настройки удаленного оборудования.

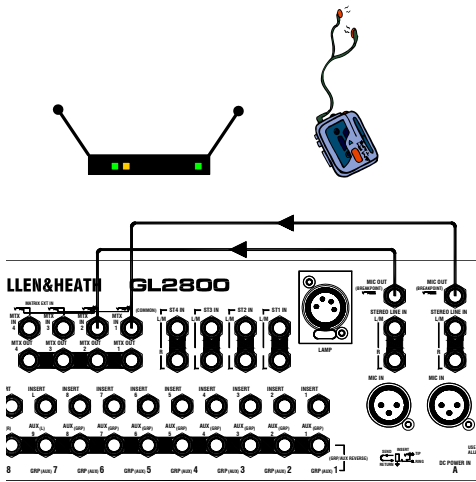
**Запитывание зон** Вы можете послать независимые сигналы в дополнительные помещения, например фойе, гардероб, балконы, и т.д. Вы можете использовать группы для подстройки баланса в каждом помещении, например увеличить уровень оркестра относительно вокала. Имеются EQ для корректировки звучания АС с учетом акустики помещения.

**Громкоговорители заполнения с задержанным сигналом** Используйте матрицу для запитывания дополнительных громкоговорителей заполнения для распределения звука более равномерно внутри огромного зала, например, заполнение в центре, заполнение спереди сцены, под балконами, сзади. Чтобы обеспечить разборчивость для слушателей рядом с АС, сигналы должны быть задержаны с помощью процессоров задержки. Задержка должна составлять 1mS на фут разницы между слушателем и АС заполнения и слушателем и главными АС. Теперь добавьте задержку на несколько миллисекунд, чтобы слушатель слышал главные АС немного раньше АС заполнения. Поддерживайте уровень АС заполнения на 10dB ниже уровня основных АС. Для разборчивости может помочь подъем вокала относительно инструментов в АС заполнения и использование EQ для завала экстремальных низких и высоких частот.

**Помощь в прослушивании** Увеличиваются потребности в создании кабельных, ИК или беспроводных систем вещания для слабослышащих людей в зале. Матрица идеальна для подобного применения, т.к. вы можете объединять стерео LR микс в моно, добавлять группы для разборчивости вокала, подключить внешний источник окружения, добавить обработку (EQ и лимитеры), если потребуется.

**Дополнительные мониторные миксы** Вы можете использовать матрицу для создания некоторых дополнительных мониторных миксов, когда у вас заняты все aux-посылы, на этот раз сделанные из миксов групп, LR внешнего входа. LR можно было бы использовать для создания общего баланса, а затем добавлять группы по желанию исполнителей. Группы могли бы создаваться из каналов "только для меня", соответствующих каждому музыканту или обычных сгруппированных источников. Музыкант мог бы получать баланс из общего стереомикса, барабанов, медных, клавишных, "только самого себя" и окружения, - очень быстрый способ микширования. Вы также могли бы использовать вход EXT IN для снятия звука аудитории, очень полезно для создания персональных миксов. Используйте две матрицы для создания стереомиксов.

**Объединение двух пультов для одной АС** На сборных концертах группам может потребоваться подключиться к собственному пульту. Один из способов сделать это, запитать АС с пары матриц, а затем использовать выходы EXT для объединения внешнего пульта с главным LR миксом.



## Создание персональных (IEM) миксов с добавлением пространства

В мониторингом режиме матрица продолжает запитываться с 8 групп, L, R и M миксов. Вы можете использовать их для создания дополнительных, независимых мониторинговых миксов. Вместе с аух-посылами у вас может получиться до 14 миксов. Можно создать моно или стерео миксы, используя одну или пару матриц, например MTX1-2 и 3-4. Для начала вы могли бы использовать LR в качестве основы стереомикса, а затем добавить до 8 групп инструментов или "меня побольше". Добавьте пространства, подключив к входам матрицы EXT IN 1 и 2 стереомикрофон. В случае, когда ничего не подключено к EXT IN 3 и 4, два микрофонных сигнала автоматически параллельно направляются на оба персональных стереомикса. Альтернативно вы могли бы использовать внешний ревербератор, запитанный с post-fade аух-посыла, для создания пространства. Используйте каналные фейдеры и регуляторы панорамы для создания начального стереомикса. Не забудьте установить остальные мониторинговые аух-посылы в pre-fade.

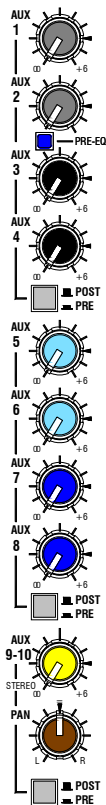
**Использование матрицы для записи** Если ансамбль звучит достаточно громко в помещении, то вам может потребоваться микшировать только вокал и некоторые из инструментов в АС, чтобы создать хорошую разборчивость и общий баланс для слушателей. Если бы вы производили запись с главных выходов пульта, вы могли бы быть разочарованы, придя домой и прослушав результат. Например, очень громко звучали бы вокал, акустическая гитара и флейта, а барабаны, бас и электрогитара были бы плохо слышны. Это из-за того, что вам не требовалось направлять эти инструменты в микс для АС. Однако, если вы будете использовать матрицу для записи, то можно начать с главного LR микса, а затем добавить группы барабанов и гитар для компенсации недостатка этих инструментов в АС. Вы также могли бы добавить пространства, как описано выше, чтобы придать записи больше жизни, включив реакцию публики и естественную реверберацию.

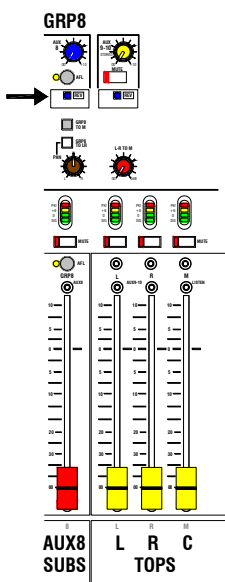
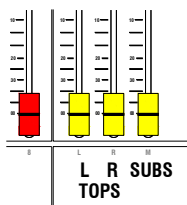
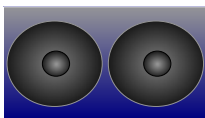


**Запись с GL2800** Этот пульт также подходит для домашней записи или небольших студий. Предусилители студийного качества обеспечивают точную и бесшумную запись. Записывайте с главного LR выхода или с пары матриц, как описано выше при одновременном микшировании и записи исполнений. Для многодорожечной записи используйте любую комбинацию групп, матрицы, аух-посылов и прямых выходов каналов (наиболее удобный вариант). Прямые выходы установлены в pre-fade по умолчанию. Это значит, что на запись не влияют ваши манипуляции с фейдерами и EQ. Заметьте, что вы можете переключить внутренние переключатели для установки прямых выходов в post-fade. Установите кнопки pre-EQ на каналах так, как требуется. Не забудьте использовать микрофоны для записи аудитории и атмосферы зала.

**Установки Aux в Pre/post Fade** Аух-посылы переключаются в pre или post fader, используя три кнопки PRE на каждом канале. Одна кнопка влияет на аух 1-4, еще одна на аух 5-8 и последняя на стерео аух 9-10. Обычно аух-посылы устанавливаются в pre-fade, если вы микшируете мониторы в основном режиме. Установите аух-посылы в post-fade при использовании их в качестве посылов на эффекты, зонные громкоговорители, сабвуферы и т.д. Если вы используете пульт только для мониторинговых миксов, установите аух-посылы в post-fade, при этом каналный фейдер управляет уровнем во всех мониторах. В данном случае начните с установки всех каналных фейдеров на отметку '0'.

Вам может потребоваться установить некоторые мониторинговые посылы в post-fade, когда большинство установлено в pre-fade, например при мониторинговом миксе с радиомикрофонами и звуковыми эффектами. Радиомикрофонами лучше управлять с фейдеров, чтобы не допустить переговоров вне сцены или шума в мониторах. **По этой причине важно, чтобы обеспечить поканальное переключение pre/post, а не глобальное.**





**Создание микса для сабвуферов** Создание отдельного низкочастотного микса для АС имеет два основных преимущества. Во-первых, микс становится более разборчивым из-за того, что источники с низкими частотами (большой барабан, бас-гитара, клавишные инструменты и звуковые эффекты) направляются на НЧ громкоговорители. Низкие частоты, попадающие из этих источников в микрофоны (вокал, малый барабан), устраняются наиболее эффективно, чем при использовании канальных фильтров. Во-вторых, НЧ усилитель работает только с нужными источниками. При этом более корректно расходуется мощность усилителей.

Сабвуферы могут быть независимо запитаны несколькими способами. Распространенный метод заключается в использовании независимого М-микса. Направьте все источники на L-R. Направьте источники для сабвуферов на L-R и М. LR подключите к стереокроссоверам для запитывания обычных громкоговорителей, а М к монокроссоверу для запитывания сабвуферов. Выясните у изготовителя громкоговорителей рекомендуемую частоту раздела, обычно в диапазоне 80Hz - 120Hz. Общий уровень АС подстраивается с помощью мастер-фейдеров L, R и М (НЧ).

Еще один метод, который становится популярным, заключается в использовании Аух-микса для запитывания сабвуферов. Отрегулируйте систему, чтобы положение канального фейдера и аух-посыла при нормальном единичном усилении приводило к правильному балансу громкоговорителей. Для источников, которые вы хотите послать на сабвуфер, установите аух-посыл канала в положение на 3 часа. Избегайте соблазна выставить другой уровень аух-посыла для увеличения или уменьшения уровня НЧ, т.к. это может нарушить естественный баланс громкоговорителей или вызовет проблемы у слушателей в разных частях помещения.



Проблема, которая возникает при использовании аух таким образом, состоит в том, что трудно соблюсти баланс между громкоговорителями и сабвуферами, если вам потребуется подстроить общий уровень АС. Обычно уровень LR (верх) регулируется фейдерами, а аух-посылы вращающимися регуляторами. Кнопка 'REV' в мониторинг режиме меняет местами регуляторы аух с соответствующей группой фейдеров. Эта кнопка находится в углублении для предотвращения случайного нажатия. При нажатии аух (sub) регулируется фейдером, расположенным рядом с мастер-фейдерами. В результате вы получаете все мастер-фейдеры в одном ряду для одновременного управления, индивидуальное заглушение и индикацию и три симметричных XLR выхода. Мы рекомендуем вам использовать Аух 8 запитывания сабвуфера. Это даст вам 4 мастер-фейдера, расположенных рядом, Subs, L, R и C.

**Другие применения моновыхода М** Наряду с центральным миксом для основных АС или миксом для сабвуферов, моновыход также можно использовать для суммарного L+R моно заполнения, дополнительного моно запитывания зон, моно записи, моно АС с LR, обеспечивая еще две подгруппы для М, канала PAFL прослушивания для инженера... и т.д.

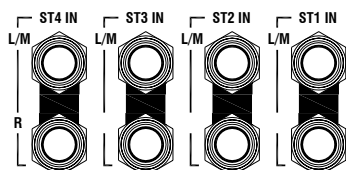
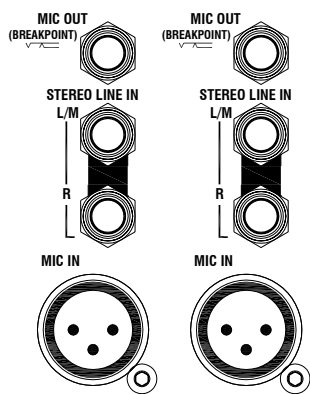
### Использование прямых выходов канала

**Запись** - По умолчанию используется pre-fade установка, так что ваши манипуляции с фейдерами во время концерта не повлияют на запись. С помощью кнопки PREEQ вы можете выбрать post-EQ или pre-insert/pre-EQ режим для вашей записи. Post-EQ позволяет вам использовать EQ для коррекции источника, которая будет отражаться на записи. Выберете pre-EQ, если вы не хотите, чтобы ваш компрессор или EQ влияли на запись.

**Мониторный микс** - Вы также могли бы скоммутировать выход DIR OUT со входом EXT IN матрицы, чтобы добавить канал "меня побольше" в мониторинг посыл, созданный из групп и LR. По желанию вы можете сконфигурировать прямые выходы в post-fade перестановкой внутренних переключателей.

**Эффекты** - Используйте режим post-fade для запитывания процессора эффектов только от одного источника, например отдельная реверберация для вокала или малого барабана.





## Использование стереоканалов

Два полнофункциональных стереоканала и два двойных стерео возврата обеспечивают уникальную гибкость. На каждом канале имеется коммутируемый микрофонный вход и линейный стереовход. На каждом разрыве имеется два стереовхода, которые могут быть смикшированы вместе или использоваться независимо.

Микрофонный предусилитель имеет точку разрыва MIC OUT на TRS jack, т.е. этот выход может использоваться независимо. Подключение к этому гнезду разрывает цепь сигнала, запитывающую канал, и взамен направляет ее на джек. Стереовходы ST1 и ST3 можно направлять в канал возврата или прямо в LR-микс. Это можно сделать при помощи кнопки выбора режима, которая находится в углублении для предотвращения случайного нажатия во время концерта.

**GL2800** имеет 6 стереовходов в компактном формате. Совместно с двумя микрофонными, стереовходы обеспечивают множество применений, сохраняющих место:

**Стандартные микрофонные моноканалы** Микрофонный моноход через стереоканал с 4-х полосным EQ, аух-посылами и полной маршрутизацией.

**Настоящий микрофонный стереоканал** Например, используйте короткий шнур jack-jack, чтобы скомутировать точки разрыва MIC OUT с линейными стереовходами на одном канале. Установите регулятор уровня линейного стереосигнала на этом канале в позицию '0dB'. Подстройте усиление и баланс между левым и правым микрофонами, используя регулятор GAIN для двух микрофонов. Другой канал может использоваться в качестве стерео возврата с эффектов, а также для звуковых эффектов или других линейных источников.

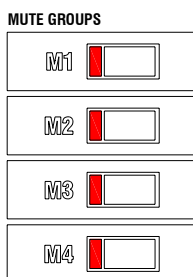
**Микширование двух микрофонов через один канал** Скомутируйте один выход MIC OUT со входом L/M стереоканала. На этом канале увеличьте усиление своего собственного микрофона и регулятор уровня стереолинии для добавления скомутированного микрофона.

**Коммутируемый микрофонный предусилитель** Подключитесь к точке разрыва MIC OUT для отключения микрофонного предусилителя от канала и скомутируйте его в другом месте для независимого использования. Например, подключите микрофон зала и скомутируйте MIC OUT с EXT IN матрицы, для добавления пространства в запись или мониторы, или используйте его в качестве предусилителя для измерительного микрофона с анализатором. Вы могли бы даже использовать его для обеспечения лучшего микрофонного источника для видеокамеры или другого рекордера.

**Двойные линейные стереовходы** Торговой маркой пультов Allen & Heath является возможность объединения более одного источника в стереоканал, каждый со своим собственным регулятором уровня. Это помогает экономить каналы при работе с парой похожих источников, направленных в одно и то же место, например, два стерео возврата с ревербераторов, две стереодорожки с проигрывателей, звуковые эффекты. А также имеется возможность включать их поочередно.

**Использование Mute-групп** 4 mute-группы позволяют вам одновременно заглушать комбинацию каналов нажатием одной кнопки. Например, используйте группу, чтобы заглушить все каналы барабанов или все микрофоны на сцене. Вы также могли бы назначить все группы для заглушения всех каналов во время антракта. Вы могли бы даже использовать группы для вызова корректных настроек каналов для разных ансамблей или сцен во время спектаклей.

**И наконец... о комбинировании сигналов** Вы можете использовать 'Y'-образный кабель или адаптер для направления одного выхода на два места назначения, но никогда не пытайтесь объединить два выхода в одно место назначения. Это может вызвать повреждение или ухудшение характеристик предоконечного каскада оборудования.



## Технические характеристики

### Рабочие характеристики

Макс. входной уровень	Mic	+34dBu (вкл. pad)
	Line (канала)	+34dBu
	Line (ост.)	+20dBu
Макс. выходной уровень	XLR	+26dBu
	Jack	+20dBu
Внутренний запас по перегрузке	Каналы	+20dB
	Микс	+22dB
Шкала	3-х цветная, квазипиковая	
Чувствительность	0VU = +4dBu на выходе XLR	
Мастер-шкала	12-ти сегментная от -30 до +16dB	
Канальная шкала	4-х сегментная -12,0,+6+16dB (5dB до клипа)	
Частотная характеристика	20Hz - 50kHz	+/-0.5dB
КОСС на Mic при 1kHz	> 80dB	
THD+n при +14dBu 1kHz	Mic на mix out < 0.003%	
Взаимное проникновение при 1kHz	Фейдер откл.	>90dB
	Mute откл.	>88dB
	Inter channel	>90dB
Шум, rms 22Hz - 22kHz	Mic EIN -128dB	
	Остаточный шум выхода < -96dBu (-100dB S/N)	
	Шум LR-микса (24 напр.) < -86dBu (-90dB S/N)	
	Шум микса групп (16 напр.) < -86dBu (-90dB S/N)	
	Шум аух-микса (16 напр.) < -92dBu (-90dB S/N)	
	Шум микса при 24 линиях 0dB усил. < -86dB S/N	
ВЧ-фильтр канала	12dB/октава ниже 100Hz	
Моно EQ	HF	Shelving +/-15dB, 12kHz
	HM	Peak/dip +/-15dB, 500Hz - 15kHz, Q=1.8
	LM	Peak/dip +/-15dB, 35Hz - 1kHz, Q=1.8
	LF	Shelving +/-15dB, 80Hz
Сtereo EQ	HF	Shelving +/-15dB, 12kHz
	HM	Peak/dip +/-15dB, 2.5kHz, Q=1.8
	LM	Peak/dip +/-15dB, 250Hz, Q=1.8
	LF	Shelving +/-15dB, 80Hz
Блок питания	Внешний RPS11	IEC вход
	Вход для внешнего опционального резервного блока питания RPS11	

### Габариты

	24	32	40	48	56
Ширина	944mm (37.2")	1171mm (46.1")	1398mm (55")	1625mm(64")	1852mm(73")
Глубина	650mm (25.6")				
Высота	170mm (6.7")				
Вес	29kg(63.8lbs)	35kg(77lbs)	41kg(90.2lbs)	47kg(103.4lbs)	53kg(116.6lbs)

## Коммутация

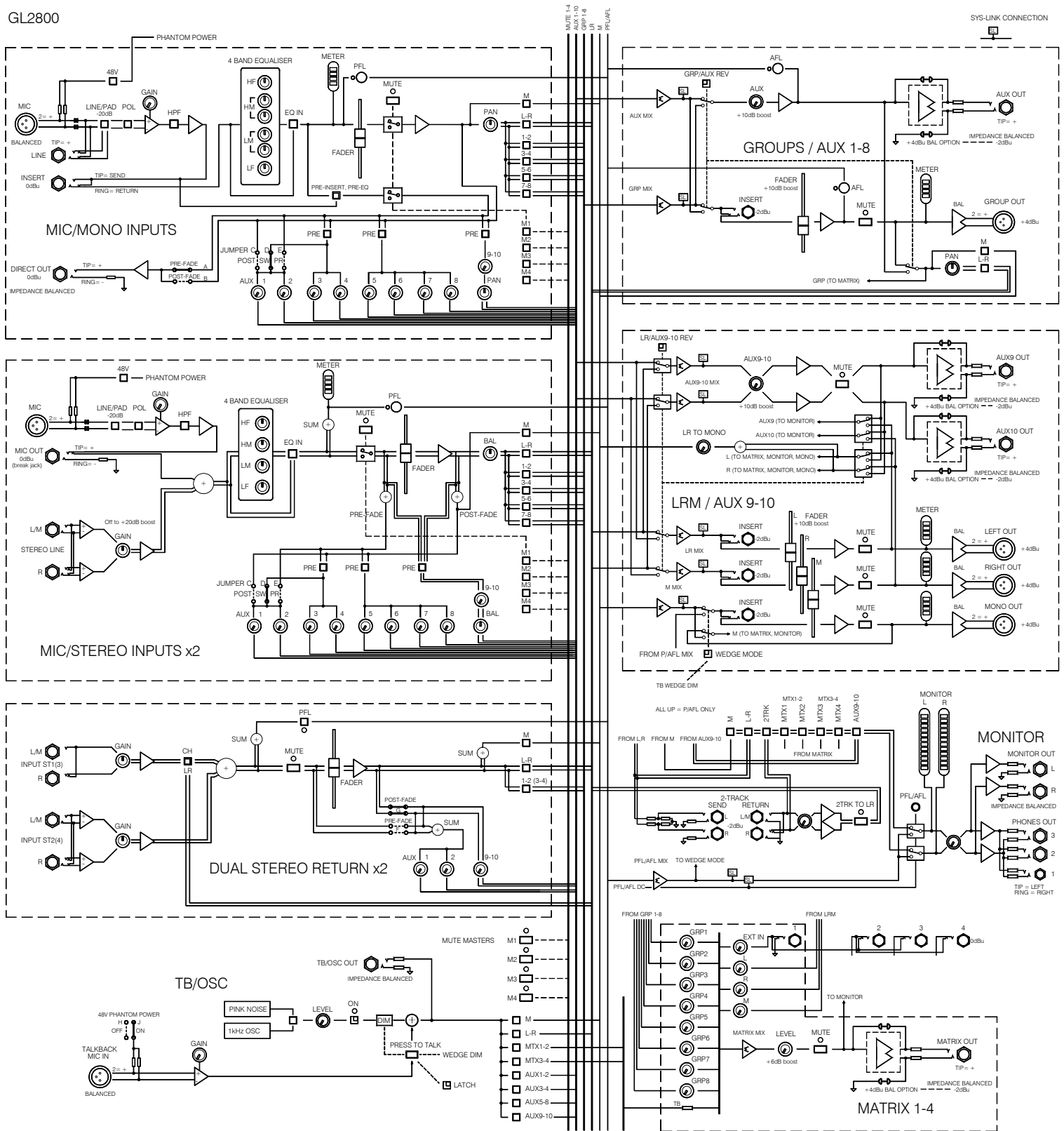
Моноканал	XLR симм., pin 2 горячий Чувств. от -60 до +14dBu TRS симм., tip горячий Чувств. от -40 до +14dBu Полный диапазон усиления 74dB Pad откл. (MIC) 2k ohm Pad вкл. (MIC или LINE) >10k ohm, -20dB ослабление Макс. входной уровень +34dBu XLR фантомное питание +48V, вкл./выкл.	
Стереоканал	Mic in Stereo in	Аналогично моноканалу TRS симм. >10k ohm, от -16 до +20dBu
Сtereo возврат	ST1/3 ST2/4	TRS несимм. >10k ohm, от -16 до +20dBu TRS симм. >10k ohm, от -16 до +20dBu
Микрофон для переговорного устройства	XLR симм. pin 2 горячий	Чувств. от -50 до -10dBu
Возврат 2 дорожки	Фантомное питание	Внутренняя перемычка +48V (уст.)
Посыл 2 дорожки	TRS несимм.	>4k ohm, -2dBu
Разрывы	TRS симм. с полным сопр.	<75 ohm, -2dBu
L, R, M выходы	Канал Выход	TRS, tip посыл, ring возврат, 0dBu TRS, tip посыл, ring возврат, -2dBu
Выходы Group (aux) out	XLR симм. pin 2 горячий	<75 ohm, +4dBu, +26dBu max
Выход Aux 1-10	TRS симм. с полным сопр. Электронно симм. (опция)	<75 ohm, -2dBu, +20dBu max <75 ohm, +4dBu, +26dBu max
Выход Direct out	TRS симм. с полным сопр.	<75 ohm, 0dBu, +20dBu max
Выход Matrix out	TRS симм. с полным сопр. Электронно симм. (опция)	<75 ohm, -2dBu, +20dBu max <75 ohm, +4dBu, +26dBu max
Наушники	TRS, tip L, ring R,	рекомендованные наушники 30 - 600 ohm
Выход Monitor out	TRS симм. с полным сопр.	<75 ohm, -2dBu, +20dBu max
Выход Talkback/osc out	TRS симм. с полным сопр.	<75 ohm, +20dBu max
Лампа	4-pin XLR	max 12V 5W лампа

## Артикулы серии GL2800

пульт 22 мик./лин., 2 мик./стерео, 8 групп	GL2800-24/v
пульт 30 мик./лин., 2 мик./стерео, 8 групп	GL2800-32/v
пульт 38 мик./лин., 2 мик./стерео, 8 групп	GL2800-40/v
пульт 46 мик./лин., 2 мик./стерео, 8 групп	GL2800-48/v
пульт 54 мик./лин., 2 мик./стерео, 8 групп	GL2800-56/v
Опция входов/выходов Sys-Link V2	GL2800-SLV2
SSM2142P опция балансного выхода	AE0302
DRV134 опция балансного выхода (альтернативна предыдущей)	AE5725
Блок питания Allen & Heath RPS11	RPS11/v
Лампа "гусиная шея" Allen & Heath 18" с прямым углом	LEDLAMP-X

# Принципиальная схема

GL2800



## Пользовательские настройки

GL2800 обладает универсальной архитектурой, благодаря которой ему можно найти много применений, не внося изменений. Однако, следующие внутренние настройки обеспечивают альтернативные установки в ситуациях, когда это необходимо. Для этого необходим доступ ко внутренним звеньям. Для удобства пользователей используются съемные перемычки в большинстве звеньев.

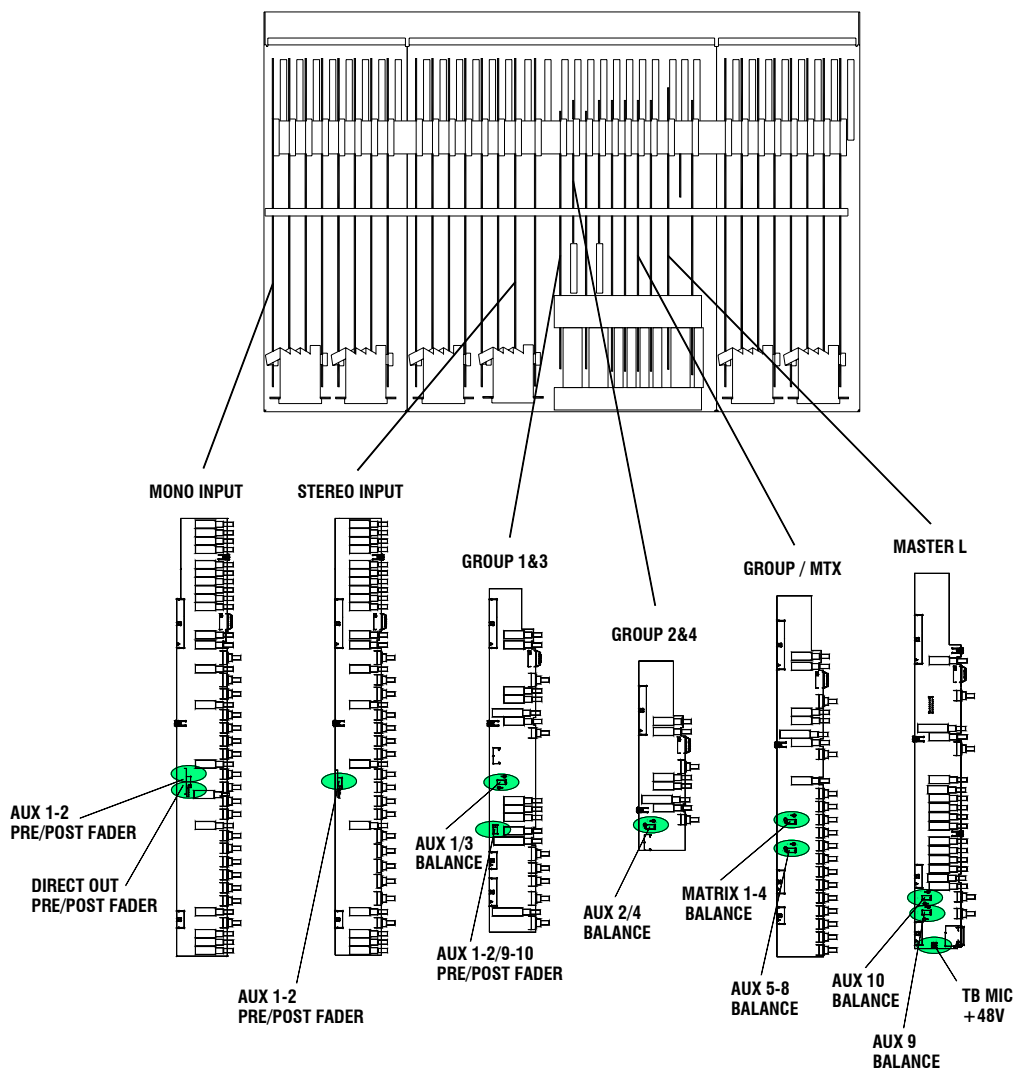
**⚠ Не делайте ни каких настроек при включенном питании. Не подвержайте изменениям блок питания и его шнур.**

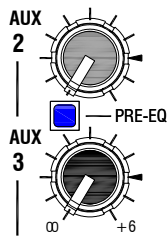
**Снимите панель** Отключите питание и отсоедините блок питания и все кабели. Поместите пульт лицом вниз на гладкую, чистую, хорошо освещенную поверхность. Используйте отвертку с головкой "звездочка" для того, чтобы открутить винты, крепящие панель к корпусу. Используйте отвертку T15 для снятия винтов 6Вх5/16, крепящих панель к задней части и внутри корпуса.

**Сконфигурируйте внутренние настройки** Подключение любых опций требует ознакомление с прилагающимися инструкциями. Установите перемычки в нужное положение. Убедитесь, что они полностью держат контакт. Проверьте, чтобы все каналы были корректно установлены и все опции корректно подключены в соответствии с инструкциями. Убедитесь, что внутри пульта не осталось никаких лишних предметов и запчастей.

**Закрепите панель** Аккуратно установите панель и прикрутите винты.

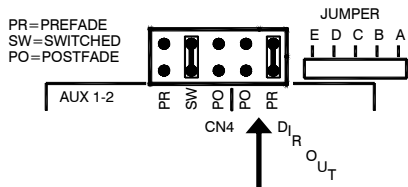
**ВАЖНО:** Проверьте, чтобы перемычки на всех каналах были правильно установлены. Ошибки на одном или больше каналах могут позже вызвать проблемы. Мы рекомендуем вам записывать установки перемычек на бирках и прикреплять их к задней панели. Это поможет другим пользователям пульта.





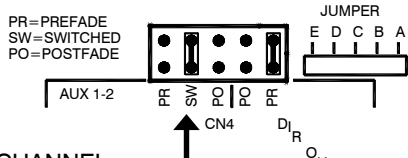
**Aux pre/post EQ** Для удобства переключение делается с помощью кнопки, находящейся в углублении. Не требуется никаких внутренних изменений. В отжатом положении - post-EQ, в нажатом - pre-insert и pre-EQ. Заметьте, что эта установка оказывает влияние на все pre-fade послы с канала, включая aux и прямые выходы.

**MONO CHANNEL**



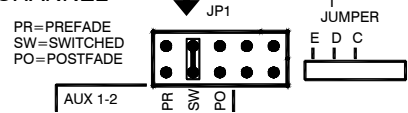
**Источник для прямого выхода** По умолчанию установлен в pre-fader. Обычно подходит для многодорожечной записи живых выступлений. Перемещения фейдеров не влияют на запись. Переставьте перемычку с PR на PO для изменения в post-fade. Post-fade подходит для использования выхода в качестве прямого послы канала на эффекты.

**MONO CHANNEL**



**Установка Aux в pre/post на канале** По умолчанию Aux 1-4 переключаем, Aux 5-8 переключаем, Aux 9-10 переключаем в pre/post fader. Вы можете изменить установку Aux 1-2 из переключаемого режима в постоянный pre-fade или post-fade, если это необходимо. Убедитесь, что вы установили все моно и стерео каналы в одинаковый режим. Для избежания путаницы в будущем, когда пульт будет использоваться другими операторами, мы рекомендуем вам изменять эти установки только в случае крайней необходимости.

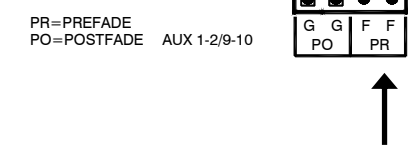
**STEREO CHANNEL**



**Установка Aux в pre/post на возврате**

Стереовозвраты запитывают Aux 1, 2 и 9-10. По умолчанию установлены в post-fader, чтобы фейдер управлял все сигналами с возврата. Если нужно, это можно изменить в pre-fade. Переместите две перемычки с G на F.

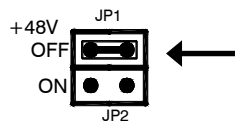
**STEREO RETURN**



**+48V для переговорного микрофона**

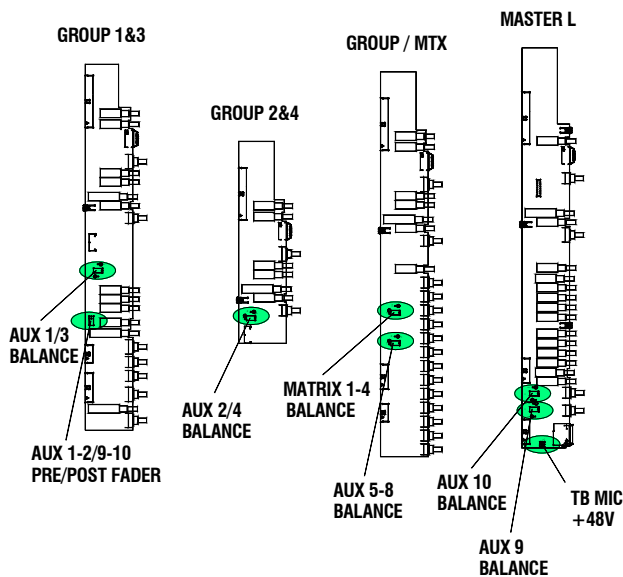
По умолчанию включено фантомное питание +48V на XLR входе для переговорного микрофона. Перемычка расположена за разъемом TB mic XLR на плате L Master. Если вам нужно, вы можете отключить фантомное питание, переместив перемычку в положение OFF.

**L MASTER**



Заметьте, что фантомное питание не должно повредить динамические микрофоны, т.к. используется симметричное соединение.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не подключайте несимметричные источники или кабели к входам с включенным фантомным питанием. Чтобы избежать громких щелчков не нажимайте кнопку TALK во время подключения или отключения переговорного микрофона.



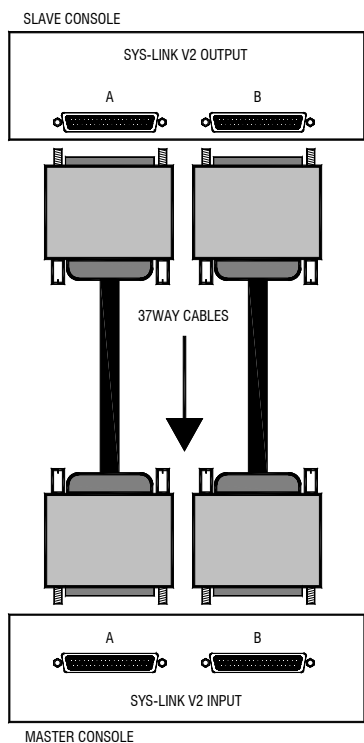
### Опции симметричных выходов

Выходы aux и матрицы являются симметричными с полным сопротивлением, с номинальным уровнем  $-2\text{dVu}$  и максимальным  $+20\text{dVu}$ . Они обеспечивают схожее подавление помех, что и электронно симметричные выходы, при подключении к симметричным входам оборудования. Если вам требуется номинальный уровень  $+4\text{dVu}$  и максимальный  $+26\text{dVu}$  для длинных участков кабелей, то имеются опциональные электронно симметричные выходы. Однако, обычно не требуется устанавливать эту опцию, т.к. симметричные выходы с полным сопротивлением подходят в большинстве случаев. Перед установкой данной опции убедитесь, что она действительно необходима.

Существует два типа схем симметричных выходов, которые можно использовать. Подходит любая из них. Эти опции можно приобрести в компании Allen & Heath и у ее дилеров. Номера артикулов указаны ниже:

SSM2142P	A&H з/ч AE0302
DRV134	A&H з/ч AE5725

На каждом aux-мастере срежьте ножки 20 омного резистора рядом с разъемом для ИС. Это исключит их из цепи. Затем просто вставьте опциональную ИС в этот разъем. Обратите внимание, чтобы pin1 интегральной схемы был правильно ориентирован и ножки корректно подогнаны в разъем. Проверьте выход после окончания установки. Уровень должен быть одинаковый при перевороте полярности между + (горячий) и землей, и – (холодный) и землей.



### Опция входов/выходов Sys-Link V2

В стандартной комплектации на месте для опции установлена заглушка. На ее место можно установить опциональные карты, которые обеспечивают входы, выходы и систему PFL пульта через пару 37way D коннекторов для подключения к другим пультам Allen & Heath с опцией Sys-Link V2. При этом **GL2800** становится модулем расширения входных каналов (ведомое устройство) или может увеличить число своих входных каналов (ведущее устройство) при подключении к другим пультам.

Для подключения к другим пультам требуются два 37way кабеля.

Экранированный многожильный 37way кабель несет микс-сигналы линейного уровня и систему PFL/AFL к или от другого пульта.

**ВАЖНО:** Вам необходим адаптер для кабеля с 37 на 25way, если вы подключаете Sys-Link V2 (версия 2) к старой опции Sys-Link V1 (версия 1).

Подробную информацию вы можете найти в Инструкции по эксплуатации опции Sys-Link AP6284 и Инструкции по подключению AP6159.

Скопируйте и используйте эту страницу для записи настроек пульта.

GL2800

The diagram illustrates the control panel layout for the GL2800 console, organized into several functional sections:

- STEREO RETURN:** Two columns of controls for ST1-2 and ST3-4, including STEREO GAIN, DIRECT TO LR, AUX 1-2, AUX 9-10, MUTE, and PFL.
- EXT IN:** A 4x4 grid of 16 channels, each with EXT IN, GRP 1-4, and LEVEL controls.
- MONITOR:** Controls for MONITOR, M, L-R, 2TRK, and AUX 1-10.
- GROUPS:** A row of 8 AUX channels (AUX 1-8) with AFL, REV, and MUTE controls.
- ROTARIES:** A row of 8 rotary switches for GRP 1-8 TO M and TO LR, with PAN and FADER controls.
- FX:** A row of 8 FX processors with PK, +6, 0, -6, -12, and MUTE controls.
- LEVEL METER:** A large vertical scale from 00 to 10, with markers at 5, 10, 20, and 30, for monitoring levels.
- MONITOR GROUPS:** Controls for MONITOR, M, L-R, 2TRK, and AUX 9-10.
- PHONES:** Controls for PHONES, 2TRK REPLAY, and 2TRK TO LR.
- POWER:** Controls for POWER, L, R, and MUTE GROUPS.



Скопируйте и используйте эту страницу для записи настроек пульта.

The form consists of a grid of 7 columns and 12 rows of control icons. Each icon represents a specific function on the device's control panel. The icons are arranged in a regular grid, with each cell containing a single icon. The icons include:

- Row 1:** Power (+48V), Polarity, Line (POST), Gain, HPF (POST), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 2:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 3:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 4:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 5:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 6:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 7:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 8:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 9:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 10:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 11:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).
- Row 12:** HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R), HF (L, R).

Скопируйте и используйте эту страницу для записи настроек пульта.

<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE PFL GAIN <input type="checkbox"/> HPF 700Hz	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE PFL GAIN <input type="checkbox"/> HPF 700Hz	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE PFL GAIN <input type="checkbox"/> HPF 700Hz	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE PFL GAIN <input type="checkbox"/> HPF 700Hz	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE PFL GAIN <input type="checkbox"/> HPF 700Hz	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE PFL GAIN <input type="checkbox"/> HPF 700Hz	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE PFL GAIN <input type="checkbox"/> HPF 700Hz	<input type="checkbox"/> +48V <input type="checkbox"/> POLARITY <input type="checkbox"/> LINE PFL GAIN <input type="checkbox"/> HPF 700Hz
HF 100 15 15 700 3000 30k	HF 100 15 15 700 3000 30k	HF 100 15 15 700 3000 30k	HF 100 15 15 700 3000 30k	HF 100 15 15 700 3000 30k	HF 100 15 15 700 3000 30k	HF 100 15 15 700 3000 30k	HF 100 15 15 700 3000 30k
HM 15 15 150 715 15 15 250	HM 15 15 150 715 15 15 250	HM 15 15 150 715 15 15 250	HM 15 15 150 715 15 15 250	HM 15 15 150 715 15 15 250	HM 15 15 150 715 15 15 250	HM 15 15 150 715 15 15 250	HM 15 15 150 715 15 15 250
LM 15 15 15 350k 1k 1k	LM 15 15 15 350k 1k 1k	LM 15 15 15 350k 1k 1k	LM 15 15 15 350k 1k 1k	LM 15 15 15 350k 1k 1k	LM 15 15 15 350k 1k 1k	LM 15 15 15 350k 1k 1k	LM 15 15 15 350k 1k 1k
LF 15 15 15 715 15 15 3000	LF 15 15 15 715 15 15 3000	LF 15 15 15 715 15 15 3000	LF 15 15 15 715 15 15 3000	LF 15 15 15 715 15 15 3000	LF 15 15 15 715 15 15 3000	LF 15 15 15 715 15 15 3000	LF 15 15 15 715 15 15 3000
<input type="checkbox"/> EQ IN	<input type="checkbox"/> EQ IN	<input type="checkbox"/> EQ IN	<input type="checkbox"/> EQ IN	<input type="checkbox"/> EQ IN	<input type="checkbox"/> EQ IN	<input type="checkbox"/> EQ IN	<input type="checkbox"/> EQ IN
AUX 1 1 15 15 15 15 15	AUX 1 1 15 15 15 15 15	AUX 1 1 15 15 15 15 15	AUX 1 1 15 15 15 15 15	AUX 1 1 15 15 15 15 15	AUX 1 1 15 15 15 15 15	AUX 1 1 15 15 15 15 15	AUX 1 1 15 15 15 15 15
AUX 2 1 15 15 15 15 15	AUX 2 1 15 15 15 15 15	AUX 2 1 15 15 15 15 15	AUX 2 1 15 15 15 15 15	AUX 2 1 15 15 15 15 15	AUX 2 1 15 15 15 15 15	AUX 2 1 15 15 15 15 15	AUX 2 1 15 15 15 15 15
AUX 3 1 15 15 15 15 15	AUX 3 1 15 15 15 15 15	AUX 3 1 15 15 15 15 15	AUX 3 1 15 15 15 15 15	AUX 3 1 15 15 15 15 15	AUX 3 1 15 15 15 15 15	AUX 3 1 15 15 15 15 15	AUX 3 1 15 15 15 15 15
AUX 4 1 15 15 15 15 15	AUX 4 1 15 15 15 15 15	AUX 4 1 15 15 15 15 15	AUX 4 1 15 15 15 15 15	AUX 4 1 15 15 15 15 15	AUX 4 1 15 15 15 15 15	AUX 4 1 15 15 15 15 15	AUX 4 1 15 15 15 15 15
AUX 5 1 15 15 15 15 15	AUX 5 1 15 15 15 15 15	AUX 5 1 15 15 15 15 15	AUX 5 1 15 15 15 15 15	AUX 5 1 15 15 15 15 15	AUX 5 1 15 15 15 15 15	AUX 5 1 15 15 15 15 15	AUX 5 1 15 15 15 15 15
AUX 6 1 15 15 15 15 15	AUX 6 1 15 15 15 15 15	AUX 6 1 15 15 15 15 15	AUX 6 1 15 15 15 15 15	AUX 6 1 15 15 15 15 15	AUX 6 1 15 15 15 15 15	AUX 6 1 15 15 15 15 15	AUX 6 1 15 15 15 15 15
AUX 7 1 15 15 15 15 15	AUX 7 1 15 15 15 15 15	AUX 7 1 15 15 15 15 15	AUX 7 1 15 15 15 15 15	AUX 7 1 15 15 15 15 15	AUX 7 1 15 15 15 15 15	AUX 7 1 15 15 15 15 15	AUX 7 1 15 15 15 15 15
AUX 8 1 15 15 15 15 15	AUX 8 1 15 15 15 15 15	AUX 8 1 15 15 15 15 15	AUX 8 1 15 15 15 15 15	AUX 8 1 15 15 15 15 15	AUX 8 1 15 15 15 15 15	AUX 8 1 15 15 15 15 15	AUX 8 1 15 15 15 15 15
AUX 9-10 1 15 15 15 15 15	AUX 9-10 1 15 15 15 15 15	AUX 9-10 1 15 15 15 15 15	AUX 9-10 1 15 15 15 15 15	AUX 9-10 1 15 15 15 15 15	AUX 9-10 1 15 15 15 15 15	AUX 9-10 1 15 15 15 15 15	AUX 9-10 1 15 15 15 15 15
STEREO L R PAN	STEREO L R PAN	STEREO L R PAN	STEREO L R PAN	STEREO L R PAN	STEREO L R PAN	STEREO L R PAN	STEREO L R PAN
<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE	<input type="checkbox"/> POST <input type="checkbox"/> PRE
<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE	<input type="checkbox"/> MUTE
PFL PK1 +8 0 -8 SNG	PFL PK1 +8 0 -8 SNG	PFL PK1 +8 0 -8 SNG	PFL PK1 +8 0 -8 SNG	PFL PK1 +8 0 -8 SNG	PFL PK1 +8 0 -8 SNG	PFL PK1 +8 0 -8 SNG	PFL PK1 +8 0 -8 SNG
10	10	10	10	10	10	10	10
M 5	M 5	M 5	M 5	M 5	M 5	M 5	M 5
L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0	L-R 0
1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5	1-2 5
3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10	3-4 10
5-6 20	5-6 20	5-6 20	5-6 20	5-6 20	5-6 20	5-6 20	5-6 20
7-8 30	7-8 30	7-8 30	7-8 30	7-8 30	7-8 30	7-8 30	7-8 30
M1 00	M1 00	M1 00	M1 00	M1 00	M1 00	M1 00	M1 00
M2 00	M2 00	M2 00	M2 00	M2 00	M2 00	M2 00	M2 00
M3 00	M3 00	M3 00	M3 00	M3 00	M3 00	M3 00	M3 00
M4 00	M4 00	M4 00	M4 00	M4 00	M4 00	M4 00	M4 00