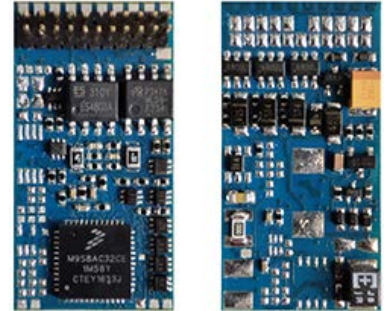


Декодер LGR2-P22 (Ver. 5.4.13)

Декодер LGR2-P22 предназначен установки в локомотивы масштаба N0 с разъемом Plux22.

Декодер предназначен для управления локомотивом в стандарте DCC или аналоговой системе.

Декодер LGR2-P22 является упрощенной версией звукового декодера SoundGT2.1 Plux (без звукового модуля), остальные возможности, настройки и габариты у этих декодеров идентичные.



Возможности.

- Полностью совместим с системой цифрового управления DCC
- разъем Plux22
- Высокочастотная синхронизация движения и звука
- Регулировка кривой разгона (Speed carve)
- Система ABC (Automatic Break Control). Позволяет строить участки автоматики на DCC макете. Распознавание сигналов ABC «красный» (остановка) и желтый (медленно).
- Поддержка CBD (Constant Breaking Distance)
- Поддержка двунаправленного протокола обмена RailCom.
- Back EMF (система поддержания выбранной скорости), обеспечивающая движение на очень малой скорости с возможностью настройки
- Бесшумное ШИМ управление двигателем на частоте 20КГц
- Ток двигателя до 1.4А
- 14 дополнительных выходов с function mapping. Из них:
 - 6 дополнительных силовых выхода (HL1,HL2,AUX1,2,3,4), ток до 400мА.
 - 6 дополнительных выходов (AUX5...AUX10) Максимальная нагрузка зависит от версии сборки (см. ниже)
 - 2 дополнительных логических выхода (AUX11,AUX12) Максимальная нагрузка 1мА
- Защита от перегрузки и короткого замыкания всех (кроме AUX5...AUX12) выходов декодера
- Световые эффекты (алгоритмы) с изменяемыми параметрами
 - MARS light
 - Gyrolite
 - Flashing (мигание)
 - Strobe light
 - Flashing ditch light
- Плавное включение и выключение света
- Плавная регулировка напряжения на дополнительных выходах от 0 до 20В (максимальное напряжение зависит от напряжения DCC станции), позволяет использовать устройства, например, дымогенераторы, рассчитанных на меньшее напряжение (12В, 16В)
- Алгоритм безопасного управления сцепкой.
- Режим автоматического расцепления с возможностью обратного хода.
- Функция автоматического управления дымогенератором в зависимости от скорости движения
- Маневровые функции
- SUSI
- Может применяться в аналоговых DC макетах со звуком
- 14 или 28/128 Speed step
- Поддержка команд Short Address (1-127) и Long Address (128-9999)
- Поддержка программирование CVs как на Programming track так и на Main Track
- Имеется возможность подключения доп. конденсатора для решения проблемы плохого токосяема и/или грязных рельс
- Специальный алгоритм отключения нагрузок при пропадании контакта позволяет преодолевать небольшие загрязненные участки.
-
- Максимально допустимое напряжение 24В
- Габариты: 30,0 x 15,5 x 4,5мм

Гарантия: 2 года.



Пожалуйста, прочтите эту инструкцию перед установкой декодера.

Содержание

Варианты исполнения декодера

Установка декодера

Установка декодера в разъем Plux22/16/12/8

Установка декодера в модель без разъема

Дополнительные выходы декодера

Дополнительные силовые выходы HL1, HL2, AUX1, AUX2, AUX3, AUX4

Дополнительные выходы AUX5...AUX10

Дополнительные выходы AUX11, AUX12

Установка дополнительных конденсаторов

Подключение доп. конденсатора к декодеру с разъемом Plux

Работа в аналоговом режиме

Протокол двунаправленного обмена RailCom

Back EMF (система поддержания заданной скорости)

SUSI (Serial User Standard Interface)

Регулировка кривой разгона (Speed carve)

Системы ABC (Automatic Break Control) и CBD (Constant Breaking Distance)

Настройка дополнительных (функциональных) выходов

Простые алгоритмы работы выходов

Функция «диммер» (дальний/ближний свет прожекторов)

Управление дымогенератором (алгоритм №6)

Управление автосцепками (алгоритмы 7,8,9)

Американская световая сигнализация

Настройка flashing ditch light (перемигивающиеся буферные фонари)

Список Configuration variables (CVs)

Карта выходов (Function mapping)

Возможные проблемы (FAQ)

Варианты исполнения декодера

С момента начала производства (лето 2023г) декодер LGR2-P22 выпускается в единственном варианте исполнения «P0», с разъемом Plux22/16/12/8.

Характеристики доп. выходов приведены в таблице:

Версия декодера	разъем	ВЫХОДЫ HL1,HL2, AUX1,AUX2	ВЫХОДЫ AUX3,AUX4	ВЫХОДЫ AUX5,AUX6 AUX7	ВЫХОДЫ AUX8,AUX9 AUX10	ВЫХОДЫ AUX11, AUX12
LGR2-P22 (P0)	Plux22	силовые (0,4А)	силовые (0,4А)	200мА	200мА	Логические (5В), макс. ток - 1мА

Декодер LGR2-P22 (P0) по возможностям доп. выходов соответствует декодеру SoundGT2.1 (P0), за исключением меньшей допустимой нагрузки на логические выходы AUX11,12 (Это 5-ти вольтовые выходы шины SUSI, настроенные в режим работы как доп. выходы, когда шины SUSI в модели нет)

Установка декодера

Установка декодера в разъем Plux22/16/12/8

Обычно в новой модели без декодера в разьеме установлена заглушка, она позволяет использовать модель в аналоговой системе, перед установкой декодера ее необходимо удалить.

Вставьте декодер в разъем на плате локомотива. Метка (отсутствие штыря 11) не позволит установить декодер неправильно.

Разъемы Plux22/16/12/8 обладают одной особенностью, они совместимы снизу вверх, т.е. если в модели разъем Plux с большим кол-вом контактов, то в нее можно установить декодер с меньшим кол-вом контактов, лишние контакты - это доп. выходы, которые обычно в модели не используются и никуда не подключены. Если же в разьеме Plux модели контактов меньше чем в разьеме Plux декодера, то лишние штыри в разьеме декодера можно обрезать если, конечно, декодер в принципе (по габаритам) может быть установлен в такую модель.

Установка декодера в модель без разьема

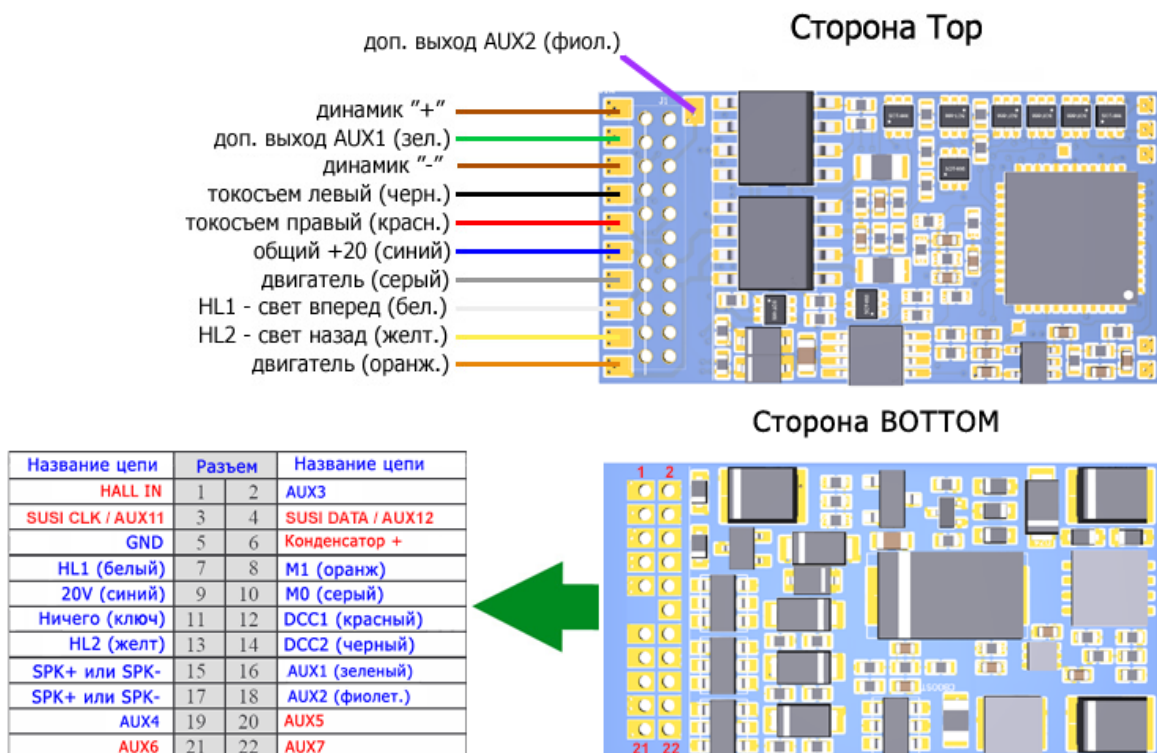
Если в модели нет разьема, то делать проводку придется самостоятельно.

Важно ! – некоторые локомотивы изготавливались для работы в аналоговой системе и имеют конструктивный (не через провода) контакт между одним из токосъемов и корпусом двигателя (и возможно металлическим корпусом локомотива), чтобы установить декодер в такую модель необходимо разорвать электрическое соединение между этим токосъемом и двигателем – это обязательное условие для всех локомотивов, работающих в DCC.

Важно ! – Установленный декодер не должен касаться металлических деталей локомотива, если это произойдет – декодер может быть поврежден.

На рисунках ниже показано назначение контактных площадок декодера LGR2-P22 для самостоятельной установки в аналоговый локомотив. Минимально, необходимым является подключение токосъема с рельс и электродвигателя модели, подключение доп. выходов по желанию.

Площадки декодера на плате Plux22



Дополнительные выходы декодера

Дополнительные силовые выходы HL1, HL2, AUX1, AUX2, AUX3, AUX4

Декодер имеет 6 силовых выходов: HL1, HL2, AUX1, AUX2, AUX3, AUX4. Предназначенных для подключения таких устройств как лампы, светодиоды, парогенераторы, автоматические сцепки и т.д. Выход включается при нажатии заданной клавиши на командной станции. Карта выходов (function mapping) декодера позволяет назначать различные клавиши для включения соответствующего выхода. Также выход может быть запрограммирован на автоматическое включение если локомотив стоит или если движется, а также в зависимости от направления движения, что позволяет, например, создавать реалистичные световые сигналы. Максимальная нагрузка на одном выходе не должна превышать 400мА, суммарная - не более 1А. Все выходы имеют тип «открытый коллектор».

Дополнительные выходы AUX5...AUX10

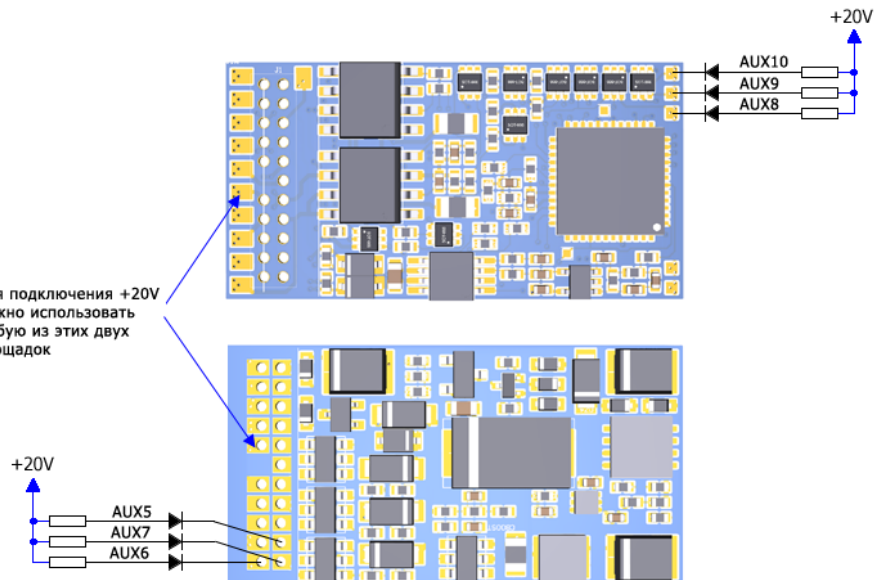
Данные выходы также предназначены для подключения дополнительных световых приборов или различных аксессуаров.

Максимальная нагрузка на эти выходы: не более 200мА

К декодеру версии LGR2-P22 (P0) на выходы AUX5...AUX10 можно подключать лампы накаливания, парогенераторы и некоторые модели сцепок.

При подключении к этим выходам светодиодов необходимо использовать дополнительный внешний ограничительный резистор. Для типовых светодиодов рекомендуемый номинал резисторов 2,5...10Ком.

Для подключения +20V можно использовать любую из этих двух площадок



Плюс подключается к синему проводу или может быть удобней подключиться к одной из двух площадок, показанной на рисунке (любой).

Важно!!! выходы AUX5...AUX10 не имеют защиты от замыкания или перегрузки.

Подключение парогенератора к выходам AUX5...AUX10.

Сопротивление парогенератора должно быть не менее 100 Ом. На сегодняшний день все промышленно выпускаемые для масштабов Н0 (или меньше) парогенераторы удовлетворяют этому условию. Подключение парогенератора аналогично подключению к силовому выходу: один провод к площадке +20V, второй к выбранному выходу. Полярность не важна. Также желательна настройка этого выхода на режим работы для управления парогенератором. Пример настройки выхода см. ниже.

Подключение автосцепок к выходам AUX5...AUX10.

Сопротивление сцепки должно быть не менее 100 Ом.

Сцепки Krois для Н0 подключать можно, у них сопротивление больше 100 Ом

Сцепки Roco подключать нельзя, у них сопротивление меньше 100 Ом.

Подключение сцепки аналогично подключению к силовому выходу: один провод к площадке +20V, второй к выбранному выходу. Полярность не важна.

Перед подключением (!) настройте доп. выход на один из режимов для управления автосцепками. Пример настройки выхода см. ниже.

Дополнительные выходы AUX11, AUX12

выходы AUX11 и AUX12 могут работать в 2-х режимах:

- Когда SUSI включен (Бит 7 в CV50 = 1): выходы AUX11,12 в декодере виртуальные, предполагается, что физические выходы организованы на SUSI модуле (плате локомотива), а декодер ими управляет по шине SUSI.
- Когда SUSI выключен (Бит 7 в CV50 = 0): две шины SUSI («SUSI CLK» и «SUSI DATA») становятся физическими выходами:
 - AUX11 - контактная площадка декодера «SUSI CLK»
 - AUX12 - контактная площадка декодера «SUSI DATA».

Их можно использовать в карте выходов также, как и любой другой доп. выход декодера.

Эти выходы являются 5-ти вольтовыми:

- AUX включен: на выходе 5В
- AUX выключен: на выходе 0В

Максимально допустимый ток выходов AUX11,AUX12 декодера LGR2-P22 (P0): 1мА. В отличие от звукового декодера SoundGT2.1, у которого макс. ток этих выходов: 10мА

Поэтому, в отличие от SoundGT2.1 использовать эти выходы декодера LGR2-P22 (P0) для подключения какой-либо нагрузки, включая маломощные светодиоды, можно только используя внешний усилитель или транзистор. При подключении нужно обеспечить, чтобы макс ток на этих выходах не превысил 1мА, иначе декодер будет поврежден.

На выходах AUX11,12 отсутствуют эффекты и регулировки яркости, они могут находиться только в состоянии вкл. или выкл.

Если модель с разъемом P1ux или 21MTC, то припаивать провода лучше к плате локомотива, а не к плате декодера. Скорее всего в плате локомотива не будет специальных площадок для этих выходов, тогда попытайтесь припаять провода прямо к ножкам разъема в плате локомотива. Так меньше вероятность повредить декодер, также без припаянных проводов можно будет легко вынимать декодер из модели.

Важно!!! Подключение к этим выходам требует особой осторожности, они не защищены, попадание на эти выходы напряжения выше 5В повредит процессор декодера. Используйте эти выходы в последнюю очередь, только когда все другие заняты.

Установка дополнительных конденсаторов

Для устранения проблемы плохого контакта в токосъеме можно установить в модель дополнительный конденсатор (один или несколько). Тогда, в случае пропадания контакта с рельсами запаса энергии в конденсаторе может быть достаточно, чтобы преодолеть проблемный участок. Чем больше емкость конденсатора - тем больше запас энергии, имеет смысл ставить конденсаторы с емкостью не менее 100мкФ, эффект становится гораздо заметнее если емкость будет не менее 1000мкФ.

Следует использовать конденсаторы, рассчитанные на напряжение не менее 25В (можно больше). Обычно для этих целей применяются электролитические алюминиевые конденсаторы, требующие соблюдения полярности подключения. Такие конденсаторы имеют довольно большие размеры, но вы можете использовать несколько, подключенных параллельно конденсаторов меньшего номинала - в зависимости от наличия свободного места в модели. Емкости подключенных параллельно конденсаторов суммируются.

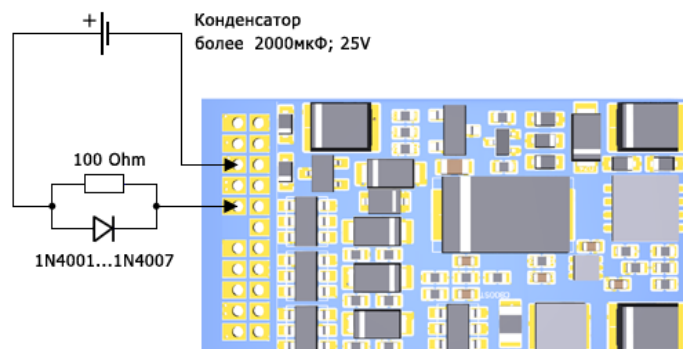
Ниже описаны способы подключения конденсаторов в зависимости от платы декодера (21MTC или P1ux) и емкости конденсатора. Малые габариты декодера требуют аккуратности пайки, перед включением убедитесь, что припой не касается соседних площадок и других компонентов декодера.

Если вы затрудняетесь сделать это самостоятельно – вы можете при покупке заказать декодер с уже подключенным конденсатором.

1) Подключение доп. конденсатора к декодеру с разъемом P1ux



LGR2-P22 (также, как и SoundGT2.1) имеет встроенный ограничитель тока и напряжения заряда конденсатора, конденсатор емкостью до 2000мкФ можно подключать контактам «GND» и «Конденсатор +». При этом можно использовать конденсатор, рассчитанный на 16В. Даже если на рельсах выше 16В.



Если требуется подключить конденсатор емкостью более 2000мкФ, то необходимо добавить внешний ограничитель тока заряда. **При этом необходимо использовать конденсаторы с макс допустимым напряжением не менее 25В**

при этом подключать схему нужно к площадке «20V» (или синему проводу) и площадке «GND»

Резистор необходим для ограничения тока заряда, можно использовать маломощный резистор 125...250мВт на 100 Ом. Требования к диоду - напряжение не менее 25В, макс. ток 0.5...1А. На рисунке показаны точки подключения цепей «GND» и «+20V», цепь «+20V» - это

синий провод декодера - можно подключиться к нему.

Работа в аналоговом режиме

Для работы в аналоговом режиме используется специальный алгоритм, позволяющий использовать Back EMF почти как в цифровом режиме, декодер постоянно оценивает напряжение на рельсах и воспринимает уровень напряжения как команду скорости (полярность - направление), т.о. как только напряжение достигает минимального порога достаточного для работы декодера - включается свет, но напряжение на двигатель не подается, если напряжение увеличивается - локомотив начинает двигаться на минимальной скорости используя систему back EMF, если напряжение увеличивается - скорость движения возрастает. Также будет включен один из доп. выходов (AUX1 - по умолчанию) к этому выходу может быть подключен, например, парогенератор.

Чтобы в аналоговом режиме активировать доп. выход (один или несколько) CV34 должна содержать номер функциональной клавиши, которая будет считаться нажатой в аналоговом режиме (по умолчанию CV34=1 - клавиша F1).

С помощью карты выходов можно указать – какие выходы будут включаться этой кнопкой. (по умолчанию F1 включает только один выход: AUX1)

Чтобы не включать никакие доп. выходы в аналоговом режиме установите CV34=0.

Аналоговая станция должна обеспечивать постоянное напряжение, не желательно использовать станции с ШИМ выходом или с плавающим напряжением на выходе как у старой станции РИКО известной как «кирпич».

По умолчанию работа в DC-режиме (аналоговом режиме) разрешена (см. бит 2 в CV29).

При этом значения в CV3 (ускорение) и CV4 (торможение) будут влиять на движение локомотива.

Декодер автоматически перейдет из DCC режима в DC, если перестанет распознавать DCC команды от цифровой станции (и наоборот). В этом случае, если работа в DC режиме запрещена (бит 2 в CV29=0) декодер плавно остановится.

Если работа в DC режиме разрешена, то при переходе из цифрового в аналоговый режим декодер продолжит движение в том же направлении если полярность DC напряжения будет попутной, и плавно остановится, если полярность будет обратной, при изменении полярности на попутную – движение будет продолжено. Скорость замедления зависит от CV4. Все локомотивные декодеры ModelLdepo позволяют переходить из цифрового режима в аналоговый и наоборот «на ходу», что позволяет легко реализовать автоматическое торможение, например, вблизи тупиков, этот режим известен как торможение постоянным током (DC breaking) для перехода из режима DCC в DC достаточно в цепь питания рельс тормозного участка включить один диод (желательно использовать диод шоттки), и шунтировать (закорачивать) его при помощи реле если разрешено продолжить движение.

Протокол двунаправленного обмена RailCom



RailCom позволяет считывать некоторые данные с декодеров во время работы, для этого требуются специальные устройства, в некоторых станциях имеются встроенные считыватели сигнала Railcom. Данная возможность может быть полезна при построении макетов с автоматическим управлением, а также облегчает процесс считывания и записи CV (если станция имеет такую возможность).

Декодер LGR2-P22 имеет 2 канала передачи данных и позволяет передавать такие данные как адрес, скорость движения, а также поддерживает механизм чтения и записи CVs на Main Track.

Декодер LGR2-P22 полностью соответствует действующим спецификациям NMRA «Communications Standard for Digital Command Control, Basic Decoder Transmission» и «Electrical Specifications for Digital Command Control Decoder Transmission»

Back EMF (система поддержания заданной скорости)

В декодерах LGR2-P22 используется такая же система Back EMF, как и во всех декодерах ModelLdepo выпущенных после 2011г. С точно такими же настройками и характеристиками.

В документе «Система Back EMF в декодерах «LGR2» и «LSH Micro» ModelLdepo» на сайте www.modelldepo.ru приведены готовые настройки Back EMF для большинства распространенных моторов и рекомендации по настройке если у вас модель с другим двигателем.

SUSI (Serial User Standard Interface)

Протокол реализован в полном объеме в соответствии со спецификацией NMRA TI-9.2.3 (Ver 1.3) включая чтение и запись CV из/в SUSI модуль.

По умолчанию в декодере SUSI выключен. Включается битом 7 (считая с нуля) в CV50

По умолчанию CV50=1 (Back EMF - вкл, ABC - выкл, SUSI - выкл.)

Для включения SUSI (и чтобы оставить включенным Back EMF, ABC - выкл) запишите CV50=129

Основное назначение SUSI в звуковом декодере - это управление дополнительными выходами, когда они реализованы в плате локомотива (SUSI модуле). Модели с такими платами с недавнего времени выпускает BRAWA.

Если в локомотиве BRAWA в плате локомотива установлен разъем Plux22, то скорее всего эта плата является SUSI модулем. В такой плате, как правило, хорошо реализована световая сигнализация, и без активации SUSI большинство возможностей модели будут недоступны.

Реализация SUSI в декодере LGR2-P22 (такая же как в декодере SoundGT2.1) имеет одну особенность, в соответствии со спецификацией декодер должен передавать в SUSI модуль состояние кнопок F0...F12, полученное от командной станции, при этом команды для передачи модулю состояния кнопок выше F12 на сегодняшний день в протоколе SUSI не описаны, это накладывает ограничение на возможное распределение функций на кнопки, для звуковых декодеров это неудобно, т.к. на кнопки F1...F12 обычно заняты звуками.

Чтобы избежать этого ограничения декодер LGR2-P22 передает SUSI модулю не состояние кнопок, а состояние выходов HL1/HL2, AUX1,AUX2....AUX12 такая реализация позволяет использовать карту выходов (function mapping) декодера, это позволяет распределить включение выходов SUSI модуля на кнопки до F17 (включительно) с помощью удобного графического интерфейса программы MakeSound2

Для проверки возможностей SUSI модуля (если они не известны заранее) настройте карту выходов декодера как показано ниже:

Карта выходов		стоп	езда	свет	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17		
Кнопка	направл.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.
Свет вл.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Свет наз.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX6		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX9		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX12		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

С картой выходов показанной выше SUSI будет работать в полном соответствии со спецификацией. При включении на станции кнопки F1 – в SUSI модуль будет посылаться команда «включить F1», при включенной F2 – команда «включить F2» и т.д. до F12 включительно. Если на станции будет нажата кнопка F0 (свет), то независимо от текущего направления декодер передаст SUSI модулю команду «включить F0».

Т.о. вы сможете, включая на станции разные функциональные кнопки, увидеть – какие функции они выполняют в SUSI модуле.

Обратите внимание, что декодер, помимо состояния кнопок передает SUSI модулю команду скорости и направления, SUSI модуль может быть настроен таким образом, что некоторые его выходы могут менять состояние в зависимости от скорости и направления движения.

Некоторые функциональные кнопки могут не выполнять никаких функций, это зависит от настроек и возможностей SUSI модуля.

Также, имейте в виду, что часть функций SUSI модуля (платы локомотива), как правило, реализована не через SUSI интерфейс, а как обычно - через разъем, обычно это базовые функции модели, например включение фар и задних красных огней. Чтобы фары горели в аналоговом режиме (когда вместо декодера в разъем установлена заглушка) производители реализуют их через физические выходы разъема.

Работу некоторых функций, доступных только через SUSI интерфейс, (например выключение задних красных огней), можно увидеть только если включен свет (F0 – вкл).

В некоторых моделях BRAWA, SUSI модуль настроен таким образом, что некоторые функции будут работать только если включена какая-то функциональная кнопка или их комбинация. Узнать возможности SUSI модуля можно в руководстве к этому модулю (или модели)

Допустим, что после проверки вы выяснили, что головной свет включается физическими выходами HL1 и HL2, а в SUSI модуле реализованы различные функции (световая сигнализация) при включении кнопок F4,F5,F6,F7,F9,F10. Но включать эти функции вы хотите другими кнопками, скажем: F12,F13,F14,F15,F16,F17

Для этого настройте карту выходов следующим образом:

Карта выходов																						
Кнопка	стоп	езда	свет	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17		
Направл.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.
Свет вп.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Свет наз.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

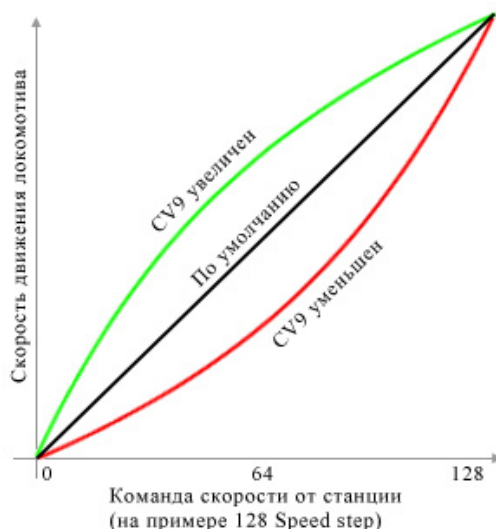
Если SUSI интерфейс не используется, то желательно его отключить. См. описание CV50. После сброса настроек декодера (CV8=0) SUSI выключен.

Регулировка кривой разгона (Speed curve)

В декодере LGR2-P22 реализована возможность настройки кривой разгона (Speed curve). По умолчанию она линейная, кроме участка начала кривой, разгон немного замедлен только на низких скоростях для большей плавности. Регулировка кривой осуществляется одной CV9 (так называемая Vmid). При ее увеличении разгон ускоряется на меньших скоростях и замедляется на больших, средняя скорость достигается при положении ручки скорости ближе к 0. И соответственно при уменьшении CV9 все наоборот, на малых скоростях надо крутить ручку больше, на больших - меньше. См. график.

CV9: по умолчанию =127 (линейный разгон)
 при увеличении график разгона выгибается вверх (зеленая кривая) макс. значение: 255
 при уменьшении - вниз (минимум CV9 - 0)

Обычно в декодерах CVmid - это CV6, но в декодерах modelldepo эта CV традиционно занята под младшую цифру версии, поэтому CVmid стала CV9.



Системы ABC (Automatic Break Control) и CBD (Constant Breaking Distance)

Эти системы предназначены для создания на цифровом макете работающем в формате DCC системы автоблокировок, путем разбиения (частичного или полного) макета на блок участки. Описание и назначение этих систем, а также настройку декодеров для работы ABC и CBD см. в документе «Системы ABC и CBD» на сайте www.modelldepo.ru

Настройка дополнительных (функциональных) выходов

Декодер LGR2-P22 имеет 14 дополнительных выходов. Из них:

- 6 силовых доп. выходов: «свет вперед», «свет назад» и доп. выходы AUX1, AUX2, AUX3, AUX4.
- 6 доп. выходов AUX5, AUX6, AUX7, AUX8, AUX9, AUX10 (макс. нагрузка зависит от версии сборки).
- 2 пяти вольтовых выхода (макс. ток - 1мА) AUX11 и AUX12 (на выходах SUSI)

На каждом выходе, независимо от других может быть активирован один из эффектов (алгоритмов работы) такие как: управление дымогенератором, управление автосцепкой, световые эффекты и др. Выход активируется по нажатию на станции функциональной кнопки, карта выходов (function mapping) позволяет указать - по какой кнопке будет активироваться каждый выход, причем можно сделать так, что по нажатию некоторой функциональной кнопки будут активироваться сразу несколько выходов. Также карта выходов позволяет сделать активацию выходов зависимой от направления движения локомотива. По умолчанию выходы HL1 «свет вперед», HL2 «свет назад» включаются кнопкой F0 (свет), выходы AUX1...AUX10 кнопками F1...F10 соответственно.

Простые алгоритмы работы выходов:

- 0 - Эффекты выключены. Continues current. В этом режиме выход может быть только в 2-х состояниях – включен или выключен. ШИМ отсутствует.
- 1 – continues с регулировкой напряжения (яркости). Величина напряжения при включенном выходе задается в CV «максимальная яркость» (См. ниже).
- 5 – плавное включение/выключение с регулировкой яркости. Аналогичен режиму №1, но напряжение нарастает и понижается плавно

Данные режимы работы выходов просты в настройке и не требуют дополнительных пояснений

Функция «диммер» (дальний/ближний свет прожекторов)

Данная функция позволяет устанавливать 2 уровня яркости на силовом доп. выходе и переключать их одной кнопкой. Предназначена для реализации переключения прожектора на дальний или ближний свет, но в принципе может быть использована для любых аксессуаров - например для ручного управления парогенератором.

Допустим к выходу HL1 («свет вперед») подключен передний прожектор и мы хотим чтобы он включался по кнопке «свет» (F0) а при нажатии F9 яркость уменьшалась примерно в 2 раза, тогда запрограммируйте CVs:

CV209=1 (активация выхода «свет вперед» по нажатию кнопки «свет» (F0), направление вперед, младший байт)
CV210=0 (активация выхода «свет вперед» по нажатию кнопки «свет» (F0), направление вперед, старший байт)
CV211=0 (нет активации выхода «свет вперед» по нажатию кнопки «свет» (F0), направление назад, младший байт)
CV212=0 (нет активации выхода «свет вперед» по нажатию кнопки «свет» (F0), направление назад, старший байт)
CV60=5 (номер эффекта «плавное включение». Прошито по умолчанию.)
CV70=128 (напряжение на выходе (яркость) при выключенной кнопке «диммер»)
CV80=50 (напряжение на выходе (яркость) при включенной кнопке «диммер»)
CV90=10 (скорость с которой будет изменяться яркость. Если требуется мгновенное изменение прошейте 64)
CV180=9 (номер функциональной кнопки, включающий «диммер»: 9 - F9. Чтобы отключить функцию «диммер» прошейте 0. Допустимые кнопки - F1...F28)

Управление дымогенератором (алгоритм №6)

Данный алгоритм позволяет создавать реалистичный эффект выхода пара в зависимости от нагрузки на паровую машину. Алгоритм основан на том правиле, что чем больше напряжения приложено к дымогенератору тем сильнее выделение пара. Рассмотрим настройку алгоритма на примере подключения дымогенератора к выходу AUX1 (зеленый провод). На стоянке приложенное к дымогенератору напряжение минимально (задается в CV82) как только паровоз трогается, напряжение увеличивается на величину, задаваемую в CV182. При увеличении скорости напряжение повышается (а соответственно и выделение пара) в соответствии с коэффициентом, заданным в CV192.

При настройке следует учитывать, что дымогенератор имеет некоторую инертность, из-за нее пар начинает выходить сильнее не сразу после повышения напряжения, а также, время разгона модели значительно меньше чем у прототипа, для достижения большей реалистичности следует замедлить разгон в CV3.

Управление автосцепками (алгоритмы 7,8,9)

Автосцепка содержит электромагнит, который при протекании тока через него открывает сцепку.

Особенность автосцепки в том, что электромагнит быстро перегревается и если не выключить ток, то через несколько секунд (обычно не более 5-10сек, зависит от модели) электромагнит сгорит.

Декодер LGR2-P22 имеет специальные алгоритмы работы доп. выходов позволяющие этого избежать. Чтобы сцепка надежно открывалась следует в момент открывания прикладывать максимально возможное напряжение, затем, через несколько секунд, чтобы исключить перегрев, отключить выход.

Рассмотрим настройку на примере алгоритма №7 и выхода AUX1 (по умолчанию выход AUX1 включается кнопкой F1). Запрограммируйте:

Если менялась карта выходов, то восстановите CV106 и 107:

CV213=4 (активация выхода AUX1 по нажатию F1, направление вперед, младший байт)

CV214=0 (активация выхода AUX1 по нажатию F1, направление вперед, старший байт)

CV215=4 (активация выхода AUX1 по нажатию F1, направление назад, младший байт)

CV216=0 (активация выхода AUX1 по нажатию F1, направление назад, старший байт)

CV62=7 (Алгоритм №7 работы выхода AUX1)

CV72=128 (Напряжение включения. Подается на сцепку во время открывания)

CV152=58 (Время включения, в течении которого на выход подается повышенное напряжение заданное в CV72 в единицах по 0.052с, значение 58 даст включится выходу на 3сек. По истечении этого времени напряжение уменьшается до значения в CV82)

CV82=0 (напряжение удержания = 0 – выход выключится)

Если вы выставляете напряжение удержания больше 0, то следует помнить, что сцепка все равно не может долго находиться во включенном состоянии, и вы должны выключать ее (выключать F1 на станции) как только закончите маневр.

Автоматическое расцепление (алгоритмы 8 и 9)

Предназначены для автоматического расцепления, что позволяет полностью автоматизировать этот процесс.

Расцепление произойдет по нажатию одной функциональной кнопки на станции.

Перед началом маневра необходимо указать джойстиком на станции направление отъезда. Т.е. поверните рукоятку скорости в ту сторону, в которую будет совершаться отъезд и остановите локомотив, если свет включен, то прожектор должен гореть в сторону отъезда. Нажмите соответствующую функциональную кнопку, если выбран алгоритм №8, то декодер откроет сцепку и начнет движение вперед, через короткий интервал времени он опять остановится. Если выбран алгоритм №9, то сначала локомотив даст обратный ход чтобы выбрать натяжение в сцепном механизме, это позволит избежать заедания сцепки, т.к. усилие открывание весьма мало, затем остановиться, откроет сцепку и подаст вперед. Интервалы времени для обратного хода и отъезда могут быть точно настроены, причем независимо. Точная настройка позволит добиться максимальной реалистичности маневра и позволит подобрать интервалы времени для любого двигателя и трансмиссии.

Рассмотрим настройку автоматического расцепления если сцепка подключена к выходу AUX2, старт по F2.

Если менялась карта выходов, то восстановите:

Настройка выхода AUX1:

Свет вперед (HL1)	Свет назад (HL2)	Выход AUX1	Выход AUX2	Выход AUX3	Выход AUX4
Выход FL1					
<input type="radio"/> без эффектов <input type="radio"/> регулируемая яркость <input type="radio"/> gyalite <input type="radio"/> мигание <input type="radio"/> mars <input type="radio"/> плавное включение <input type="radio"/> парогенератор <input type="radio"/> управление сцепкой <input type="radio"/> управление сцепкой с отъездом <input type="radio"/> управление сцепкой с обр. ходом и отъездом <input checked="" type="radio"/> Ditch Light (Фара 1) <input type="radio"/> Ditch Light (Фара 2) или инверсия		Макс. яркость 127 Мин. яркость (при мигании) 0 Скорость эффекта 20 Номер F кнопки, включающей мигание (1-F1,2-F2,3-F3...) 10 не исп. 77 Определяет скорость мигания. (меньше - быстрее) 15 не исп. 15 Не исп. 100			

Соответствующие значения CVs для выхода AUX1:

CV62=15 (режим AUX1 - «ditch light (фара1)»)

CV72=128 (максимальная яркость выхода AUX1. Значение 128 – это максимум. Может быть уменьшена по желанию)

CV82=0 (минимальная яркость выхода AUX1. 0 – полное выключение. Может быть увеличена по желанию)

CV92=20 (скорость изменения яркости выхода AUX1.

Для мгновенного нарастания/затухания установите значение >=64)

CV152=10 (номер кнопки, включающей мигание AUX1. Значение 10 – это кнопка F10)

CV172=15 (Скорость мигания выхода, когда нажата кнопка указанная в CV152.

Больше значение – медленней мигание)

Настройка выхода AUX2:

Свет вперед (HL1)	Свет назад (HL2)	Выход AUX1	Выход AUX2	Выход AUX3	Выход AUX4
Выход FL2					
<input type="radio"/> без эффектов <input type="radio"/> регулируемая яркость <input type="radio"/> gyalite <input type="radio"/> мигание <input type="radio"/> mars <input type="radio"/> плавное включение <input type="radio"/> парогенератор <input type="radio"/> управление сцепкой <input type="radio"/> управление сцепкой с отъездом <input type="radio"/> управление сцепкой с обр. ходом и отъездом <input type="radio"/> Ditch Light (Фара 1) <input checked="" type="radio"/> Ditch Light (Фара 2) или инверсия		Макс. яркость 127 не исп. 0 Скорость эффекта 20 Номер F кнопки, включающей режим инверсии (1-F1,2-F2,3-F3...) 10 Номер выхода, который инвертируем (1-HL1,2-HL2,3-AUX1,4-AUX2...) 3 Не исп. 5 не исп. 25 Не исп. 100			

Соответствующие значения CVs для выхода AUX2:

CV63=16 (режим AUX2 - «ditch light (фара2) или инверсия»)

CV73=128 (максимальная яркость выхода AUX2. Значение 128 – это максимум. Может быть уменьшена по желанию) в режиме flashing ditch light желательно, чтобы здесь было указано такое же значение как в CV «максимальная яркость» выхода первой фары. В данном примере как в CV72.

CV93=20 (скорость изменения яркости выхода AUX1.)

Для мгновенного нарастания/затухания установите значение >=64) В режиме flashing ditch light желательно, чтобы это значение было таким же как у первой фары. В данном примере как в CV92

CV153=10 (номер кнопки, включающей режим инверсии AUX2. Значение 10 – это кнопка F10)

CV163=3 (номер выхода, который будет инвертировать AUX2, когда нажата кнопка, указанная в CV153)

Значение 3 – это выход AUX1. Значения для других выходов см. в списке CVs ниже

Режим «ditch light (фара2) или инверсия»

Данный режим может быть использован не только для реализации flashing ditch light (перемигивающиеся буферные фары). Этот режим может работать не только в паре с «ditch light (фара1)», но и в паре с любым другим выходом с любым алгоритмом.

Выход в режиме «ditch light (фара2) или инверсия» работает следующим образом:

- 1) когда, кнопка указанная в CV «номер кнопки, включающей режим инверсии» выключена, то выход работает как режиме «плавное включение», он включается кнопкой, указанной в function mapping
- 2) когда, кнопка указанная в CV «номер кнопки, включающей режим инверсии» включена, то выход переходит в режим инверсии другого выхода, который выбирается в CV «номер выхода, который инвертируем». Т.е. если этот другой выход включен, то данный выход выключается и наоборот. Другой выход может быть запрограммирован в любой режим. При этом, значения максимального и минимального напряжения берутся из соответствующих CVs другого выхода, а скорость изменения из CV этого выхода.

Список Configuration variables (CVs).

CV	Описание	Допустимые значения	По умолчанию
1	Адрес декодера (в режиме short address)	1-127	3
2	Минимальная скорость вращения двигателя.	0...127 Используется как с включенным так и с выключенным Back EMF	0
3	Ускорение.	1...255 плавное ускорение, чем больше значение тем медленнее разгоняется локомотив. 1 - без задержки	40
4	Торможение	1...255 плавное торможение, чем больше значение тем медленнее останавливается локомотив. 1 - без задержки	35
5	Максимальная скорость	16...255, Определяет максимальную мощность, подаваемую на двигатель, это значение должно быть больше CV2, Значение 255 соответствует максимально возможной скорости, 127 – 50% от максимума, Пропорционально значению CV5 уменьшаются и промежуточные скорости. Это позволяет создать имитацию медленного локомотива.	255
6	Младшая (третья) цифра версии софта.	только для чтения	
7	Версия софта в шестнадцатеричном формате. 10h означает версию 1.0	только для чтения	
8	Код производителя	только для чтения Запись значения «0» - аппаратный сброс декодера. Все CV устанавливаются по умолчанию. ВНИМАНИЕ: после сброса, некоторые CV могут не совпадать с оптимальными для этого звукового проекта, после сброса желательно восстановить их вручную или при помощи программатора MD Prog2.	255
9	Регулировка кривой разгона (Speed curve) с версии 2.6.4	0...255	127
10	Ускорение в режиме shunting mode	1...255	10
11	Торможение в режиме shunting mode	1...255	10
12	включение режима Shunting Mode (ускорение/торможение без задержки) Задает номер функциональной кнопки, которая активирует этот режим.	0 - никогда 1 - F1 2 - F2 ... 12 - F12	6 (F6)
13	включение режима half speed (половина скорости) Задает номер функциональной кнопки, которая активирует этот режим.	0 - никогда 1 - F1 2 - F2 ... 12 - F12	7 (F7)
17, 18	Long Address 128...9999	CV17 – старший байт адреса Допустимый диапазон 192...231 CV18 – младший байт Допустимый диапазон 0...255	192 (CV17) 0 (CV18)
19	Адрес состава Consist address Подробнее описание настройки и работы сплотов см.в файле "настройка и управление сплотками"	0...127 0 – используется основной адрес. декодера (short – CV1 или long - CV16/CV17). 1...127 – адрес состава. Если установлен, то декодер начинает выполнять команды отправленные на этот адрес, при этом игнорирует команды, отправленные на свой основной адрес (short или long). CV используется, когда локомотив идет в связке с несколькими локомотивами.	0

20	Время перехода из цифрового режима в аналоговый. Единицы по 13мс. Влияет на задержку перед стартом в аналоговом режиме.	12...255	15														
22	Используется только в режиме Consist (сплотка) Если в CV19 задан адрес состава, то эта CV определяет - как будут управляться доп. выходы декодера	0,1 бит0 : = 1 – доп. выходы управляются по адресу состава. = 0 – доп. выходы управляются по основному адресу декодера.	1														
24	Модификация декодера	только для чтения <table border="1"> <thead> <tr> <th>Декодер</th> <th>значение CV24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SoundGT2.1</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>SoundGT2.1 (P0)</td> <td>156</td> </tr> <tr> <td>SoundGT2</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>SoundGT2.1 micro</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>SoundGT2 micro</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>LGR2-P22 (P0)</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>	Декодер	значение CV24	SoundGT2.1	56	SoundGT2.1 (P0)	156	SoundGT2	51	SoundGT2.1 micro	57	SoundGT2 micro	55	LGR2-P22 (P0)	24	
Декодер	значение CV24																
SoundGT2.1	56																
SoundGT2.1 (P0)	156																
SoundGT2	51																
SoundGT2.1 micro	57																
SoundGT2 micro	55																
LGR2-P22 (P0)	24																
29	Конфигурация декодера 1 Некоторые станции не умеют программировать отдельные биты, в этом случае необходимо программировать число, описывающее одновременно значения всех бит, см. дополнительную информацию ниже	Бит 0 – направление движения =0 прямое =1 реверс Бит 1 – Формат команд =0 14 Speed Step =1 28/128 Speed Step Бит 2 – Работа в аналоговом режиме =0 запрещена =1 разрешена Бит 3 – Включение/выключение RailCom = 0 выключен = 1 включен Бит 5 - Способ адресации декодера =0 short addressing =1 long addressing	Бит 0=0 Бит 1=1 Бит 2=1 Бит 3=0 Бит 5=0														
34	Для аналогового режима. Здесь указывается номер функциональной кнопки, включающей доп. выходы в аналоговом режиме. При этом, в соответствии с картой выходов активируются требуемые доп. выходы	0...28 0 – все кнопки в аналоге считаются выключенными 1 - F1 2 - F2...	1														
50	Конфигурация декодера 2	Бит 0 – Back EMF =0 выключен =1 включен Бит 1 - Automatic Break Control (ABC) =0 выключен =1 включен Бит 2 - Constant Breaking Distance (CBD) =0 выключен =1 включен (с версии 2.7.x) Бит 3 - Учитывать ABC только если асимметрия в левом токосъеме Бит 4 - Учитывать ABC только если асимметрия в правом токосъеме Бит 5 – Игнорировать запрещающий сигнал ABC в shunting mode (с версии 5.4.6) = 0 Локомотив останавливается на запрещающий сигнал ABC не зависимо от того включен shunting mode или нет. =1 Локомотив будет останавливаться на запрещающий сигнал ABC если Shunting mode выключен и будет игнорировать ABC если Shunting mode включен. Бит 7 – Активация SUSI (с версии 5.2.2) =1 SUSI включен =0 SUSI выключен. Выключение SUSI активирует AUX11 и AUX12	Бит 0=1 Бит 1=0 Бит 2=0 Бит 3=0 Бит 4=0 Бит 5=0 Бит 7=0														
51	Пройденное расстояние для системы CBD с момента распознавания красного сигнала ABC до полной остановки (с версии 2.2.0)	6...255	22														
52	Порог асимметричного сигнала для ABC	1...255	7														

53	Отключение потребителей при пропадании питания	бит 0=1 отключать свет, доп выходы и звук если нет напряжения в течении времени Time1 (см CV53,54 и CV55,56) бит 7=1 выключить мотор и перейти в спящий режим при критически низком напряжении	127 Бит 0=0 Бит 7=1
54,55	Время Time1 в режиме DCC. Двухбайтовое число. Единицы по 51.2мкс	1...65535 Определяет время, которое должно пройти с момента потери контакта в токосъеме до отключения доп. потребителей	20 (~1мс)
56,57	Время Time1 в аналоговом режиме.	аналогично CV45,55	90
147	Определяет напряжение на рельсах в аналоговом режиме, начиная с которого локомотив начинает движение. Чем больше значение тем больше стартовое напряжение. Если напряжение ниже этого порога локомотив стоит и звучит звук холостого хода		45

CVs для настройки Back EMF

36	не менять эту CV		1
37	не менять эту CV		1
38	Kp для малых скоростей	1...255	151
39	Kd для малых скоростей	0...200	22
40	Ki для малых скоростей	1...255	96
41	Kp для больших скоростей	1...255	15
42	Kd для больших скоростей	0...150	2
43	Ki для больших скоростей	1...150	1
44	время замера EMF для малых скоростей	10...54	45
45	время замера EMF для больших скоростей	32...56	54
46	время между замерами EMF, чем меньше эта CV тем чаще происходят замеры EMF.	80...255 Не менять значение по умолчанию	120

Настройка силовых доп. выходов HL1, HL2, AUX1, AUX2, AUX3, AUX4

CV	Описание	Допустимые значения	По умолчанию
60	Выбор алгоритма работы выхода «свет вперед» (HL1 - белый)	0 - Эффекты выключены. Continues current 1 - continues с регулировкой напряжения (яркости) 2 - gyalite 3 - flashing (мигание) 4 - mars light 5 - плавное включение/выключение с регулировкой яркости (CV61). 6 - управление парогенератором 7 - управление сцепкой 8 - управление сцепкой с отъездом 9 - управление сцепкой с обратным ходом (позволяет ослабить натяжение для уверенного расцепления) и отъездом 15 - «ditch light (фара1)» 16 - «ditch light (фара2) или инверсия»	5
61	аналогично для выхода «свет назад» (HL2 - желт.)	Аналогично CV60	5
62	аналогично для доп. выхода AUX1 (зеленый)	Аналогично CV60	6
63	аналогично для доп. выхода AUX2 (фиол.)	Аналогично CV60	0
64	аналогично для доп. выхода AUX3	Аналогично CV60	5
65	аналогично для доп. выхода AUX4	Аналогично CV60	5
70	Максимальная яркость HL1. Применяется при активированных алгоритмах 1,2,3,4,5,6,7,8,9,15,16	0...128, 0 – выкл, 64 – 50%, 128 – 100% Среднее напряжение = $\frac{U_{dcc} * CV70}{128}$ Udсс – напряжение на выходе командной станции. Обычно в диапазоне 16...20В	128
71	аналогично для выхода «свет назад» (HL2 - желт.)	Аналогично CV70	128
72	аналогично для доп. выхода AUX1 (зеленый)	Аналогично CV70	128
73	аналогично для доп. выхода AUX2 (фиол.)	Аналогично CV70	128
74	аналогично для доп. выхода AUX3	Аналогично CV70	128
75	аналогично для доп. выхода AUX4	Аналогично CV70	128
80	Минимальная яркость HL1. В режиме управления парогенератором - напряжение на дымогенераторе на холостом	0-128 0 – выкл 64 – 50%	0

	ходу. В режиме управления сцепкой – напряжения удержания В режиме 15 («ditch light (фара1)») - напряжение, до которого будет гаснуть фара. 0 – до полного выключения.	128 – 100% перевод процентов в напряжение см. CV70	
81	аналогично для выхода «свет назад» (HL2 - желт.)	Аналогично CV80	0
82	аналогично для доп. выхода AUX1 (зеленый)	Аналогично CV80	60
83	аналогично для доп. выхода AUX2 (фиол.)	Аналогично CV80	0
84	аналогично для доп. выхода AUX3	Аналогично CV80	0
85	аналогично для доп. выхода AUX4	Аналогично CV80	0
90	Скорость изменения на HL1 Если выбраны алгоритмы 8 или 9: скорость отъезда и обратного хода	1...64 1 – медленно, 64 – быстро в режиме авторасцепления: 1-14	10
91	аналогично для выхода «свет назад» (HL2 - желт.)	Аналогично CV90	10
92	аналогично для доп. выхода AUX1 (зеленый)	Аналогично CV90	1
93	аналогично для доп. выхода AUX2 (фиол.)	Аналогично CV90	1
94	аналогично для доп. выхода AUX3	Аналогично CV90	10
95	аналогично для доп. выхода AUX4	Аналогично CV90	10
150	Время включения выхода HL1 в режиме flashing. В режиме управления сцепкой – время включения, в течении которого на выход подается повышенное напряжение, заданное в CV «максимальная яркость» для этого выхода. По истечении этого времени напряжение уменьшается до значения в CV «минимальная яркость» для этого выхода В режиме 15 («ditch light (фара1)») – номер функциональной кнопки, включающей мигание В режиме 16 («ditch light (фара2) или инверсия») – номер функциональной кнопки, включающей инверсию	1...255 Для flashing: время включения = CV340*0.013с 0.1сек – 8 1сек – 77 Для режима управления сцепкой время включения = CV150*0.052с 3.1сек – 60 В режимах 15,16 номера кнопок: 1 – F1, 2 – F2, 28 – F28 29 – когда локомотив стоит 30 - когда локомотив движется (скорость>0) 31 – кнопка «свет» (F0)	77
151	аналогично для выхода «свет назад» (HL2 - желт.)	Аналогично CV150	77
152	аналогично для доп. выхода AUX1 (зеленый)	Аналогично CV150	60
153	аналогично для доп. выхода AUX (фиол.)	Аналогично CV150	40
154	аналогично для доп. выхода AUX3	Аналогично CV150	77
155	аналогично для доп. выхода AUX4	Аналогично CV150	77
160	Время выключения выхода HL1 в режиме flashing Если выбраны алгоритмы 8 или 9: время отъезда после открытия сцепки. В этом случае время измеряется в единицах по 52мс В режиме 16 («ditch light (фара2) или инверсия») – индекс инвертируемого выхода	1...255 в режиме flashing: время включения = CV160*0.013с 0.1сек – 8 0.5сек – 38 3.3сек – 255 в режиме авторасцепления: время отъезда = CV160*0.052с 3сек = 58 В режиме 16, индексы инвертируемых выходов (допустимые значения: 1...6): 0 – недопустимое значение 1 – HL1 2 – HL2 3 – AUX1 4 – AUX2 5 – AUX3 6 – AUX4	77
91	аналогично для выхода «свет назад» (HL2 - желт.)	Аналогично CV160	77
92	аналогично для доп. выхода AUX1 (зеленый)	Аналогично CV160	77
93	аналогично для доп. выхода AUX2 (фиол.)	Аналогично CV160	60
94	аналогично для доп. выхода AUX3	Аналогично CV160	77
95	аналогично для доп. выхода AUX4	Аналогично CV160	77
170	Время яркого горения HL1 в режиме MARS light В режиме 15 («ditch light (фара1)») – скорость мигания выхода (flashing ditch light), когда нажата кнопка, указанная в CV150	0...120 В режиме 15 – скорость мигания. Чем меньше значение, тем быстрее мигает. Типовое значение: 12.	5
171	аналогично для выхода «свет назад» (HL2 - желт.)	Аналогично CV170	5
172	аналогично для доп. выхода AUX1 (зеленый)	Аналогично CV170	5
173	аналогично для доп. выхода AUX2 (фиол.)	Аналогично CV170	5
174	аналогично для доп. выхода AUX3	Аналогично CV170	5
175	аналогично для доп. выхода AUX4	Аналогично CV170	5

180	Для HL1, в режиме управления парогенератором добавочное значение к CV80 если паровоз начал движение. Для алгоритма 9: время обратного хода, измеряется в единицах по 0.052сек Для алгоритма 5: номер функциональной кнопки «диммера»	0...127 (но не больше CV70)	0
181	аналогично для выхода «свет назад» (HL2 - желт.)	Аналогично CV180	0
182	аналогично для доп. выхода AUX1 (зеленый)	Аналогично CV180	15
183	аналогично для доп. выхода AUX2 (фиол.)	Аналогично CV180	25
184	аналогично для доп. выхода AUX3	Аналогично CV180	0
185	аналогично для доп. выхода AUX4	Аналогично CV180	0
190	Для HL1, в режиме управления парогенератором коэффициент пропорциональности напряжения на парогенераторе в зависимости от скорости движения.	0...255 Чем больше это значение, тем больше напряжение будет подаваться на парогенератор при увеличении скорости. 0 – не зависит от скорости. Во время разгона на парогенератор подается максимальное напряжение в соответствии с CV70. 127 – пропорционально половине скорости 255 – прямо пропорционально	100
191	аналогично для выхода «свет назад» (HL2 - желт.)	Аналогично CV190	100
192	аналогично для доп. выхода AUX1 (зеленый)	Аналогично CV190	100
193	аналогично для доп. выхода AUX2 (фиол.)	Аналогично CV190	100
194	аналогично для доп. выхода AUX3	Аналогично CV190	100
195	аналогично для доп. выхода AUX4	Аналогично CV190	100

Настройка выходов AUX5, AUX6, AUX7, AUX8, AUX9, AUX10

Назначение и значения CVs для этих выходов не отличаются от соответствующих CVs для силовых выходов

CV	Описание	Допустимые значения	По умолчанию
100	Выбор алгоритма работы выхода AUX5	0 - Эффекты выключены. Continues current 1 – continues с регулировкой напряжения (яркости) 2 - gyalite 3 – flashing (мигание) 4 – mars light 5 – плавное включение/выключение с регулировкой яркости (CV61). 6 - управление парогенератором 7 - управление сцепкой 8 - управление сцепкой с отъездом 9 - управление сцепкой с обратным ходом (позволяет ослабить натяжение для уверенного расцепления) и отъездом 15 - «ditch light (фара1)» 16 - «ditch light (фара2) или инверсия»	5
101	аналогично для доп. выхода AUX6	Аналогично CV100	5
102	аналогично для доп. выхода AUX7	Аналогично CV100	5
103	аналогично для доп. выхода AUX8	Аналогично CV100	5
104	аналогично для доп. выхода AUX9	Аналогично CV100	5
105	аналогично для доп. выхода AUX10	Аналогично CV100	5
110	Максимальная яркость AUX5. Применяется при активированных алгоритмах 1,2,3,4,5,15,16	0...128, 0 – выкл, 64 – 50%, 128 – 100% Среднее напряжение = (Udcc * CV110) /128 Udcc – напряжение на выходе командной станции. Обычно в диапазоне 16...20В	128
111	аналогично для доп. выхода AUX6	Аналогично CV110	128
112	аналогично для доп. выхода AUX7	Аналогично CV110	128
113	аналогично для доп. выхода AUX8	Аналогично CV110	128
114	аналогично для доп. выхода AUX9	Аналогично CV110	128
115	аналогично для доп. выхода AUX10	Аналогично CV110	128
120	Минимальная яркость AUX5. В режиме 15 («ditch light (фара1)») - напряжение, до которого будет гаснуть фара. 0 – до полного выключения.	0-128 0 – выкл 64 – 50% 128 – 100% перевод процентов в напряжение см.CV110	0
121	аналогично для доп. выхода AUX6	Аналогично CV120	0
122	аналогично для доп. выхода AUX7	Аналогично CV120	0
123	аналогично для доп. выхода AUX8	Аналогично CV120	0
124	аналогично для доп. выхода AUX9	Аналогично CV120	0

125	аналогично для доп. выхода AUX10	Аналогично CV120	0
130	Скорость изменения яркости (напряжения) AUX5	1...64 1 – медленно, 64 – быстро	10
131	аналогично для доп. выхода AUX6	Аналогично CV130	10
132	аналогично для доп. выхода AUX7	Аналогично CV130	10
133	аналогично для доп. выхода AUX8	Аналогично CV130	10
134	аналогично для доп. выхода AUX9	Аналогично CV130	10
135	аналогично для доп. выхода AUX10	Аналогично CV130	10
340	Время включения выхода AUX5 в режиме flashing. В режиме 15 («ditch light (фара1)») – номер функциональной кнопки, включающей мигание В режиме 16 («ditch light (фара2) или инверсия») – номер функциональной кнопки, включающей инверсию	1...255 Для flashing: время включения = CV340*0.013с 0.1сек – 8 1сек – 77 В режимах 15,16 номера кнопок: 1 – F1, 2 – F2, 28 – F28 29 – когда локомотив стоит 30 – когда локомотив движется (скорость>0) 31 – кнопка «свет» (F0)	77
341	аналогично для доп. выхода AUX6	Аналогично CV340	77
342	аналогично для доп. выхода AUX7	Аналогично CV340	77
343	аналогично для доп. выхода AUX8	Аналогично CV340	77
344	аналогично для доп. выхода AUX9	Аналогично CV340	77
345	аналогично для доп. выхода AUX10	Аналогично CV340	77
350	Время выключения выхода AUX5 в режиме flashing В режиме 16 («ditch light (фара2) или инверсия») – индекс инвертируемого выхода	1...255 в режиме flashing: время включения = CV350*0.013с 0.1сек – 8 0.5сек – 38 3.3сек – 255 В режиме 16, индексы инвертируемых выходов (допустимые значения: 1...12): 0 – недопустимое значение 1 – HL1 2 – HL2 3 – AUX1 4 – AUX2 12 – AUX10	77
351	аналогично для доп. выхода AUX6	Аналогично CV350	77
352	аналогично для доп. выхода AUX7	Аналогично CV350	77
353	аналогично для доп. выхода AUX8	Аналогично CV350	77
354	аналогично для доп. выхода AUX9	Аналогично CV350	77
355	аналогично для доп. выхода AUX10	Аналогично CV350	77
360	Время яркого горения AUX5 в режиме MARS light В режиме 15 («ditch light (фара1)») – скорость мигания выхода (flashing ditch light), когда нажата кнопка, указанная в CV350	0...120 В режиме 15 – скорость мигания. Чем меньше значение, тем быстрее мигает. Типовое значение: 12.	50
361	аналогично для доп. выхода AUX6	Аналогично CV360	50
362	аналогично для доп. выхода AUX7	Аналогично CV360	50
363	аналогично для доп. выхода AUX8	Аналогично CV360	50
364	аналогично для доп. выхода AUX9	Аналогично CV360	50
365	аналогично для доп. выхода AUX10	Аналогично CV360	50
370	номер функциональной кнопки «диммера» для выхода AUX5 когда в CV100 выбран алгоритм «плавное включение»	0 – нет кнопки диммера 1 – F1, 2 – F2, 28 – F28 29 – когда локомотив стоит 30 – когда локомотив движется (скорость>0) 31 – кнопка «свет» (F0)	0
371	аналогично для доп. выхода AUX6	Аналогично CV370	0
372	аналогично для доп. выхода AUX7	Аналогично CV370	0
373	аналогично для доп. выхода AUX8	Аналогично CV370	0
374	аналогично для доп. выхода AUX9	Аналогично CV370	0
375	аналогично для доп. выхода AUX10	Аналогично CV370	0

Карта выходов (Function mapping)

В декодере LGR2-P22 (карта выходов не отличается от SoundGT2.1) любая кнопка до F17 включительно может активировать любой выход (один или несколько). Каждой кнопке (или состоянию – «стоим», «движение») соответствуют 4 CV, определяющие – какие выходы должны при этом активироваться. Пара CV для направления «вперед» и пара для направления «назад».
LGR2-P22 имеет 14 физических доп. выходов: HL1,HL2,AUX1,AUX2....AUX12.

Карта выходов																														
Кнопка	стоп	езда	свет	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17										
Направл.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.	в.	н.
Свет вл.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Свет наз.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вых. AUX12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

На этом рисунке показаны 4 CV, отвечающие за активацию выходов при нажатой F2.
 CV217 (красн) при движении вперед активирует выходы HL1,HL2,AUX1,AUX2,AUX3,AUX4,AUX5,AUX6 битами 0...7 соответственно
 CV218 (желт) при движении вперед активирует выходы AUX7,AUX8,AUX9,AUX10,AUX11,AUX12 битами 0,1,2,3,4,5 соответственно
 CV219 (зелен) при движении назад активирует выходы HL1,HL2, AUX1,AUX2,AUX3,AUX4,AUX5,AUX6 битами 0...7 соответственно
 CV220 (синий) при движении назад активирует выходы AUX7,AUX8,AUX9,AUX10,AUX11,AUX12 битами 0,1,2,3,4,5 соответственно
 Если вы хотите, чтобы выходы включались независимо от направления, то значения для CV «вперед» должны быть равны соответствующим CV для направления «назад».
 В данном примере, если мы хотим, чтобы по кнопке F2 включался выход AUX2 независимо от направления, то нужно установить в 1 биты #3 в CV217 и CV219, а в CV218 и CV220 прописать 0.
 Т.е. CV217=8, CV218=0, CV219=8, CV220=0

Если мы хотим, чтобы вместе с выходом AUX2 активировался выход AUX7 (независимо от направления), а выход AUX8 включался только если локомотив едет вперед, то CV217 и 219 остаются=8, в CV218 установить биты #0 и #1, а в CV220 установить бит #0.
 Т.е. CV217=8, CV218=3, CV219=8, CV220=1

«Установить бит» - означает сделать его равным 1, остальные биты (кроме установленных) равны 0

Каждый выход может включаться несколькими кнопками по принципу «или». Т.е. выход будет активирован, если нажата хотя бы одна кнопка, активирующая этот выход. Это обстоятельство может быть полезным, например, при организации световой сигнализации.

CV	Описание	Допустимые значения	По умолчанию
Активация выхода если стоим (скорость=0)			
201	Направление вперед Для всех битов: =1 активировать =0 не активировать	Бит 0 - выход HL1 Бит 1 - выход HL2 Бит 2 - выход AUX1 Бит 3 - выход AUX2 Бит 4 - выход AUX3 Бит 5 - выход AUX4 Бит 6 - выход AUX5 Бит 7 - выход AUX6	0
202	Направление вперед	Бит 0 - выход AUX7 Бит 1 - выход AUX8 Бит 2 - выход AUX9 Бит 3 - выход AUX10 Бит 4 - выход AUX11 Бит 5 - выход AUX12	0
203	Направление назад	см. CV201	0
204	Направление назад	см. CV202	0

Активация выхода если не стоим (скорость>0)			
205	Направление вперед	см. CV201	0
206	Направление вперед	см. CV202	0
207	Направление назад	см. CV201	0
208	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка F0 («освещение»)			
209	Направление вперед	см. CV201	1 (десят.) 0000:0001 (дв.)
210	Направление вперед	см. CV202	0
211	Направление назад	см. CV201	2 (десят.) 0000:0010 (дв.)
212	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F1»			
213	Направление вперед	см. CV201	4 (десят.) 0000:0100 (дв.)
214	Направление вперед	см. CV202	0
215	Направление назад	см. CV201	4 (десят.) 0000:0100 (дв.)
216	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F2»			
217	Направление вперед	см. CV201	8 (десят.) 0000:1000 (дв.)
218	Направление вперед	см. CV202	0
219	Направление назад	см. CV201	8 (десят.) 0000:1000 (дв.)
220	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F3»			
221	Направление вперед	см. CV201	16 (десят.) 0001:0000 (дв.)
222	Направление вперед	см. CV202	0
223	Направление назад	см. CV201	16 (десят.) 0001:0000 (дв.)
224		см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F4»			
225	Направление вперед	см. CV201	32 (десят.) 0010:0000 (дв.)
226	Направление вперед	см. CV202	0
227	Направление назад	см. CV201	32 (десят.) 0010:0000 (дв.)
228		см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F5»			
229	Направление вперед	см. CV201	0
230	Направление вперед	см. CV202	0
231	Направление назад	см. CV201	0
232	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F6»			
233	Направление вперед	см. CV201	0
234	Направление вперед	см. CV202	0
235	Направление назад	см. CV201	0
236	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F7»			
237	Направление вперед	см. CV201	0
238	Направление вперед	см. CV202	0
239	Направление назад	см. CV201	0
240	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F8»			
241	Направление вперед	см. CV201	0
242	Направление вперед	см. CV202	0
243	Направление назад	см. CV201	0
244	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F9»			
245	Направление вперед	см. CV201	0
246	Направление вперед	см. CV202	0
247	Направление назад	см. CV201	0
248	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F10»			
249	Направление вперед	см. CV201	0
250	Направление вперед	см. CV202	0
251	Направление назад	см. CV201	0
252	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F11»			
253	Направление вперед	см. CV201	0
254	Направление вперед	см. CV202	0
255	Направление назад	см. CV201	0
256	Направление назад	см. CV202	0

Активация выхода если нажата кнопка «F12»			
257	Направление вперед	см. CV201	0
258	Направление вперед	см. CV202	0
259	Направление назад	см. CV201	0
260	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F13»			
261	Направление вперед	см. CV201	0
262	Направление вперед	см. CV202	0
263	Направление назад	см. CV201	0
264	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F14»			
265	Направление вперед	см. CV201	0
266	Направление вперед	см. CV202	0
267	Направление назад	см. CV201	0
268	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F15»			
269	Направление вперед	см. CV201	0
270	Направление вперед	см. CV202	0
271	Направление назад	см. CV201	0
272	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F16»			
273	Направление вперед	см. CV201	0
274	Направление вперед	см. CV202	0
275	Направление назад	см. CV201	0
276	Направление назад	см. CV202	0
Активация выхода если нажата кнопка «F17»			
277	Направление вперед	см. CV201	0
278	Направление вперед	см. CV202	0
279	Направление назад	см. CV201	0
280	Направление назад	см. CV202	0

Возможные проблемы (FAQ)

Проблема: декодер не работает

Варианты:

- неправильная установка. Этот вариант наиболее вероятен если в локомотиве нет разъема и вы самостоятельно подключали провода.

Решение – проверьте правильность подключения декодера.

- На одном из выходов декодера короткое замыкание или перегрузка

Решение – устранить замыкание, или уменьшить нагрузку (см.ниже)

- Неправильно задан адрес декодера в командной станции (не соответствует адресу декодера в CV1 или CV17-CV18 для long Addressing)

Решение – либо вспомнить на какой адрес запрограммирован декодер, либо запрограммировать адрес заново.

- В CV19 запрограммирован адрес состава (Consist address), в этом случае декодер выполняет команды отправленные станцией только на этот адрес, игнорируя команды, отправленные на основной адрес декодера (short или long)

Решение – запишите в CV19 значение 0, тогда декодер будет выполнять команды, отправленные на основной адрес

В случае если на одном из выходов декодера короткое замыкание или перегрузка, декодер выключает все выходы. Допустимые нагрузки на выходах см. в начале.

Проблема: локомотив движется, но не работают световые выходы

Варианты:

- Декодер установлен в 8-ми штырьковый разъем не правильно (другой стороной)

Решение – вставьте разъем декодера другой стороной

- Не правильно задан Speed Step (См. ниже)

Проблема: не работают световые выходы – при изменении скорости по команде от станции - свет, то включается, то выключается

Решение: Ваша командная станция работает в формате 28 Speed Step или 128 Speed Step, а в декодере установлен режим 14 Speed Step (по умолчанию).

Вы можете либо перевести командную станцию в режим 14 Speed Step, но при этом остальные декодеры также придется перепрограммировать в этот режим (хотя некоторые станции, позволяют задавать режим для каждого адреса декодера отдельно).

Второй способ – перепрограммировать декодер в режим 28/128 Speed Step, для этого запрограммируйте бит 1 в CV29 равным 1.

Возможен обратный вариант – станция работает в режиме 14 Speed Step, а в декодере установлен 28/128 Speed Step, в этом случае при команде от станции «включить свет» - световые выходы включаться не будут, а вместо этого скорость локомотива будет немного меняться. Решение тоже – привести в соответствие формат команд станции и декодера.

Проблема: я использую выход AUX1 для управления освещением, но свет меняет яркость в зависимости от скорости локомотива.

Решение: по умолчанию выход AUX1 запрограммирован для управления дымогенератором, при этом интенсивность дыма зависит от скорости локомотива. Переведите выход AUX1 в режим continuous current или «плавное включение» – запрограммируйте CV80=0 (убедитесь, что освещение рассчитано на напряжение 20В). Если освещение или другой аксессуар требует меньшего напряжения, то см. следующее решение.

Проблема: Напряжение на выходе моей командной станции 20В, я хочу подключить к одному из световых или дополнительных выходов лампочку или дымогенератор, рассчитанные на напряжение меньшее чем 20В.

Решение: максимальное напряжение на световых выходах устанавливается в CV61 (CV71 – для заднего света), значение можно рассчитать по формуле:

$CV = 127 * V / 20$, где V – требуемое напряжение на выходе

Пример расчета CV для получения 12В:

$CV = 127 * 12 / 20 = 76,2$, округляем до 77.

Аналогично рассчитывается напряжение (CV81 для AUX1 и CV91 для AUX2) для дополнительных выходов.

Важно ! - Рассчитанное напряжение является средним напряжением на выходе, получаемое методом ШИМ из 20В, поэтому не пытайтесь подключать на световые или дополнительные выходы устройства, не допускающие даже коротковременной перегрузки по напряжению, например 5-ти вольтовую электронику, или светодиоды без ограничивающего ток резистора – это вызовет выход из строя этих устройств.

Проблема: Станция (или считывающее устройство) не видит данных, передаваемых по протоколу RailCom.

Решение: Для того чтобы данные RailCom могли передаваться необходимо:

1. Станция должна генерировать специальное окно в потоке DCC для передачи RailCom данных (Cutout) это необходимо не зависимо от того, используете ли вы встроенное в станцию считывающее устройство или внешнее, посмотрите настройки станции и активируйте возможность передачи или приема RailCom данных. Такая возможность есть не у всех станций, в этом случае необходимо доп. устройство (Cutout device) для генерации окна для RailCom данных, не путать Cutout device с устройством считывания RailCom данных.
2. По умолчанию в декодере передача RailCom выключена. Чтобы ее активировать установите бит #3=1 в CV29

Проблема: Я активировал функцию ABC в декодере, после этого локомотив движется только в одном направлении. хотя сигнала ABC нет. А если я включаю сигнал ABC локомотив иногда начинает двигаться в обе стороны. Командная станция TWIN-CONTROL или TWIN-CENTER.

Решение: Это проблема не декодера, а станции. Данные командные станции имеют конструктивную особенность - асимметрию сигнала DCC, которую декодер воспринимает как сигнал ABC. Поэтому в зависимости от того, в разрез какого провода встроено устройство ABC, асимметрия сигнала либо усиливается, либо уменьшается. Для корректной работы с этими станциями необходимо убрать исходную асимметрию в сигнале станции на ее выходе при помощи нескольких диодов, т.е. устройства аналогичного модулю ABC, и только после этого устройства ставить свои модули ABC.

Проблема: Я хочу использовать на макете участки для автоматического торможения постоянным током (DC-breaking). В качестве постоянного тока я использую тот же DCC сигнал станции, пропущенный через 1 диод, но локомотив не останавливается.

Решение: Приемник DCC сигнала декодера очень чувствительный, если локомотив не остановился, то это говорит о том, что декодер продолжает видеть DCC сигнал. т.к. диод не полностью «отрезает» обратную полярность. Желательно использовать для этой цели диод шоттки, если это не помогло, то установите керамический (не полярный) конденсатор 0.01мкФ параллельно рельсам после диода (если смотреть от станции). Желательно, чтобы конденсатор отключался в то время, когда DC-breaking выключен.

Проблема: При включении питания DCC станции модель начинает самопроизвольно двигаться

Решение: Некоторые командные станции при включении питания подают напряжение на рельсы, но в течении некоторого интервала (обычно не более 1сек) команд не посылают. Декодер расценивает такую ситуацию как работу в аналоговом режиме, определяет полярность и начинает движение. Он автоматически переключиться в цифровой режим как только получит команду на свой адрес, но без вмешательства пользователя станция такой команды обычно не посылает, в результате декодер продолжает работу в аналоговом режиме.

Варианты решения:

- 1) Если декодер не эксплуатируется в аналоговом режиме: Запретите работу декодера в аналоговом режиме. См. CV29
- 2) Если отключать аналоговый режим нельзя: Проверьте CV20. Вероятно в эту CV было прописано слишком малое значение. Увеличьте CV20 при необходимости. Но не делайте CV20 слишком большой - это увеличит время старта в аналоговом режиме.

Проблема: У меня станция Roco MultiMAUS, я не могу настроить карту выходов (function mapping) потому, что моя станция не может программировать CV с адресами больше 255. Что делать ?

Решение: В вашей станции старое программное обеспечение. Вам нужно сделать upgrade станции, это можно сделать при помощи станции Roco Z21. Подробнее см. на сайте производителя.

Но, если вы занимаетесь тонкой настройкой декодеров, гораздо удобнее это делать с помощью программатора «MD Prog2».