

**ModeLLdepo**

# Декодер SmartWagon2 Ver 1.0.7



- Декодер предназначен для инсталляции в пассажирские вагоны моделей масштаба N0, TT, N оборудованных токосъемом.
- На плате установлено 11 светодиодов.
- Может работать в аналоговом и цифровом DCC формате.
- Декодер предназначен для освещения в вагоне, также декодер позволяет управлять торцевыми огнями и сцепками (требуется сцепки на электромагнитах)
- Легкая установка. Декодер может быть установлен под потолок, в этом случае необходимо лишь подключить его к токосъему. Светодиоды повышенной яркости желтовато - белого цвета смонтированы на плате декодера, что избавляет от необходимости устанавливать приборы освещения в вагоне.
- Настройка декодера осуществляется программированием CVs. Реализованы как запись, так и чтение.
- Количество независимо управляемых выходов - 13. Из них:
  - 10 каналов на освещение салона вагона
  - 2 канала для подключения торцевых огней
  - 1 дополнительный силовой выход (максимальная нагрузка: - 0.4А)
- Декодер имеет 5 настраиваемых автоматических режимов имитации присутствия пассажиров и 7 ручных режимов, ручной режим позволяет включать и выключать нужные купе (каналы) функциональными кнопками командной станции.
- реализованы эффекты:
  - быстрое включение
  - плавное включение
  - вечернее освещение (софиты)
  - имитация включения ламп дневного света (с промаргиванием)
- Карта выходов (Function mapping) позволяет настраивать клавиши на командной станции, которыми будут управляться выходы.
- Яркость (среднее напряжение) может настраиваться на каждом выходе индивидуально.
- Выходы для управления освещением и торцевыми огнями стабилизированы по току, что обеспечивает постоянную яркость горения, что особенно важно в аналоговом режиме.
- RailCom. Позволяет определять адрес декодера на блок-участке (при наличии соответствующего детектора) и делать upgrade софта декодера при помощи программатора MD Prog2.
- Минимальное напряжение на рельсах, достаточное для работы декодера: 3.1В
- Заданная яркость достигается при напряжении 3,5В при дальнейшем увеличении напряжения яркость не меняется.
- Предусмотрена возможность подключения дополнительных конденсаторов напрямую к плате без согласующих схем для устранения мигания при плохом токосъеме.
- Также предусмотрена возможность подключения ионисторов (суперконденсаторов) напрямую к плате без согласующих схем, что обеспечивает работу освещения при отсутствии контакта с рельсами в течении нескольких секунд (время зависит от емкости ионистора)
- Максимально допустимое напряжение: 24В
- Размеры (длина x ширина) 255 x 7,7мм
- Плата может быть укорочена по длине до 60мм



Гарантия 1 год.

Пожалуйста, прочтите эту инструкцию перед установкой декодера.

### Быстрый старт

- 1) Укоротите декодер по длине вагона отрезав часть платы
- 2) Установите декодер в вагон подключив токошьем к контактам DCC1 и DCC2

Декодер готов к работе.

В цифровой системе: включение света кнопкой F10 по локомотивному адресу 3.

Кнопки F1,F2,F3,F4,F5 включают один из автоматических режимов имитации присутствия пассажиров.

Чтобы автоматический режим работал - F10 должна быть включена.

В аналоговой системе: свет включится при подаче напряжения на рельсы начиная с 3,1В

### Аналоговое управление

По умолчанию декодер настроен так, что при подаче на рельсы постоянного напряжения будут включены все каналы кроме AUX1, т.е. загорятся все светодиоды на плате и торцевые огни (если подключены).

Благодаря улучшенной схемотехнике декодер сможет включить светодиоды уже при напряжении 3,1В. Это лучший показатель среди аналоговых декодеров. Например, декодеры ESU 50708 и 50709 начинают включаться только с 5,5В. Данная особенность позволяет добиться на аналоговом макете эффекта, когда локомотивы еще не двигаются, а свет в вагонах уже горит (если локомотивы оборудованы декодерами) т.к. обычно цифровой локомотивный декодер начинает работать при напряжении выше 4...5В

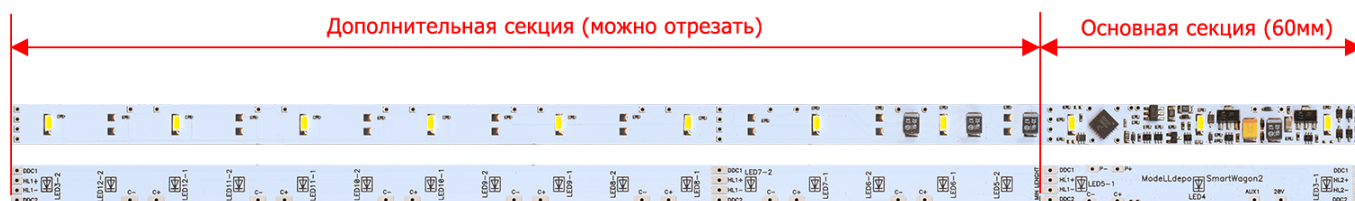
### Сравнение с аналогичными декодерами

	ModellDepo SmartWagon2	ESU 50708, 50709	Viessmann 5076, 5077, 5078
Количество светодиодов на плате	11	11	11
Количество каналов	13	6	6
Ширина декодера	7,7мм	9мм	8,1мм / 7мм
Максимальная длина декодера	255мм	255мм	254мм
Минимальная длина декодера	60мм	75мм	73мм
Возможность укорачивания платы	Плату можно отрезать в любом месте	Плату можно отрезать только в определенных местах с шагом 24мм	Плату можно отрезать только в определенных местах с шагом 24мм
Возможность подключения доп. конденсатора	+	+	+
Возможность подключения ионистора	+	+	+
RailCom	+	—	—
Возможность Upgrade софта	+	+	—
Напряжение, при котором включается свет в аналоге	3,1В (DC)	5,4В (DC)	9,9В (DC)
Дополнительный силовой выход	AUX1, макс ток – 400мА	AUX1, макс ток – 100мА	AUX1, макс ток – 150мА

### Инсталляция декодера

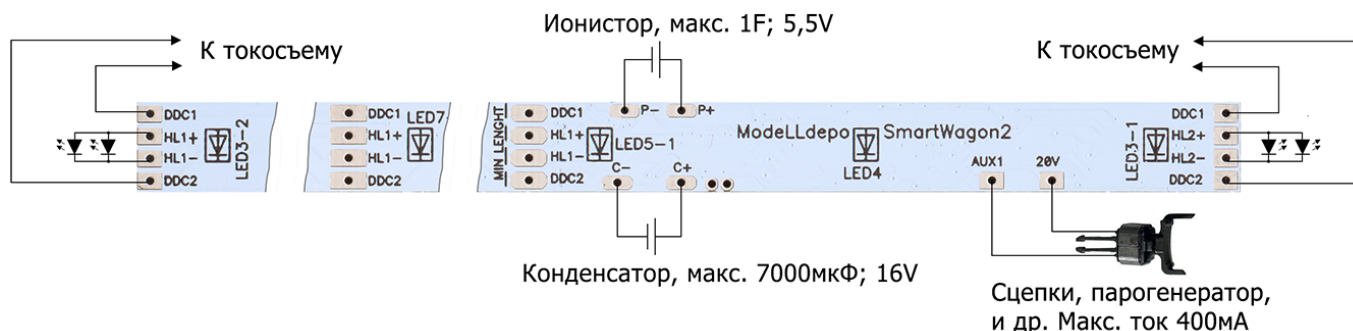
Прежде всего определитесь с необходимой длиной декодера - она может быть от 60 до 255мм.

Декодер состоит из 2-х секций - основной и дополнительной. Укорачивать декодер можно только со стороны дополнительной секции.



Декодер необходимо подключить к токосъему, для этого потребуется 2 провода, можно использовать как собственный токосъем вагона, так и токосъем локомотива, в последнем случае придется тянуть провода в локомотив через сцепку.

Для подключения токосъема используйте контакты DCC1 и DCC2. Они продублированы в нескольких местах платы:



В данном примере обязательным является только подключение токосъема, остальное опционально

### Подключение торцевых огней

Подключите светодиоды к контактам HL1+ и HL1 – передние торцевые огни.

HL2+ и HL2 – задние торцевые огни.

Использовать при этом резисторы не нужно, они уже есть в плате декодера.

### Решение проблемы плохого токосъема

Чтобы устранить мигание светодиодов, вызванное плохим контактом с рельсами можно подключить буферные конденсаторы (один или несколько) или ионистор (один или несколько).

Ионистор, благодаря огромной емкости, может дольше чем конденсатор аналогичного размера питать декодер при пропадании контакта с рельсами. Но при этом ионистору требуется некоторое время для зарядки, в то время как конденсатор заряжается практически мгновенно. Время заряда ионистора зависит от его емкости, чем больше емкость тем дольше он будет заряжаться, поэтому при использовании ионисторов потребуются десятки секунд или даже несколько минут прежде чем они смогут поддерживать питание декодера при пропадании контакта с рельсами.

Подключаемый ионистор (один или несколько) должен быть рассчитан на напряжение – не менее 5,5В, а суммарная емкость подключаемых ионисторов не должна превышать 1F, внутреннее сопротивление не должно быть меньше 15 Ом и не более 50 Ом.

Ионисторы подключаются к контактам:

Минус к площадке «P-»

Плюс к площадке «P+»

Если приобрести подходящий ионистор проблематично, то можно обойтись конденсатором, есть смысл подключать конденсатор емкостью от 470мкФ, но не более 7000мкФ. Оптимально 1000...2000мкФ.

Декодер SmartWagon2 имеет встроенный регулятор напряжения 15В, поэтому можно подключать конденсаторы с номинальным напряжением 16В (или больше) даже если напряжение на рельсах превышает 16В.

Для подключения буферных конденсаторов используйте площадки:

«C+» - плюс конденсатора

«C-» - минус конденсатора

На плате декодера эти площадки продублированы в разных местах, можно использовать любую пару.

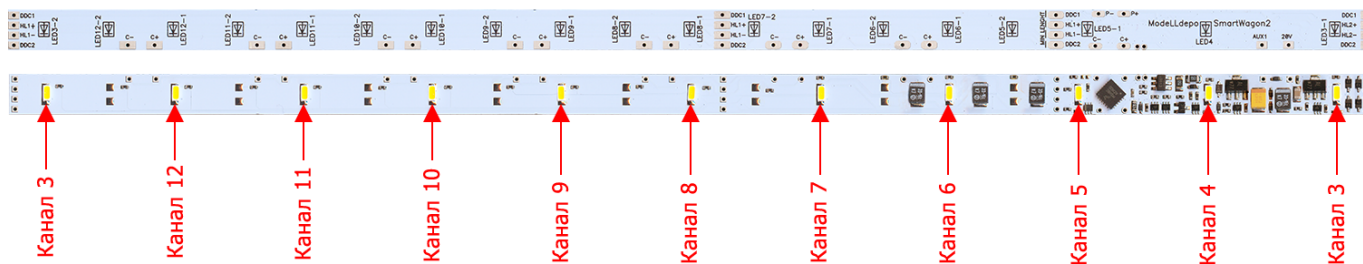
Ограничитель тока заряда есть в декодере, поэтому можно подключить конденсаторы напрямую к этим площадкам.

## Ручное управление каналами декодера.

Декодер SmartWagon2 имеет 13 каналов. Канал – это один из выходов декодера, который может быть включен независимо от других, канал можно сравнить с доп. выходом локомотивного декодера.

Каналы 1 и 2 предназначены для подключения торцевых огней, эти 2 канала не имеют светодиодов на плате, чтобы их использовать необходимо подключить внешние светодиоды (см. выше).

Каналы 3...12 управляют светодиодами на плате и расположены следующим образом:



Канал 13 – это силовой выход AUX1

Вы можете настроить декодер так, что каждая из 13-ти функциональных кнопок станции: F0 (свет), F1...F12 и два состояния «стоим» и «едем» включали определенную комбинацию каналов, для этого используется карта выходов (function mapping) декодера. Состояния «стоим» и «едем» определяются по команде скорости передаваемой на адрес декодера.

Карта выходов позволяет определить - какая кнопка на станции будет включать каждый (или несколько одновременно) канал декодера, причем комбинация включенных каналов может быть различная в зависимости от направления движения. Каналы, включаемые каждой из кнопок, задаются при помощи 4-х CVs.

Две для направления «вперед» и две для направления «назад»

В каждой паре CVs: первая CV – это каналы 1...8, вторая CV – каналы 9...13

Каждый бит определяет - включен (=1) или выключен (=0) соответствующий канал, если нажата определенная кнопка на станции и направление движения соответствует этой CV.

Карта выходов позволяет настроить как включение каждого канала отдельной кнопкой (состоянием) так и включение нескольких (или даже всех) каналов одной кнопкой.

При этом, без использования режимов имитации присутствия пассажиров освещение вагона будут статическим, будут включены только те купе, которые указаны в CVs карты выходов, вы можете использовать такой статический режим, и переключать все вручную, но для достижения большей зрелищности лучше использовать автоматические режимы.

Для того чтобы автоматический режим работал, сначала необходимо включить все используемые в этом режиме каналы с помощью карты выходов. Как правило, это все каналы декодера, оставшиеся после укорачивания платы по длине вагона.

Рассмотрим настройку декодера, которая сделана по умолчанию. По умолчанию 12 каналов (все кроме выхода AUX1) включаются одной кнопкой – F10

Группа CVs, включающая каналы по кнопке F10 – CV213,214,215,216.

Биты каналов 1...12 в этих CVs установлены в 1, а бит канала 13 = 0

<b>F10 «Вперед»</b>	<b>F10 «назад»</b>
бит 0 (канал 1) = 1	бит 0 (канал 1) = 1
бит 1 (канал 2) = 1	бит 1 (канал 2) = 1
бит 2 (канал 3) = 1	бит 2 (канал 3) = 1
бит 3 (канал 4) = 1	бит 3 (канал 4) = 1
бит 4 (канал 5) = 1	бит 4 (канал 5) = 1
бит 5 (канал 6) = 1	бит 5 (канал 6) = 1
бит 6 (канал 7) = 1	бит 6 (канал 7) = 1
бит 7 (канал 8) = 1	бит 7 (канал 8) = 1
т.е. CV213 = 255 (десятичное)	т.е. CV215=255 (десятичное)
бит 0 (канал 9) = 1	бит 0 (канал 9) = 1
бит 1 (канал 10) = 1	бит 1 (канал 10) = 1
бит 2 (канал 11) = 1	бит 2 (канал 11) = 1
бит 3 (канал 12) = 1	бит 3 (канал 12) = 1
бит 4 (канал 13) = 0	бит 4 (канал 13) = 0
т.е. CV214 = 15 (десятичное)	т.е. CV216 = 15(десятичное)

Каналы 1 и 2 – это торцевые огни, передний и задний соответственно.

Если вы подключили светодиоды к этим каналам – они включатся при нажатии F10.

**Пример2:** допустим вы укоротили плату по длине вагона так, что у на ней осталось только 8 светодиодов, и вы хотите сделать так, чтобы в этом вагоне по кнопке F10 не включалось освещение салона, а включались только крайний левый и крайний правый светодиоды (допустим они расположены в тамбурах),

Тогда установите в 1 только биты соответствующие каналу 3 (крайний правый светодиода) и каналу 10 (это 8-й светодиод, который станет крайним левым после укорачивания платы)

Также допустим вы хотите включать торцевые огни кнопкой F10 другой кнопкой, не F10.

Тогда установите в 1 только биты каналов 3 и 10, остальные биты=0

<b>F10 «Вперед»</b>	<b>F10 «назад»</b>
бит 0 (канал 1) = 0	бит 0 (канал 1) = 0
бит 1 (канал 2) = 0	бит 1 (канал 2) = 0
бит 2 (канал 3) = 1	бит 2 (канал 3) = 1
бит 3 (канал 4) = 0	бит 3 (канал 4) = 0
бит 4 (канал 5) = 0	бит 4 (канал 5) = 0
бит 5 (канал 6) = 0	бит 5 (канал 6) = 0
бит 6 (канал 7) = 0	бит 6 (канал 7) = 0
бит 7 (канал 8) = 0	бит 7 (канал 8) = 0
т.е. CV213 = 4 (десятичное)	т.е CV215=4 (десятичное)
бит 0 (канал 9) = 0	бит 0 (канал 9) = 0
бит 1 (канал 10) = 1	бит 1 (канал 10) = 1
бит 2 (канал 11) = 0	бит 2 (канал 11) = 0
бит 3 (канал 12) = 0	бит 3 (канал 12) = 0
бит 4 (канал 13) = 0	бит 4 (канал 13) = 0
т.е. CV214 = 2 (десятичное)	т.е. CV216 = 2 (десятичное)

Чтобы включать торцевые огни кнопкой F0 (свет) установите в 1 биты каналов 1 и 2 в CVs 173,174,175,176

<b>F0 «Вперед»</b>	<b>F0 «назад»</b>
бит 0 (канал 1) = 0	бит 0 (канал 1) = 1
бит 1 (канал 2) = 1	бит 1 (канал 2) = 0
бит 2 (канал 3) = 0	бит 2 (канал 3) = 0
бит 3 (канал 4) = 0	бит 3 (канал 4) = 0
бит 4 (канал 5) = 0	бит 4 (канал 5) = 0
бит 5 (канал 6) = 0	бит 5 (канал 6) = 0
бит 6 (канал 7) = 0	бит 6 (канал 7) = 0
бит 7 (канал 8) = 0	бит 7 (канал 8) = 0
т.е. CV173 = 2 (десятичное)	т.е CV175=1 (десятичное)
бит 0 (канал 9) = 0	бит 0 (канал 9) = 0
бит 1 (канал 10) = 1	бит 1 (канал 10) = 1
бит 2 (канал 11) = 0	бит 2 (канал 11) = 0
бит 3 (канал 12) = 0	бит 3 (канал 12) = 0
бит 4 (канал 13) = 0	бит 4 (канал 13) = 0
т.е. CV174 = 0 (десятичное)	т.е. CV176 = 0 (десятичное)

В данном примере канал 2 (задний фонарь) будет включаться если нажата F0 и направление движения – «вперед»  
 При смене направления канал 1 будет выключен и включится канал 2 (передний фонарь)

Допустим вы хотите включать остальные каналы (основное освещение в вагоне), которые не были включены по кнопке F10 кнопкой F9, тогда установите в 1 биты каналов 4,5,6,7,8,9 в CVs 209,210,211,212

<b>F9 «Вперед»</b>	<b>F9 «назад»</b>
бит 0 (канал 1) = 0	бит 0 (канал 1) = 0
бит 1 (канал 2) = 0	бит 1 (канал 2) = 0
бит 2 (канал 3) = 0	бит 2 (канал 3) = 0
бит 3 (канал 4) = 1	бит 3 (канал 4) = 1
бит 4 (канал 5) = 1	бит 4 (канал 5) = 1
бит 5 (канал 6) = 1	бит 5 (канал 6) = 1
бит 6 (канал 7) = 1	бит 6 (канал 7) = 1
бит 7 (канал 8) = 1	бит 7 (канал 8) = 1
т.е. CV209 = 248 (десятичное)	т.е CV211=248 (десятичное)
бит 0 (канал 9) = 1	бит 0 (канал 9) = 1
бит 1 (канал 10) = 0	бит 1 (канал 10) = 0
бит 2 (канал 11) = 0	бит 2 (канал 11) = 0
бит 3 (канал 12) = 0	бит 3 (канал 12) = 0
бит 4 (канал 13) = 0	бит 4 (канал 13) = 0
т.е. CV210 = 1 (десятичное)	т.е. CV212 = 1 (десятичное)

Допустим вы хотите включать силовой выход AUX1 по кнопке F11, тогда установите CVs 217,218,219,220 следующие значения (это сделано по умолчанию):

<b>F9 «Вперед»</b>	<b>F9 «назад»</b>
бит 0 (канал 1) = 0	бит 0 (канал 1) = 0
бит 1 (канал 2) = 0	бит 1 (канал 2) = 0
бит 2 (канал 3) = 0	бит 2 (канал 3) = 0
бит 3 (канал 4) = 0	бит 3 (канал 4) = 0
бит 4 (канал 5) = 0	бит 4 (канал 5) = 0
бит 5 (канал 6) = 0	бит 5 (канал 6) = 0
бит 6 (канал 7) = 0	бит 6 (канал 7) = 0
бит 7 (канал 8) = 0	бит 7 (канал 8) = 0
т.е. CV217 = 0 (десятичное)	т.е CV219=0 (десятичное)
бит 0 (канал 9) = 0	бит 0 (канал 9) = 0
бит 1 (канал 10) = 0	бит 1 (канал 10) = 0
бит 2 (канал 11) = 0	бит 2 (канал 11) = 0
бит 3 (канал 12) = 0	бит 3 (канал 12) = 0
бит 4 (канал 13) = 1	бит 4 (канал 13) = 1
т.е. CV218 = 16 (десятичное)	т.е. CV220 = 16 (десятичное)

### Автоматические режимы имитации присутствия пассажиров.

Когда автоматический режим включен соответствующей функциональной кнопкой на станции декодер с некоторым интервалом включает и выключает свет в купе с пассажирами. При этом настраивается интервалы между очередными включениями/выключениями. Как вариант включение дневного или переход на вечернее освещение может быть одновременным во всех купе.

Настраивается количество каналов-купе с включенным светом.

Свет будет включаться и выключаться в соответствии с настроенным в каждом канале алгоритмом (резкое или плавное включение, включение люминесцентной лампы).

Это позволяет настроить, например, светодиоды в середине вагона будут имитировать включение люминесцентных ламп, а крайние светодиоды, расположенные в тамбурах будут работать как лампы накаливания.

Настройка автоматического режима включает в себя (на примере режима #1, номера аналогичных CVs для других режимов см. ниже)

CV94 – номер функциональной кнопки включающий этот режим. 1–F1, 2-F2...12-F12

В CV95 и 96 выбираются каналы, участвующие в этом режиме, каждый бит определяет один канал.

CV95 позволяет подключить каналы с 1 по 8	CV96 позволяет подключить каналы с 9 по 13
бит 0 – канал 1 (торцевой фонарь спереди)	бит 0 – канал 9
бит 1 – канал 2 (торцевой фонарь сзади)	бит 1 – канал 10
бит 2 – канал 3	бит 2 – канал 11
бит 3 – канал 4	бит 3 – канал 12
бит 4 – канал 5	бит 4 – канал 13 (AUX1)
бит 5 – канал 6	
бит 6 – канал 7	
бит 7 – канал 8	

Единица в соответствующем бите разрешает автоматическое управление этим каналом, нуль исключает канал из автоматического режима. Если канал не включен в автоматический режим (соответствующий бит=0) – он управляется через карту выходов, он может быть включен или выключен другой кнопкой.

Обычно в автоматических режим включают все пассажирские купе и исключают тамбура, купе проводника и габаритные огни.

**Пример:** допустим плата укорочена по длине вагона так, что на ней осталось 10 светодиодов, пассажирские купе – это каналы 4,5,6,7,8,9,10,11.

тамбуры – крайние светодиоды на плате, т.е. каналы 3 и 12,

габаритные огни – каналы 1 и 2.

Тогда, чтобы включить каналы 4,5,6,7,8,9,10,11 в режим автоматического управления припишите в CV95,96 следующие значения:

CV95	
бит 0 (канал 1) =	0
бит 1 (канал 2) =	0
бит 2 (канал 3) =	0
бит 3 (канал 4) =	0
бит 4 (канал 5) =	1
бит 5 (канал 6) =	1
бит 6 (канал 7) =	1
бит 7 (канал 8) =	1
т.е. CV95 = 240 (десятичное)	
CV96	
бит 0 (канал 9) =	1
бит 1 (канал 10) =	1
бит 2 (канал 11) =	1
бит 3 (канал 12) =	0
бит 4 (канал 13) =	0
т.е. CV96 = 7 (десятичное)	

*Чтобы автоматическое управление стало возможным - каналы должны быть предварительно включены соответствующими битами в карте выходов. По умолчанию это делает кнопка F10*

Бит 0 в CV98 определяет максимально допустимый уровень освещенности в купе (дневной или вечерний)

=0 – вечернее освещение

=1 – дневное освещение

Как будут переключаться купе - определяет бит 1 в CV98.

Если бит1 в CV98=1, то как только будет включен этот режим – уровень освещения во всех купе (кроме выключенных) переключится на дневное или вечернее, на тот уровень освещенности, который задан в бите 0 этого CV.

Темные купе останутся темными. Как включить требуемое освещение во всех купе без исключения см. ниже.

Если бит1 в CV98=0, то купе будут переводится в требуемый уровень освещенности постепенно, в соответствии с таймером активности (CV100 для режима #1). Такой режим позволяет имитировать постепенное включение света в купе, например, при приближении к станции, или постепенный переход на вечернее освещение после отправления поезда.

CV99 определяет количество каналов, из числа управляемых этим режимом, находящихся во включенном состоянии.

В данном примере общее количество каналов, участвующих в автоматическом режиме – 7 (задаются в CV95,96).

Если в CV99 записать 7, то все купе будут включены (сразу или постепенно). Если записать значение 6, то одно из купе (выбирается случайным образом) будет выключаться в соответствии с таймером этого режима.

Если CV99=1, то будут выключены все купе и периодически будет включаться свет только в одном купе, которое будет выбираться случайным образом.

CV100 - таймер режима #1. Определяет интервалы между включениями/выключениями каналов (купе).

Единицы по 0.42с. Для реалистичности интервалы будут иметь случайный разброс в диапазоне -0%...+100% этого значения.

Если CV100=0, то, все купе будут переключатся сразу.

Если при включении этого режима вы хотите, чтобы все купе гасли - запишите CV100=0 и CV99=0.

Чтобы включить сразу во всех купе дневное или вечернее освещение запишите CV100=0, а в CV99 любое значение больше нуля.

Тогда, чтобы этот режим включал одновременно во всех купе вечернее освещение - запишите CV98=1,

дневное: CV94=2.

Также для одновременного включения дневного освещения во всех купе достаточно выключить все автоматические режимы.

Режим одновременного переключения уровня освещенности (CV100=0) можно использовать для плацкартных и ресторанных вагонов.

Совет: если вы хотите, чтобы какие-то каналы (купе) всегда оставались включенными (или выключенными) и автоматических режим на них не влиял – не устанавливайте в 1 соответствующие биты в CV95,96. Тогда эти каналы будут всегда включены (если соответствующие биты в карте выходов =1) или всегда выключены, если соответствующие биты в карте выходов =0

**Вопрос:** что будет если я нажму кнопку включающую другой автоматический режим, когда какой-то автоматический режим уже работает ?

**Ответ:** будет активирован тот автоматический режим, который включился последним. Это нормальный режим работы декодера, переключение режимов позволяет создавать более сложные сценарии. Если выключить автоматический режим, то если осталась включена другая кнопка, включающая другой режим – он начнет работать. Если остались включенными несколько кнопок, то декодер может выбрать режим случайным образом, поэтому если вы переключаетесь на другой режим – после этого выключите все ненужные функциональные кнопки.

### Общие CVs декодера

CV	Описание	Допустимые значения	Заводское значение
1	адрес декодера. В режиме short address. Младшая часть 1-го адреса (LSB) в режиме Long address (6 младших битов).	1-63	3
6	Младшая цифра версии софта	Только для чтения	
7	Версия софта в шестнадцатеричном формате. 10h (16 десятичн.) означает Ver 1.0	Только для чтения	
8	Производитель. Запись 0 в CV8 сбросит все настройки декодера по умолчанию.	Только для чтения. Сброс.	255
9	Декодер ID	Только для чтения	10 - LSH micro 20 - LGR2 30 - LGR1120 50 – CarLighting2 60 – SmartWagon2
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)
20	время перехода в аналоговый режим из цифрового. Если в течении этого времени декодер не примет ни одну DCC команду от станции, он перейдет в аналоговый режим.	1...255 Единицы по 50мкс	15
21	Первая включенная функциональная кнопка в аналоговом режиме.  CV21 и 22 определяют режим работы декодера в аналоговом режиме. В этих CVs указываются номера функциональных кнопок, включающих желаемый режим имитации присутствия пассажиров в аналоговом режиме питания.	0 – все выкл. 1 – F1 2 – F2 3 – F3 ..... 12 – F12	10 (F10)
22	Вторая включенная функциональная кнопка в аналоговом режиме.	0 – все выкл. 1 – F1 2 – F2 3 – F3 ..... 12 – F12	0
29	Бит 0 – направление движения =0 прямое =1 реверс Бит 1 – Формат команд = 0 14 Speed Step = 1 28/128 Speed Step Бит3 – Разрешение работы RailCom = 0 Выключен = 1 Включен Бит 5= 0 - Short Address Бит 5= 1 - Long Address	Бит направления используется в Function mapping	0



**Эффекты (алгоритмы работы) каналов декодера.**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
30	Выбор светового эффекта в канале #1	0 - Эффекты выключены. Continues current 1 – continues с регулировкой напряжения (яркости) 5 – плавное включение/выключение с регулировкой яркости (CV31). 55 – люминесцентная лампа	5
31	аналогично для канала #2	Аналогично CV30	5
32	аналогично для канала #3	Аналогично CV30	55
33	аналогично для канала #4	Аналогично CV30	55
34	аналогично для канала #5	Аналогично CV30	55
35	аналогично для канала #6	Аналогично CV30	55
36	аналогично для канала #7	Аналогично CV30	55
37	аналогично для канала #8	Аналогично CV30	55
38	аналогично для канала #9	Аналогично CV30	55
39	аналогично для канала #10	Аналогично CV30	55
40	аналогично для канала #11	Аналогично CV30	55
41	аналогично для канала #12	Аналогично CV30	55
42	аналогично для канала #13 (AUX1)	Аналогично CV30	5
46	Яркость дневного освещения (максимальная яркость) канала #1. (Игнорируется если CV30=0)	0...128, чем больше значение тем ярче будет гореть канал	30
47	аналогично для канала #2	Аналогично CV46	30
48	аналогично для канала #3	Аналогично CV46	30
49	аналогично для канала #4	Аналогично CV46	30
50	аналогично для канала #5	Аналогично CV46	30
51	аналогично для канала #6	Аналогично CV46	30
52	аналогично для канала #7	Аналогично CV46	30
53	аналогично для канала #8	Аналогично CV46	30
54	аналогично для канала #9	Аналогично CV46	30
55	аналогично для канала #10	Аналогично CV46	30
56	аналогично для канала #11	Аналогично CV46	30
57	аналогично для канала #12	Аналогично CV46	30
58	аналогично для канала #13 (AUX1)	Аналогично CV46	128
62	Яркость вечернего освещения в канале #1 Значение яркости вечернего освежения должно быть меньше значения для дневной яркости	0-128, чем больше значение тем ярче будет гореть канал.	3
63	аналогично для канала #2	Аналогично CV62	3
64	аналогично для канала #3	Аналогично CV62	3
65	аналогично для канала #4	Аналогично CV62	3
66	аналогично для канала #5	Аналогично CV62	3
67	аналогично для канала #6	Аналогично CV62	3
68	аналогично для канала #7	Аналогично CV62	3
69	аналогично для канала #8	Аналогично CV62	3
70	аналогично для канала #9	Аналогично CV62	3
71	аналогично для канала #10	Аналогично CV62	3
72	аналогично для канала #11	Аналогично CV62	3
73	аналогично для канала #12	Аналогично CV62	3
74	аналогично для канала #13 (AUX1)	Аналогично CV62	3
78	Используется только если активирован эффект «плавное включение». Эта CV определяет скорость изменения напряжения (яркости) в канале #1	1...64 1 – медленно 64 – быстро	6
79	аналогично для канала #2	Аналогично CV78	6
80	аналогично для канала #3	Аналогично CV78	6
81	аналогично для канала #4	Аналогично CV78	6
82	аналогично для канала #5	Аналогично CV78	6
83	аналогично для канала #6	Аналогично CV78	6
84	аналогично для канала #7	Аналогично CV78	6
85	аналогично для канала #8	Аналогично CV78	6
86	аналогично для канала #9	Аналогично CV78	6
87	аналогично для канала #10	Аналогично CV78	6
88	аналогично для канала #11	Аналогично CV78	6
89	аналогично для канала #12	Аналогично CV78	6
90	аналогично для канала #13 (AUX1)	Аналогично CV78	6

### Режимы имитации присутствия пассажиров

Декодер SmartWagon2 имеет 5 режимов имитации присутствия пассажиров, каждый из которых включается одной кнопкой, их настройка идентична. Если нажаты сразу несколько функциональных кнопок, включающих разные режимы, то будет выбран режим, включенный последним.

#### Режим 1

Описание. По умолчанию режим 1 настроен следующим образом:

Включается кнопкой F1.

Уровень освещенности – дневной с переходом в момент включения.

Таймер очередного включения/выключения – 10...20сек.

Количество включенных каналов-купе постепенно стремится к 2-3

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
94	номер функциональной кнопки, включающий режим 1	0 – режим не исп. 1 – F1 2 – F2 3 – F3 ..... 12 – F12	1
95	Каналы, управляемые режимом 1. В этой CV содержится младший байт (каналы 1...8) Единица в соответствующем бите разрешает автоматическое управление этим каналом.  Чтобы автоматическое управление стало возможным - канал должен быть предварительно включен соответствующим битом в карте выходов.  Нуль – запрещает. При этом канал управляется вручную в соответствии с картой выходов.	0...255  бит 0 – канал 1 бит 1 – канал 2 бит 2 – канал 3 бит 3 – канал 4 бит 4 – канал 5 бит 5 – канал 6 бит 6 – канал 7 бит 7 – канал 8	252 (FC hex)  выбраны каналы: 3,4,5,6,7,8
96	Каналы, управляемые режимом 1. Старший байт. (каналы 9...13)  Аналогично младшему байту, см. CV95	0...31 бит 0 – канал 9 бит 1 – канал 10 бит 2 – канал 11 бит 3 – канал 12 бит 4 – канал 13	15 (0F hex) выбраны каналы: 9,10,11,12
98	Максимально допустимая яркость в каналах, управляемых этим режимом. И способ перехода на заданную яркость.	0...3 бит 0 определяет максимальную яркость =0 – вечернее освещение =1 – дневное освещение  бит1 определяет переход на заданную яркость =0 – каналы переключаются постепенно в соответствии таймером режима =1 – каналы переключаются на заданную битом 0 яркость сразу, как только включается этот режим.	3
99	Количество каналов из числа управляемых этим режимом находящихся во включенном состоянии	0...13	3
100	Таймер режима, определяет интервалы между включениями/выключениями каналов. Единицы по 0.42с Для реалистичности интервалы будут иметь случайный разброс в диапазоне -0%...+100% этого значения.	0...255 мин. интервал = (значение CV)*0.42с макс. интервал = (мин. интервал)*2  при значении 24: минимальный интервал = 24*0.42≈10сек максимальный интервал = 10*2=20сек  0 – переключить все сразу	24

#### Режим 2

Описание. По умолчанию режим 2 настроен следующим образом:

Включается кнопкой F2.

Уровень освещенности – вечерний с переходом в момент включения.

Таймер очередного включения/выключения – 10...20сек.

Количество включенных каналов-купе постепенно стремится к 1-2

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
105	аналогично CV94		2
106	аналогично CV95		252 (FC hex)
107	аналогично CV96		15 (0F hex)
109	аналогично CV98		2
110	аналогично CV99		2
111	аналогично CV100		24

### Режим 3

Описание. По умолчанию режим 3 настроен следующим образом:

Включается кнопкой F3.

Уровень освещенности – вечерний с переходом:

- 1) Для каналов, которые были в режиме дневного света – сразу в момент включения.
- 2) Для каналов, которые были в выключенном состоянии – постепенный по таймеру.

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
120	аналогично CV94		3
121	аналогично CV95		252 (FC hex)
122	аналогично CV96		15 (0F hex)
124	аналогично CV98		2
125	аналогично CV99		11
126	аналогично CV100		12

### Режим 4

Описание. По умолчанию режим 4 настроен следующим образом:

Включается кнопкой F4.

Уровень освещенности – вечерний с постепенным переходом.

Таймер очередного включения/выключения – 10...20сек.

Количество включенных каналов-купе постепенно стремится к 8 – все купе переключаются на вечернее освещение.

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
135	аналогично CV94		4
136	аналогично CV95		252 (FC hex)
137	аналогично CV96		15 (0F hex)
139	аналогично CV98		0
140	аналогично CV99		8
141	аналогично CV100		24

### Режим 5

Описание. По умолчанию режим 5 настроен следующим образом:

Включается кнопкой F5.

Все каналы, освещающие вагон (3,4,5,6,7,8,9,10,11,12), выключаются.

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
150	аналогично CV94		5
151	аналогично CV95		252 (FC hex)
152	аналогично CV96		15 (0F hex)
154	аналогично CV98		2
155	аналогично CV99		0
156	аналогично CV100		0

### CVs карты выходов (function mapping)

#### Каналы, включенные по состоянию «стоим»

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
165	Включенные каналы для состояния «стоим» Направление «вперед», каналы 1...8 Единица в соответствующем бите включает канал.	бит 0 – канал 1 бит 1 – канал 2 бит 2 – канал 3 бит 3 – канал 4 бит 4 – канал 5 бит 5 – канал 6 бит 6 – канал 7 бит 7 – канал 8	0
166	Включенные каналы для состояния «стоим» Направление «вперед», каналы 9...12 Единица в соответствующем бите включает канал.	бит 0 – канал 9 бит 1 – канал 10 бит 2 – канал 11 бит 3 – канал 12 бит 4 – канал 13	0
167	Включенные каналы для состояния «стоим» Направление «назад», каналы 1...8 Единица в соответствующем бите включает канал.	бит 0 – канал 1 бит 1 – канал 2 бит 2 – канал 3 бит 3 – канал 4 бит 4 – канал 5 бит 5 – канал 6 бит 6 – канал 7 бит 7 – канал 8	0
168	Включенные каналы для состояния «стоим» Направление «назад», каналы 9...12 Единица в соответствующем бите включает канал.	бит 0 – канал 9 бит 1 – канал 10 бит 2 – канал 11 бит 3 – канал 12	0

**Каналы, включенные по состоянию «едем»**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
169	Аналогично CV165 для состояния «едем»		0
170	Аналогично CV166 для состояния «едем»		0
171	Аналогично CV167 для состояния «едем»		0
172	Аналогично CV168 для состояния «едем»		0

**Каналы, включенные кнопкой F0 (свет)**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
173	Аналогично CV165 если F0 вкл		1
174	Аналогично CV166 если F0 вкл		0
175	Аналогично CV167 если F0 вкл		2
176	Аналогично CV168 если F0 вкл		0

**Каналы, включенные кнопкой F1**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
177	Аналогично CV165 если F1 вкл		0
178	Аналогично CV166 если F1 вкл		0
179	Аналогично CV167 если F1 вкл		0
180	Аналогично CV168 если F1 вкл		0

**Каналы, включенные кнопкой F2**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
181	Аналогично CV165 если F2 вкл		0
182	Аналогично CV166 если F2 вкл		0
183	Аналогично CV167 если F2 вкл		0
184	Аналогично CV168 если F2 вкл		0

**Каналы, включенные кнопкой F3**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
185	Аналогично CV165 если F3 вкл		0
186	Аналогично CV166 если F3 вкл		0
187	Аналогично CV167 если F3 вкл		0
188	Аналогично CV168 если F3 вкл		0

**Каналы, включенные кнопкой F4**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
189	Аналогично CV165 если F4 вкл		0
190	Аналогично CV166 если F4 вкл		0
191	Аналогично CV167 если F4 вкл		0
192	Аналогично CV168 если F4 вкл		0

**Каналы, включенные кнопкой F5**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
193	Аналогично CV165 если F5 вкл		0
194	Аналогично CV166 если F5 вкл		0
195	Аналогично CV167 если F5 вкл		0
196	Аналогично CV168 если F5 вкл		0

**Каналы, включенные кнопкой F6**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
197	Аналогично CV165 если F6 вкл		0
198	Аналогично CV166 если F6 вкл		0
199	Аналогично CV167 если F6 вкл		0
200	Аналогично CV168 если F6 вкл		0

**Каналы, включенные кнопкой F7**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
201	Аналогично CV165 если F7 вкл		0
202	Аналогично CV166 если F7 вкл		0
203	Аналогично CV167 если F7 вкл		0

204	Аналогично CV168 если F7 вкл		0
-----	------------------------------	--	---

**Каналы, включенные кнопкой F8**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
205	Аналогично CV165 если F8 вкл		0
206	Аналогично CV166 если F8 вкл		0
207	Аналогично CV167 если F8 вкл		0
208	Аналогично CV168 если F8 вкл		0

**Каналы, включенные кнопкой F9**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
209	Аналогично CV165 если F9 вкл		0
210	Аналогично CV166 если F9 вкл		0
211	Аналогично CV167 если F9 вкл		0
212	Аналогично CV168 если F9 вкл		0

**Каналы, включенные кнопкой F10**

По умолчанию F10 включает все каналы кроме AUX1

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
213	Аналогично CV165 если F10 вкл		255
214	Аналогично CV166 если F10 вкл		15
215	Аналогично CV167 если F10 вкл		255
216	Аналогично CV168 если F10 вкл		15

**Каналы, включенные кнопкой F11**

По умолчанию F11 включает AUX1

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
217	Аналогично CV165 если F11 вкл		0
218	Аналогично CV166 если F11 вкл		16
219	Аналогично CV167 если F11 вкл		0
220	Аналогично CV168 если F11 вкл		16

**Каналы, включенные кнопкой F12**

CV	Описание	Допустимые значения	заводское значение
221	Аналогично CV165 если F12 вкл		0
222	Аналогично CV166 если F12 вкл		0
223	Аналогично CV167 если F12 вкл		0
224	Аналогично CV168 если F12 вкл		0