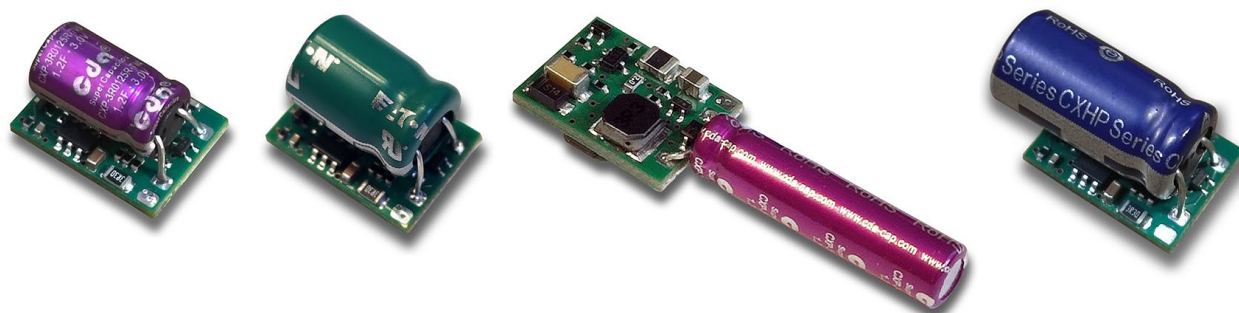


Модуль бесперебойного питания «MD SuperCap1»



Модуль бесперебойного питания MD SuperCap1 предназначен для установки в подвижной состав для устранения проблемы пропадания контакта с рельсами и/или прохода обесточенных крестовин. Модуль MD SuperCap1 должен подключаться к локомотивному декодеру и не может быть использован без декодера.

Возможности

- Модуль MD SuperCap1 обеспечивает питание для локомотивного декодера или декодера освещения вагона при потере контакта с рельсами.
- Особенность данного Power Pack'a: быстрая зарядка.
- Нет необходимости подключать 3-й провод, как у аналогичных Power Pack'ах других производителей. Благодаря импульсному понижающему преобразователю ионистор быстро заряжается, при этом потребляемый во время заряда ток не превышает 80мА
- Не мешает программированию декодера. С подключенным модулем возможна запись чтения CV декодера в модели, загрузка звукового проекта и firmware (прошивки) декодера.
- Предназначен для использования в цифровых моделях N0 и меньше (только с декодером)
- Можно подключать к декодерам любых производителей, со звуком и без звука.
- Минимальное напряжение на рельсах для заряда ионистора модуля: 11В
- Максимальное напряжение на рельсах: 25В
- Габариты :
 - размер платы: 14,5 x 10,4 x 3,8мм
 - ионистор – см. таблицу 1
 - список возможных ионисторов не полный и будет обновляться. См. актуальные варианты на сайте www.ModelLdepo.ru

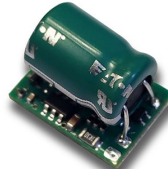
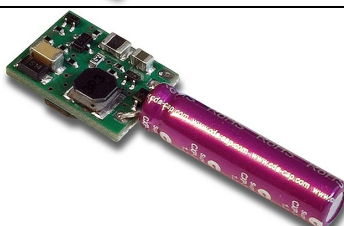


Пожалуйста, прочтите эту инструкцию перед выбором и установкой модуля.

Модификации модуля MD SuperCap1

Плата модуля во всех модификациях одинаковая. Разница только в подключенном ионисторе.

таблица 1

Модификация	размеры ионистора	емкость	мощность		максимальные габариты в сборе
MD SuperCap1-1F2(1W1)	Ø 6,3 x 11мм	1,2F	1,1W		плата: 14,5 x 10,4 высота: 10,3мм
MD SuperCap1-1F0(2W0)	Ø 8,0 x 12мм	1F	2W		плата: 14,5 x 10,4 высота: 12мм
MD SuperCap1-1F2(2W2)	Ø 5,0 x 22мм	1,2F	2,2W		ширина: 10,4мм длина: 37,4мм высота 5мм
MD SuperCap1-3F0(2W8)	Ø 8,0 x 16мм	3,0F	2,8W		ширина: 10,4мм длина: 18мм высота 12мм

габариты в сборе приведены при условии, что ионистор расположен как показано на фото. Если в модели мало места, то (при наличии опыта пайки), ионистор можно подключить на проводах и разместить отдельно от платы.

Принцип работы

При включении питания станции и появлении напряжения на рельсах, установленный в модель и подключенный к декодеру модуль MD SuperCap1 накапливает заряд в ионисторе. При пропадании питания, например, при пропадании контакта с рельсами модуль обеспечивает питание декодера модели, в результате локомотив продолжает движение и воспроизведение звука (если декодер звуковой) некоторое время и может преодолеть место плохого контакта или обесточенный остряк стрелки без остановки.

В начале работы, модуль MD SuperCap1 должен зарядиться, это происходит не мгновенно, зарядка начинается при включении станции, как только на рельсах появляется питание. Напряжение на рельсах должно быть больше 11В.

Время заряда полностью разряженного модуля с ионистором 1F около 18сек, чем больше ионистор тем больше время заряда.

Ждать пока модуль зарядится не обязательно, он может заряжаться и при движении модели, но следует помнить, что если модуль заряжен не полностью – его возможности ограничены.

Время работы модели, обеспечиваемое модулем MD SuperCap1 при пропадании контакта, зависит от модификации модуля, и потребляемой декодером мощности, которая, в свою очередь, зависит от:

- громкости звука (если в модели установлен звуковой декодер)
- мощности мотора и скорости
- подключенных доп. потребителей (светодиоды, дымогенераторы, лампы, и др.)

Например, при использовании в современной модели с декодером без звука, модуль MD SuperCap1-1F0(2W0) (ионистор 1.0F, макс мощность 2W) обеспечивает 5...10сек работы мотора на низкой скорости. При условии, что он был полностью заряжен.

Если модель звуковая и подключен динамик 8 Ом, и включен только звук дизеля (на полной громкости), то типовое время работы: 2...5сек. Если используется динамик 4 Ом, то время работы на заряде MD SuperCap1 уменьшается примерно вдвое, потребление зависит от конкретного звукового проекта, громкость звука может сильно (в несколько раз) различаться в разных проектах.

На малом ходу основным потребителем является звук, а не двигатель, современные двигатели потребляют довольно мало энергии. Чем громче звук, тем больше потребление и меньше время работы при потере контакта. Самое большое потребление энергии происходит при использовании 4-х Омных динамиков на максимальной громкости при включении горна.

Выбор модификации модуля MD Supercap1

Чем больше размер конденсатора, тем больший заряд и мощность он может обеспечить для поддержания работы модели.

Важно понимать, что у модуля бесперебойного питания есть 2 параметра:

- максимальная мощность
- емкость конденсатора

Емкость показывает сколько заряда накоплено в конденсаторе, это определяет время работы локомотива на заряде конденсатора при пропадании контакта, а мощность определяет максимальную нагрузку, которую «потянет» модуль.

Это не одно и то же, есть модификации MD Supercap1 с большей емкостью, но меньшей мощностью.

Если мощность модуля недостаточна для модели, то какой бы не была емкость – модуль не сможет поддерживать питание в такой модели.

При выборе модификации MD Supercap1 начните с оценки свободного места в модели, определите - какой самый большой по габаритам модуль можно установить в модель. Сопоставьте его мощность с требуемой мощностью для вашей модели.

Общие рекомендации:

- для маленьких моделей **без звука** с хорошими современными моторами (например Piko ТГК) достаточно мощности от 0,5W. Если в модель установлен **звуковой** декодер (динамик 8Ω), то нужен модуль с мощностью от 1W, если динамик 4Ω, то желательно устанавливать модуль от 2W
- для моделей с современными моторами средних размеров (например Roco M62) **без звука** достаточно конденсатора мощностью от 0,8W. Если в модель установлен **звуковой** декодер (динамик 8Ω), то нужен модуль с мощностью от 1,5W, если динамик 4Ω, то желательно устанавливать модуль от 2W
- старые модели Piko или модели с большими мощными моторами **без звука** потребуют установки модуля мощностью от 2W. Если в такую модель установлен **звуковой** декодер (динамик 8Ω), то нужен модуль с мощностью от 2,5W, если динамик 4Ω, то желательно устанавливать модуль от 2,8W емкостью от 3F

Если мощности модуля будет недостаточно – это не вызовет никаких повреждений модуля, декодера или электроники модели, но при пропадании контакта звук будет выключаться (желательно настроить декодер, см. ниже), главное, чтобы мощности модуля было достаточно для вращения мотора, тогда локомотив сможет пройти место плохого контакта.

Настройка звуковых декодеров SoundGT2.1(2.0) при подключении модуля MD SuperCap1

В большинстве случаев декодеры серии SoundGT не требуют никаких настроек при подключении модуля MD SuperCap1. Настройки по умолчанию оптимальны.

Однако, если вам требуется максимально увеличить время движения на заряде при пропадании контакта, то можно настроить декодеры серии SoundGT таким образом, что при пропадании контакта декодер будет сразу отключать все доп. выходы и звук сохраняя весь заряд для работы двигателя. Это в разы увеличит время работы и расстояние, которое пройдет локомотив на запасенном заряде.

Однако, то, что звук будет всегда (а иногда и часто) выключаться при прохождении мест с плохим контактом плохо воспринимается на слух. Если локомотив с настройками по умолчанию все-таки иногда останавливается - можно выбрать компромиссный вариант. В CV53 включить опцию «отключать свет, доп. выходы и звук если нет напряжения в течении времени Time1», а в CV54,55 установить время, которое позволит преодолевать небольшие загрязненные участки без выключений звука, а выключать звук (и доп. выходы) только при относительно долгом пропадании контакта. Это время придется подбирать опытным путем. Подробнее описание CV53,54,55 см. в инструкции к декодеру.

Подключение модуля MD SuperCap1 к локомотивному декодеру

Модуль MD SuperCap1 имеет 2 провода (уже припаяны к модулю, снимать термоусадку не нужно):

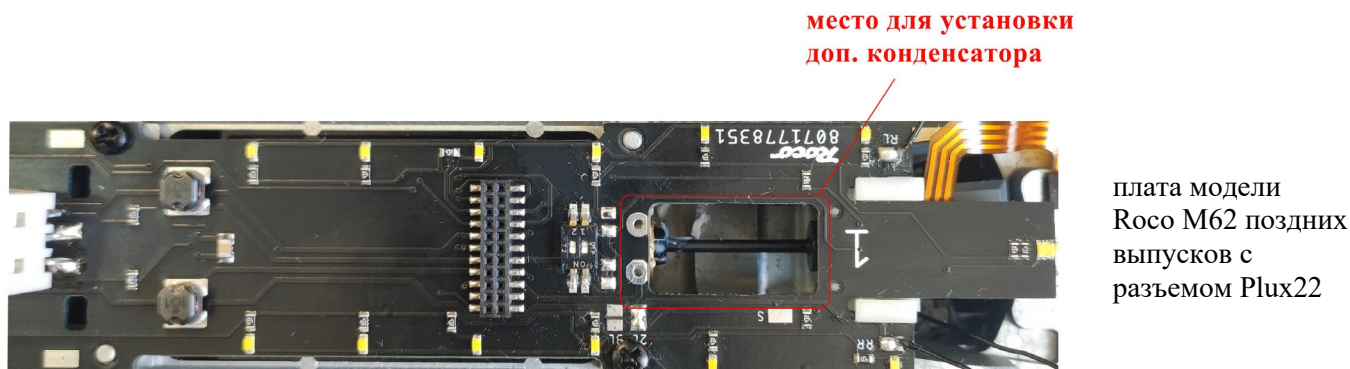
- синий. Подключается к цепи декодера +20V. Это та же цепь с синим проводом у декодеров с 8-ми штырьковым разъемом.
- второй провод (цвет любой) – это GND. Подключается к GND декодера

Для подключения модуля достаточно припаять эти два провода к декодеру или к плате модели, второй вариант предпочтительней, однако искать точки подключения к плате модели вам придется самостоятельно. На некоторых рисунках ниже (декодеры с разъемами Plux или 21MTC) показаны несколько вариантов - как подключиться к цепи 20V, у декодера может быть несколько площадок для пайки провода, выберите любой, который вам удобней.

Внимание !

В разьеме Plux22/16/12 локомотивных декодеров есть контакт №6, он предназначен для подключения доп. конденсатора. Подключать к этому контакту модули бесперебойного питания на ионисторах НЕЛЬЗЯ !!!

Во многих моделях на плате локомотива есть большой доп. конденсатор (или предусмотрено место для его установки)

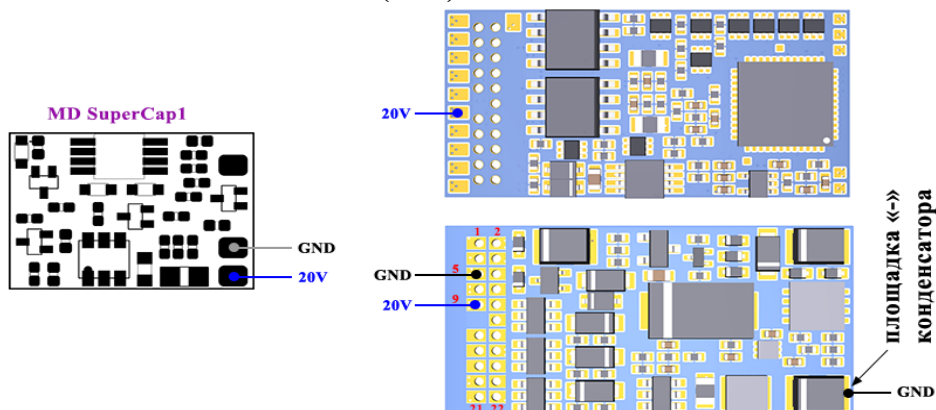


Это место можно использовать для размещения MD SuperCap1. **Но подсоединять модуль бесперебойного питания на ионисторах к площадкам для доп. конденсатора в большинстве случаев НЕЛЬЗЯ! Это может повредить декодер, т.к. плюс этого конденсатора обычно соединен с контактом №6 разъема Plux.**

Однако подключать модуль MD SuperCap1 можно и желательно именно к плате локомотива, а не на прямую к декодеру. Как определить точки подключения на плате локомотива будет показано ниже.

Далее показаны места (площадки) для подключения модуля MD SuperCap1 напрямую к декодеру. В разъемах Plux22/16/12 и 21MTC есть контакты 20V и GND, однако размеры этих площадок малы и припаивать провода к ним довольно сложно. На рисунках ниже показаны альтернативные места подключения, паять провода к ним удобнее.

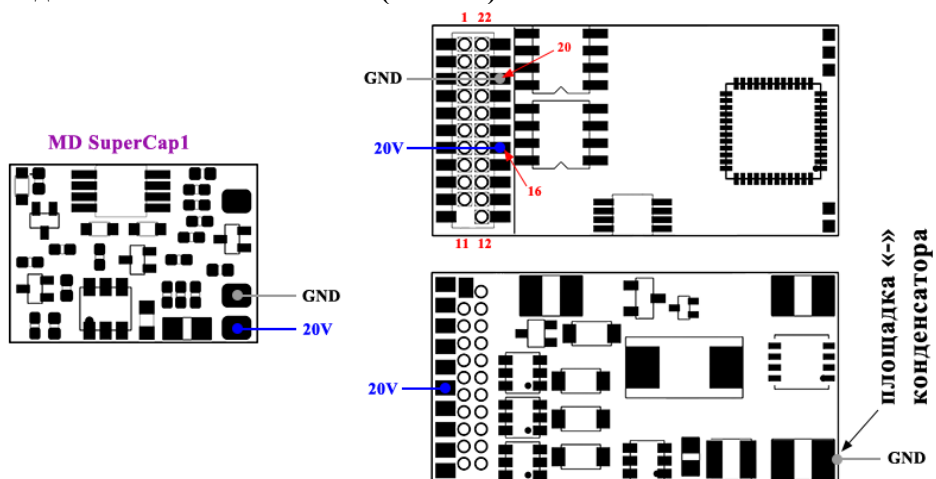
Подключение к SoundGT2.1 (Plux) и к LGR2 P22



Синий провод MD SuperCap1 подключите либо к площадке 20В на верхней стороне декодера, либо к контакту 9 разъема Plux22/16/12

Второй провод MD SuperCap1 подключите к GND декодера: контакт 5 разъема Plux22/16/12 или удобнее припаяться к площадке «-» конденсатора

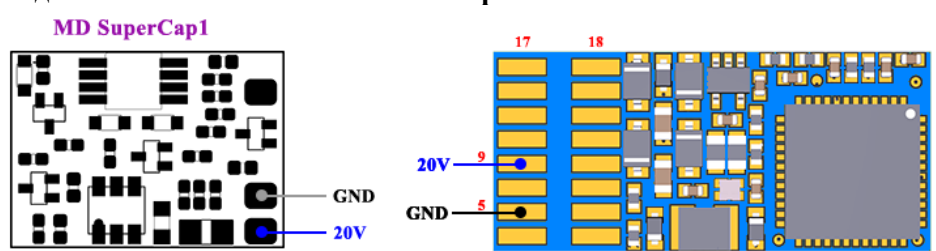
Подключение к SoundGT2.1 (21MTC)



Синий провод MD SuperCap1 подключите либо к площадке 20В на нижней стороне декодера, либо к контакту 16 разъема 21MTC

Второй провод MD SuperCap1 подключите к GND декодера (контакт 20 разъема 21MTC или удобнее припаяться к площадке «-» конденсатора

Подключение к SoundGT2.x micro с разъемами Plux16 и 6/8Pin

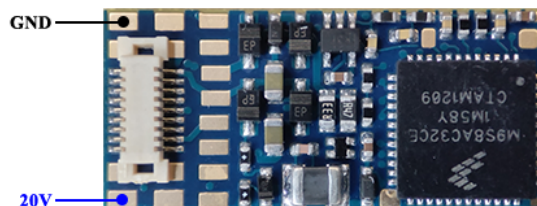
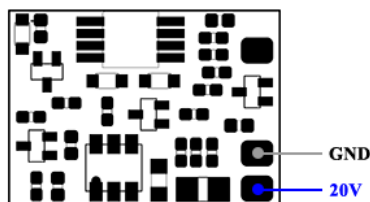


Синий провод MD SuperCap1 подключите к контакту 9 разъема Plux22/16/12

Второй провод MD SuperCap1 подключите к GND декодера (контакт 5 разъема Plux22/16/12

Подключение к SoundGT2.1 micro NEXT

MD SuperCap1

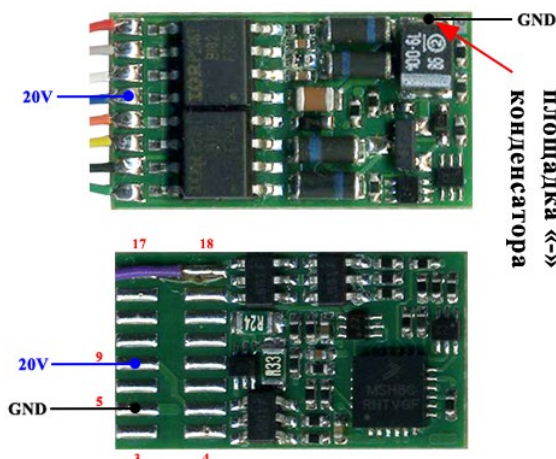
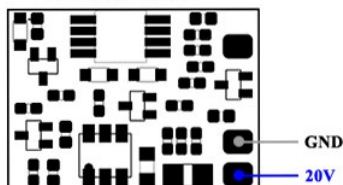


Синий провод MD SuperCap1 подключите к площадке 20V декодера

Второй провод MD SuperCap1 подключите к площадке GND декодера

Подключение к LGR1120 (любой разъем)

MD SuperCap1

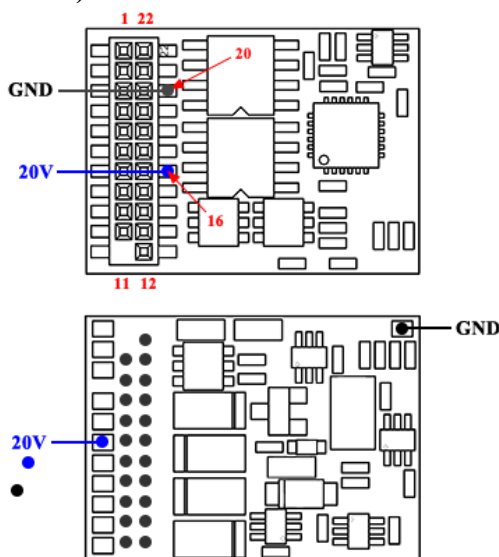
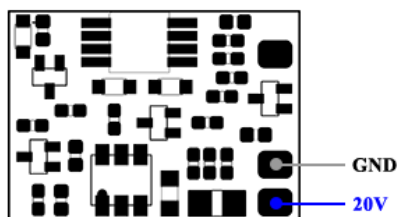


Синий провод MD SuperCap1 подключите либо к площадке 20V на нижней стороне декодера, либо к контакту 9 разъема Plux22/16/12

Второй провод MD SuperCap1 подключите к GND декодера (контакт 5 разъема Plux22/16/12 или удобнее припаяться к площадке «-» конденсатора

Подключение к LGR2 (Любой разъем)

MD SuperCap1

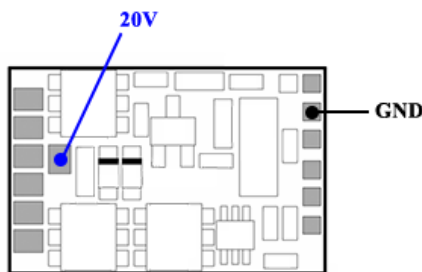
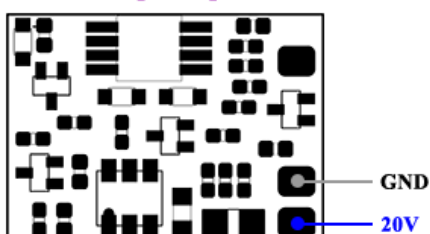


Синий провод MD SuperCap1 подключите либо к площадке 20V на нижней стороне декодера, либо к контакту 16 разъема 21MTC

Второй провод MD SuperCap1 подключите к GND декодера (контакт 20 разъема 21MTC или удобнее припаяться к указанной на рис. площадке

Подключение к LSH micro

MD SuperCap1



Синий провод MD SuperCap1 подключите к площадке 20V декодера

Второй провод MD SuperCap1 подключите к площадке GND декодера

Подключение к декодерам других производителей

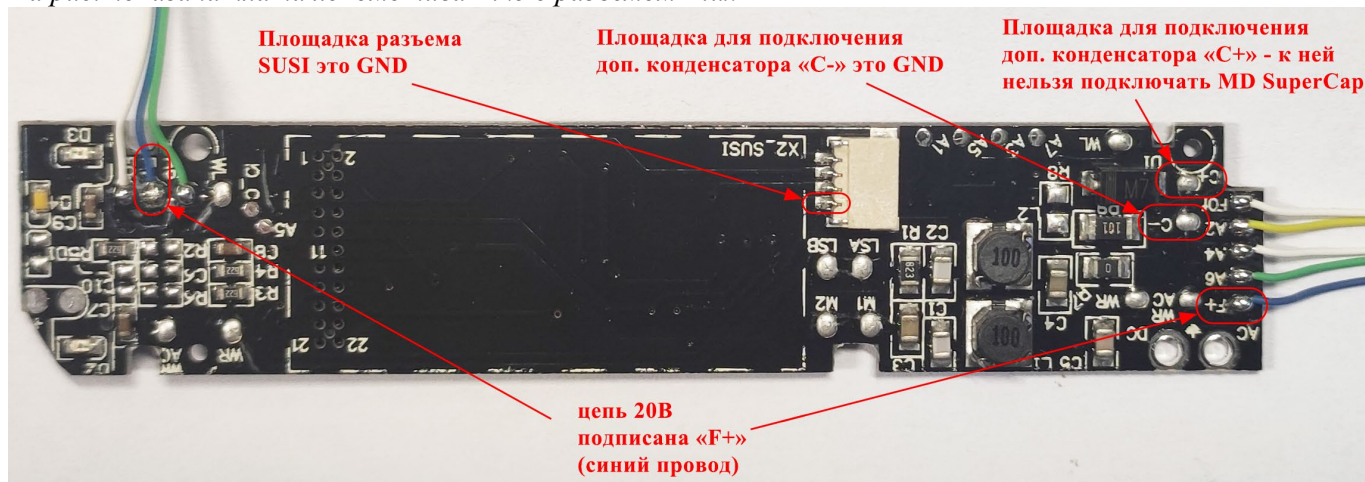
производится аналогично описанному выше способом, выберите вариант подключения с типом разъема как у вашего декодера. Разница только в том, что дополнительные площадки (не в разъеме) у декодеров других производителей находятся в другом месте (могут отсутствовать). При этом описанные для подключения площадки в разъемах Plux и 21MTC всегда совпадают и к ним можно подключаться не зависимо от того какого производителя у вас декодер.

Подключение модуля MD SuperCap1 к плате локомотива

Подключение к плате локомотива вместо подключения на прямую к декодеру позволит легко заменить декодер без пайки, а также упростит припаивание проводов, т.к. площадки на плате локомотива больше и паять удобнее. Но сначала требуется определить места подключения.

В большинстве случаев на плате модели есть необходимые точки: 20В и GND и их не трудно найти. Цепь 20В обычно используется как общий плюс для подключения светодиодов, ламп, сцепок и др. на плате модели, часто дополнительные платки со светодиодами спереди и сзади локомотива подключены проводами и обычно производители используют общепринятый стандарт: цепь 20В – это синий провод.

На рис. показана плата локомотива Piko с разъемом Plux22



Площадки цепи 20В подписаны «F+» - к ним можно подключить синий провод от MD SuperCap1. Также на плате есть площадки «C+» и «C-» для подключения доп. конденсатора. Площадка «C-» - это GND, к ней можно подключить второй провод от MD SuperCap1. Также GND можно найти на контакте разъема SUSI если он есть на плате модели.

Выше была показана плата модели Roco M62, в ней подключение плат со светодиодами для фар и фонарей сделано гибким шлейфом, контакты не подписаны, поэтому точку подключения 20В придется искать с помощью тестера. Это можно сделать прозвонив доступные площадки от разъема декодера.

Две больших площадки на прокол рядом с местом для установки доп. конденсатора не подписаны, однако одна из них – это «C-» и это GND, вторая «C+» не подходит для подключения MD SuperCap1. Однако рядом с ней, между переключателем и местом для конденсатора есть площадка 20В.

ВАЖНО !!! фотографии двух плат моделей даны для примера, обозначения площадок на плате **не являются общепринятым стандартом и отличаются в разных моделях**, эти рекомендации даны для самостоятельного определения точек подключения. **Перед тем как подключать модуль MD SuperCap1 ОБЯЗАТЕЛЬНО проверьте тестером, что выбранные площадки – это цепи 20В и GND.** Если у вас нет опыта пайки и работы с тестером, то не пытайтесь подключать модуль MD SuperCap1 самостоятельно.

Вопросы, ответы и рекомендации

- Модель остановилась и после этого не реагирует на команды станции, хотя MD SuperCap1 был полностью заряжен

- возможна ситуация, когда последней принятой до потери контакта командой была команда остановки, тогда локомотив плавно остановится на заряде модуля, но, если в точке, где он остановился нет контакта с рельсами, до каков бы ни был заряд – рано или поздно он кончится, даже если модель не двигается и звук выключен. В этом случае требуется вручную восстановить контакт.

- После программирования звукового декодера SoundGT2/2.1 на программаторе MD_Prog (например, после загрузки звукового проекта) модель не реагирует ни на какие команды.

- это происходит из-за того, что даже после выключения программатора декодер остался в режиме программирования, потребление тока мало и декодер будет находиться в этом состоянии пока ионистор полностью не разрядится. Модуль с ионистором 1F разряжается около 20сек. В новых версиях прошивок SoundGT2/2.1 эта проблема будет исправлена.

- Время работы декодера локомотива при питании от MD SuperCap1 недостаточно для преодоления места с плохим контактом

Если вы видите, что заряда MD SuperCap1 не хватает для преодоления участка с плохим контактом, то:

- возможно модуль не успел полностью зарядиться.
- используйте модификацию MD SuperCap1 с бОльшим ионистором и бОльшей мощности

Рекомендации для звуковых декодеров:

- измените настройки поведения декодера при пропадании контакта в CV53,54,55, так, чтобы при пропадании контакта декодер сразу отключал все потребители (звук и доп. выходы) кроме двигателя. Это сильно увеличит время работы декодера на заряде MD SuperCap1.
- уменьшите громкость звука
- замените 4-х Омный на 8-ми Омный динамик. 8-ми Омный динамик звучит лучше, чем 4-х омный на половине громкости, а потребление вдвое меньше.