

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭНЕРГОКАЧЕСТВО»
(ООО «ЭНЕРГОКАЧЕСТВО»)

ОКПД2 26.20.16.190

Декодер DMX512
Руководство по эксплуатации
26.20.16.190 РЭ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Справ. №	Перв. примен.

Справка №2

Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата

					26.20.16.190 РЭ										
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Декодер управления офисного, коммерческого и промышленного освещения					<i>Литера</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>			
<i>Разраб.</i>										<i>А</i>			2	15	
<i>Проверил</i>										ООО «Энергокачество».					
<i>Н. контр.</i>															
<i>Утвердил</i>															

Разраб.				Декодер управления офисного, коммерческого и промышленного освещения	Литера	Лист	Листов	
Проверил					A		2	15
					ООО «Энергокачество».			
Н. контр.								
Утвердил								

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение

Декодер DMX512 является цифровым декодером и имеет четыре канала для диммирования и предназначен для управления яркостью свечения RGBW светодиодов или иных устройств, управляемых по протоколу DMX512.

Запрещается использовать изделие не по назначению.

1.2 Основные технические характеристики изделия

Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Модель	LA_031
Потребляемый ток, мА	не более 100
Напряжение, в.	12
Тип потребляемого напряжения	DC
Корпус	D2MG
Тип монтажа	На DIN рейку
Размеры (ШхДхВ), мм	36.3х90.2х57.5
Вес, гр	100
Количество каналов, шт	4
Частота ШИМ, кГц	1
Разъем I2C	1
Тип выходного сигнала	Открытый коллектор
Интерфейс подключения	RS – 485
Ток нагрузки (на канал), А	не более 4
Максимальное расстояние, м	1000

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право без дополнительных уведомлений менять комплектацию, технические характеристики и внешний вид изделия без ухудшения потребительских качеств.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					26.20.16.190 РЭ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

1.3 Состав изделия

Основные компоненты декодера:

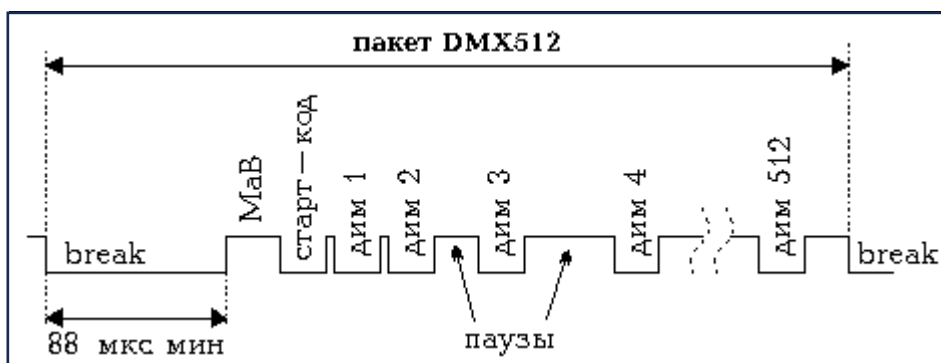
- декодер DMX512;

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип работы заключается в преобразовании сигнала стандарта DMX512, передаваемый по протоколу RS-485, в диммируемый 4-х канальный сигнал. Входной сигнал представляет собой фрейм из 11 бит, предназначенных для одного устройства.



Весь пакет DMX512 представляет собой последовательность из набора фреймов, количеством равным количеству декодеров.



Декодер отсчитывает фреймы и декодирует информацию из фрейма, порядковый номер которого совпадает с установленным адресом декодера.

1.4.2 Декодер имеет один вход и один выход для последовательного подключения нескольких устройств на одной линии RS-485. На выходном каскаде устройства сигнал усиливается, что позволяет без потери качества сигнала располагать изделием на значительном расстоянии от источника сигнала.

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

Максимальное расстояние от источника сигнала до первого декодера, а также максимальное расстояние между декодерами не должно превышать 1000 метров, во избежание появления искажений сигнала.

1.4.3 Устройство имеет резистор 120 Ом (терминатор), подключаемый с помощью джампера на оконечном устройстве, и предотвращающий возникновение помех при отражении сигнала от конца линии. Джампер расположен под клеммной крышкой в верхней части декодера.

1.4.4 Возможно подключение последовательно 511 устройств. Установка адреса устройства производится с помощью 10-пинового dip-переключателя, расположенного под верхней крышкой корпуса D2MG.

1.4.5 На верхней крышке расположены световые индикаторы «POWER», «STATUS», «RX», «TX».

POWER – сообщает о правильно поданном на устройство питании;

STATUS – сигнализирует о нормальной работе изделия;

RX и TX – идентифицирует приём и передачу данных.

1.4.6 Выводной каскад обеспечивает на выходе напряжение 12 вольт при токе не более 4 ампер на канал. Типовые схемы подключения нагрузки к декодеру представлены в п. 2.3.4 данного руководства

Суммарная нагрузка на четыре канала не должна превышать 6 ампер.

1.5 Маркировка

1.5.1 Каждое изделие имеет ясную и четкую маркировку со следующей информацией:

- наименование изготовителя или торговую марку;
- номер модели или название;
- MAC адрес устройства;
- сведения о полярности, при подключении к сети электропитания;
- обозначение класса оборудования в случае его применения.
- поле для маркировки номера устройства.

1.5.2 Выводы для внешних проводных соединений промаркированы для подключения источника питания, нагрузки, цепей управления и т.д., в

1.5.3 На транспортировочной таре нанесены манипуляционные знаки по ГОСТ 14192: «Хрупкое», «Осторожно», «Беречь от влаги».

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата					
					Лист				
					26.20.16.190 РЭ				
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	5				

1.6 Упаковка

1.6.1 Изделие поставляется в индивидуальной упаковке предприятия-изготовителя.

1.6.2 Перед упаковкой элементы конвертера законсервированы. Консервация проведена в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

1.6.3 Упаковка обеспечивает защиту изделий от механических повреждений и увлажнения при хранении, транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах.

1.6.4 Нарушение целостности упаковки не допускается.

1.6.5 Упаковка изделий, предназначенных для районов Крайнего Севера, должна соответствовать требованиям ГОСТ 15846.

1.7 Комплектность

Комплектность изделия представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Комплектация изделия

Наименование	Кол-во (шт.)
1. Декодер DMX-512, модель LA_031, торговой марки Ledall	1
2. Паспорт	1
3. Руководство по эксплуатации	1

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

К эксплуатации допускается лица, прошедшие специальный инструктаж, знающие правила техники безопасности и меры предосторожности. Перед работой с оборудованием должен быть произведен инструктаж по мерам безопасности.

При размещении и эксплуатации необходимо руководствоваться действующими нормативными документами.

Запрещается монтировать/демонтировать при подключенном напряжении.

Установку, монтаж и подключение должен производить квалифицированный персонал с допуском на данные виды работ.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Указание мер безопасности при вводе в эксплуатацию

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					26.20.16.190 РЭ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- Подключите кабели ввода и вывода сигнала DMX-512. Подключите кабели полезной нагрузки к выводам СН1 – СН4. Не допускайте через мерной натяжки подключаемых кабелей.
- Соблюдая полярность, подключите кабели питания.
- Подайте напряжение на устройство.

2.3.2 Настройка устройства.

Настройка устройства заключается в установке адреса устройства от 1 до 511 путём установки 9-ти DIP переключателей, расположенных под верхней крышкой декодера.

1	2	4	8	16	32	64	128	256	INV
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примеры установки адреса устройства:

1) Например, декодер имеет адрес 7.

Число 7 можно разбить на простые числа: $1+2+4$

Соответственно панель переключателей будет выглядеть следующим образом:

1	2	4	8	16	32	64	128	256	INV
☒	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2) Если декодер имеет логический номер 278, то нужно:

- $278 - 256 = 22$
- $22 - 16 = 6$
- $6 - 4 = 2$
- $2 - 2 = 0$

Исходя из этого DIP переключатели следует установить следующим образом:

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

26.20.16.190 РЭ

Лист
8

1	2	4	8	16	32	64	128	256	INV
☐	☒	☒	☐	☒	☐	☐	☐	☒	☐
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3) Для декодера номер 511 все переключатели нужно установить в положение ON.

После установки адреса необходимо написать соответствующий адрес устройства на лицевой части верхней крышки, в специально отведённом окошке.

Десятый DIP переключатель предназначен для установки режима инверсии скважности выходных сигналов. При расположении переключателя в положении OFF увеличение значения в шестнадцатеричном значении входного сигнала вызывает увеличение скважности выходного сигнала (увеличение яркости свечения). При установке десятого DIP переключателя в положение ON происходит инверсия скважности выходного сигнала. То есть, при увеличении передаваемого шестнадцатеричного значения будет происходить уменьшение скважности сигнала (уменьшение яркости свечения).

Под верхней крышкой клеммной колодки расположены контакты для установки джампера резистора 120 Ом. В случае если устройство является последним в линии – следует в обязательном порядке установить джампер. Это позволит избежать возникновения волновых помех в следствии отражения сигнала от конца линии.

2.3.3 Подключение устройства.

В верхней части декодера расположены разъемы подключения питания, ввода сигнала DMX-512 и вывода усиленного сигнала, для подключения следующего декодера. Разъем представляет собой винтовой клеммный блок, типа dg500-5.08 или аналогичный, рассчитанный на подключение кабелей с максимальным сечением от 1 до 2,5 кв. мм.

Предварительно промаркированные кабели следует зачистить на глубину не менее 7 мм, во избежание зажатия изоляции. В случае использования многопроволочного проводника рекомендовано использовать наконечники штыревые втулочные изолированные типа НШВИ.

Не прилагайте через мерного усилия при затяжке винтов клеммного соединения во избежание повреждения клемм или платы.

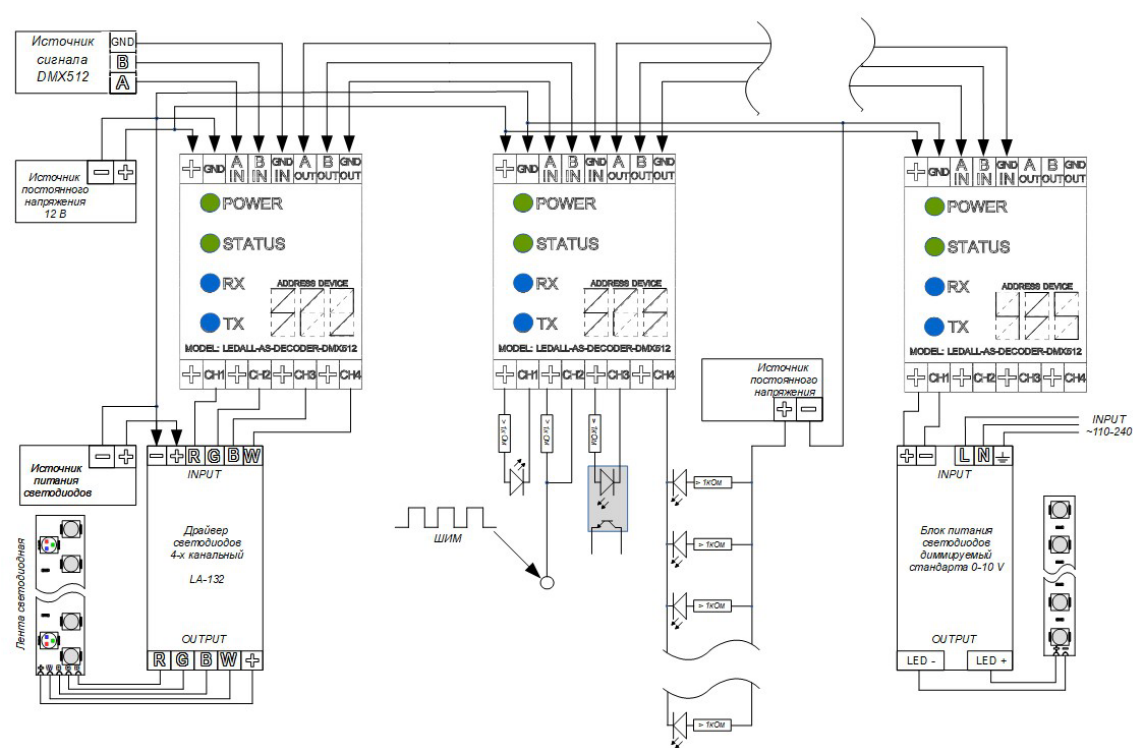
Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					26.20.16.190 РЭ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Следует строго соблюдать полярность подключения кабелей питания, вводного и выводного сигнальных кабелей. Вводной и выводной разъемы не являются взаимозаменяемыми.

В нижней части корпуса декодера расположены выводные клеммы, предназначенные для подключения полезной нагрузки. Так как в устройстве применена схема «открытый коллектор» управление осуществляется по минусовой клемме. Разъемы +5 вольт внутрисхемно объединены.

2.3.4 Типовая схема подключения.



2.3.5 Меры безопасности при использовании изделия по назначению

Не разбирайте и не пытайтесь отремонтировать устройство самостоятельно.

Запрещается любое внесение конструктивных изменений в оборудование, не предусмотренных заводом изготовителем

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	
Име. № подл.	

2.4 Действия в экстремальных условиях

В случае нештатной работы конвертера необходимо прекратить его использование.

2.4.1 Действия при отказах систем изделия, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций и попадания в аварийные условия эксплуатации.

В случае отказа элементов изделия, способных привести к возникновению опасных аварийных ситуаций необходимо произвести диагностику всех деталей изделия, заменить неисправные детали на новые.

3. Техническое обслуживание (ТО).

Своевременное и качественное выполнение мероприятий по техническому обслуживанию предупреждает появление неисправностей и отказов в работе и обеспечивает высокий уровень эксплуатационной надежности изделия.

При эксплуатации в течении всего срока службы для поддержания работоспособности и исправности изделие должно подвергаться ежегодному техническому обслуживанию, заключающемуся в очистке наружных поверхностей от пыли сухой ветошью и проверке надёжности крепления подходящих кабелей.

!!! Внимание: Техническое обслуживание требуется производить строго при отключённом питании, во избежание выхода из строя сетевых интерфейсов. Категорически запрещено проверять надёжность крепления интерфейсных кабелей при работающем устройстве!

После проведения ТО необходимо заполнить таблицу расположенную в Приложении А данного руководства с указанием даты проведения мероприятия, фамилии сотрудника проводившего ТО и номерами устройств. При обнаружении дефектов, повреждений или других ситуаций, требующих внимания при последующих ТО, указать их в графе замечания.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	Лист
№ документа	Подпись
Дата	
26.20.16.190 РЭ	
Лист	
11	

3 Текущий ремонт

Категорически запрещено проводить самостоятельный ремонт изделия.

3.1 Общие указания

При возникновении нештатных ситуаций, приведших к выходу оборудования из строя, повреждению или поломке следует заполнить таблицу, находящуюся в Приложении Б.

3.2 Меры безопасности

К проведению ремонтных работ и обслуживанию изделия допускается персонал, изучивший все имеющиеся инструкции на оборудование.

4. Хранение

4.1 Условия хранения изделия (вид хранилищ, температура, влажность, освещенность и т.п.)

4.1.1 Оборудование в упаковке предприятия-изготовителя должен храниться в закрытых отапливаемых.

4.1.2 Температура хранения: $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

4.1.3 Влажность при хранении: 5% - 95%, без конденсации

5. Транспортирование

5.1 Требования к транспортированию изделия и условиям, при которых оно должно осуществляться

Изделия транспортируются в заводской транспортной таре любым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений и непосредственного воздействия атмосферных осадков.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	Лист
№ документа	Подпись
Дата	
26.20.16.190 РЭ	
Лист	
12	

6. Утилизация

6.1 Меры безопасности

Изделие не представляет опасности для человека и окружающей природной среды. В нем отсутствуют ядовитые и радиоактивные вещества.

6.2 Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке изделия на утилизацию, методы утилизации

Изделие не требует специальной утилизации. Утилизацию декодера проводят обычным способом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	26.20.16.190 РЭ		Лист		
							13		

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № рубл.	Подпись и дата

					26.20.16.190 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		14

Указания по способам устранения отказов, повреждений и их последствий				
Указания по способам обнаружения отказов и повреждений сборной единицы (детали) и их последствий				
Возможные причины отказов и повреждений				
Описание последствий отказов и повреждений				
Описание отказов и повреждений				
Дата				

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата