

LINE ISOLATOR

LED Controller DMX2048, DMX512/RDM Repeater



Caratteristiche – Features

- **Controller da incorporare (LBOX002) per il pilotaggio delle Paseo Pixel RGB o indipendente (scatola barra din 3M) per isolatore DMX/RDM**
Controller to be built in (LBOX002) for paseo pixel RGB controller or stand alone (3M DIN RAIL enclosure) for DMX/RDM isolator.
- **Protezione contro sovratensioni transitorie ed ESD per porte di segnale e alimentazione.**
Transient overvoltages and ESDs protection for signal and power ports.
- **Protezione contro l'inversione di polarità in ingresso**
Reverse polarity protection
- **Classe III di protezione contro la scossa elettrica**
Class III protection against electric shock
- **Isolamento galvanico tra le porte di ingresso e uscita**
Galvanic isolation between input and output signal port

Model No	99657 LCTR-E027
Carico collegabile in uscita <i>Max. output load connected</i>	Paseo Pixel, Pixie, Dispositivi generico DMX/RDM
Corrente massima di ingresso <i>Max. input current</i>	90mA ± 5%
Tensione nominale di ingresso <i>Nominal input voltage</i>	12 V
Temperatura d'esercizio (t_a) <i>Working temperature</i>	-20 ÷ 50 °C
Interfaccia di controllo <i>Control interface</i>	DMX512/RDM + SPI (WS2801-03) dato e clock
Protezioni <i>Protections</i>	Inversione di polarità, sovratensioni transitorie, ESD <i>Reverse polarity</i>
Numero pixel collegabili <i>Number of pixels that can be connected</i>	640 by SPI 170 by DMX512
Segnale in uscita <i>Output signal</i>	RS485 (DMX512, DMX2048) SPI (dato e clock)
Sezione cavi ingresso <i>Input cables section</i>	0.5 mm ²
Sezione cavi uscita <i>Output cables section</i>	0.5 mm ²
Sezione cavi interface di controllo <i>Control interfaces cables section</i>	0.5 mm ²
Normative di riferimento <i>Reference norms</i>	DMX E1.11 – 2008 (R2013) RDM E1.20 – 2006 EN 60065:2002 + A1:2006 + A11:2008 + A2:2010+A12:2011 EN 55022:2010 EN 55024:2010/A1:2015

Altre informazioni – Other information

- Il controller non è adeguato all'utilizzo in alte applicazioni salvo quelle indicate nella presente documentazione
- *The controller is not suitable for use in other applications except those indicated in this documentation*

Informazioni agli utenti (RAEE) – Information for users (RAEE)



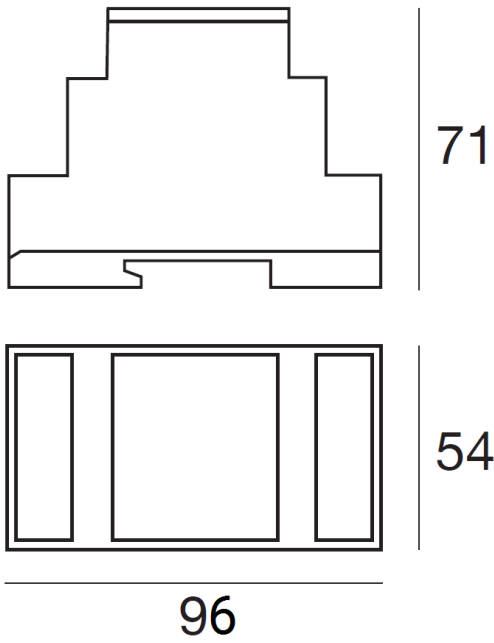
Alla fine della propria vita utile il prodotto deve essere smaltito in modo professionale ai sensi della direttiva UE 2012/19/UE. Deve essere necessariamente conferito in un centro di raccolta differenziata per apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'utente è responsabile del conferimento dell'apparecchio nelle apposite strutture di raccolta, l'adeguata raccolta differenziata contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composto il prodotto

At the end of its useful life, this product must be disposed of professionally in accordance with EU 2012/19/UE directive. It must be taken a recycling centre for electrical and electronic equipment.

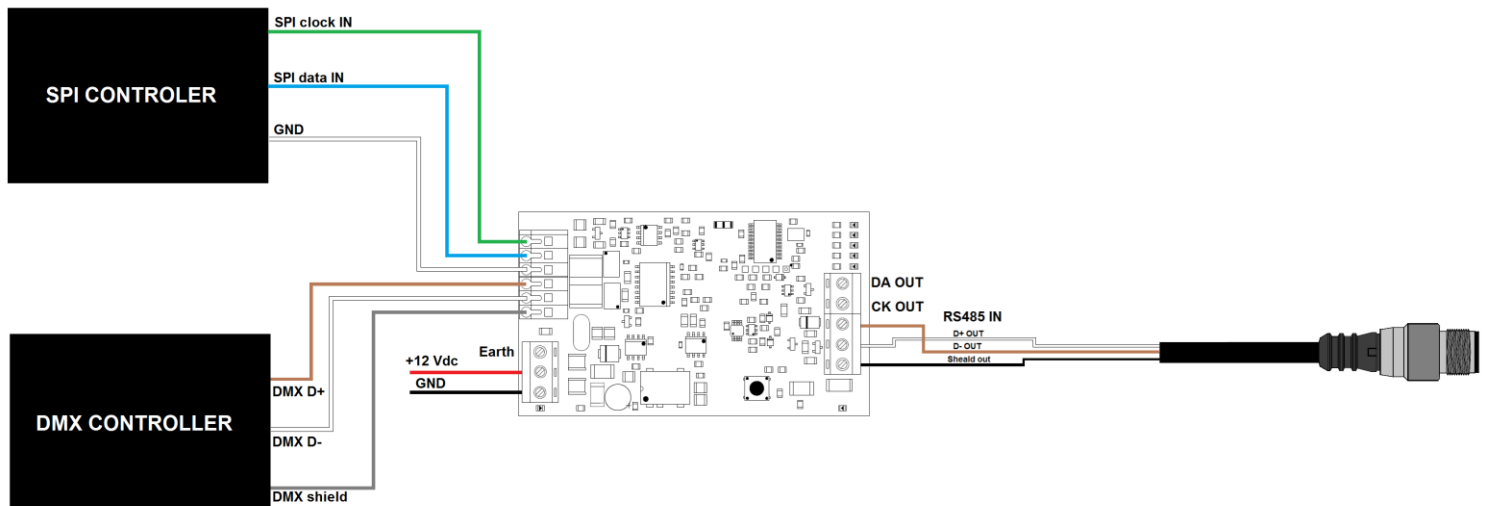
The user is responsible for providing the device to the appropriate collection point, proper differentiated collection helps to avoid possible adverse effects on the environment and promotes the recycling of the materials of which the product is made

Per ulteriori dettagli consultare il file *Marking symbols* disponibile sul sito www.linealight.com
For more details, see the *Marking symbols* file available at www.linealight.com

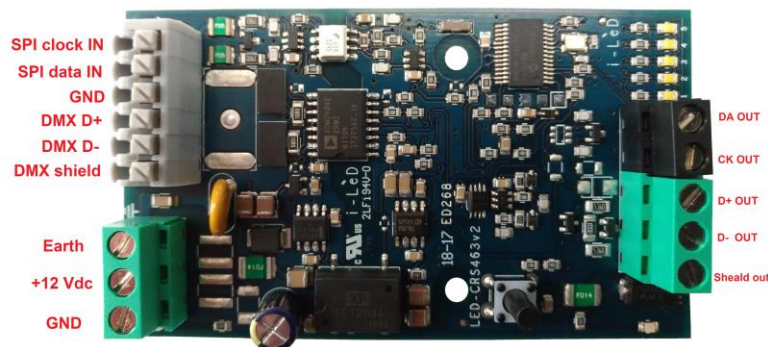
Dimensioni – Dimensions



Schema di collegamento – Wiring diagram



Modalità di funzionamento – Operation mode



Il controller isola galvanicamente l'ingresso RS485 (dedicato al segnale DMX512/RDM) e SPI dalle uscite RS485 e SPI.

Sul controller è presente un tasto per iniziare l'indirizzamento delle barre senza l'ausilio di RDM (quindi senza controller e PC); è utilizzabile una volta inizializzato il controller.

Su SPI clock IN e SPI data IN è collegato un CONVERTITORE ARTNET-SPI.

Per essere compatibile il CONVERTITORE ARTNET-SPI deve comunicare con protocollo SPI WS2801/WS2803 e gestire 4 universi DMX da 510 byte ciascuno per un totale di 2040 byte. Il controller formatterà correttamente la trama per le PASEO PIXEL aggiungendo un preambolo in testa al frame ed il checksum in coda al frame. Il pacchetto è inviato sulla porta di uscita RS485 alla velocità di 1,6 Mbit/sec.

Il controller può elaborare 40 frame per secondo.

INTERFACCIA IN INGRESSO:

In ingresso è presente una porta seriale DMX512/RDM ed una porta seriale SPI (clock + dato).

La sezione in ingresso è isolata galvanicamente dal resto del circuito per evitare qualsiasi problema dovuto alle tensioni di modo comune. Le caratteristiche per l'isolamento della porta DMX sono riportate nello standard DMX E1.11 2013 (5.7 tabella 2). Resistenza di isolamento > 22M ohm @ 42 VDC tra i contatti della porta ed il resto del circuito.

Entrambe le porte sono protette da sovratensioni transitorie ed ESD.

INTERFACCIE USCITA:

La sezione di uscita comprende una porta SPI dedicata esclusivamente al controllo dei Dome light funzionanti con MBI6024 o MBI6023 alla frequenza di 1MHz e una porta RS-485 funzionante a 250Kbps, 400kbps (kilo bit per secondo) o 1,5Mbps a seconda della modalità selezionata via RDM.

Entrambe le porte sono protette da sovratensioni transitorie ed ESD.

CONTROLLO E PROGRAMMAZIONE:

Tramite RDM è possibile impostare la personalità e quindi il tipo di funzionamento.

Per quanto riguarda le Paseo Pixel o i prodotti generici DMX512/RDM le personalità importanti sono:

- ADDRESSING: Per l'auto indirizzamento delle Paseo Pixel
- SPI RGB PASEO CONTROLLER: Riceve SPI e genera DMX2048
- DMX RDM REPEATER: Isola galvanicamente la linea DMX/RDM (ripetitore bidirezionale)
- DMX REPEATER: Isola galvanicamente la linea DMX (ripetitore unidirezionale)

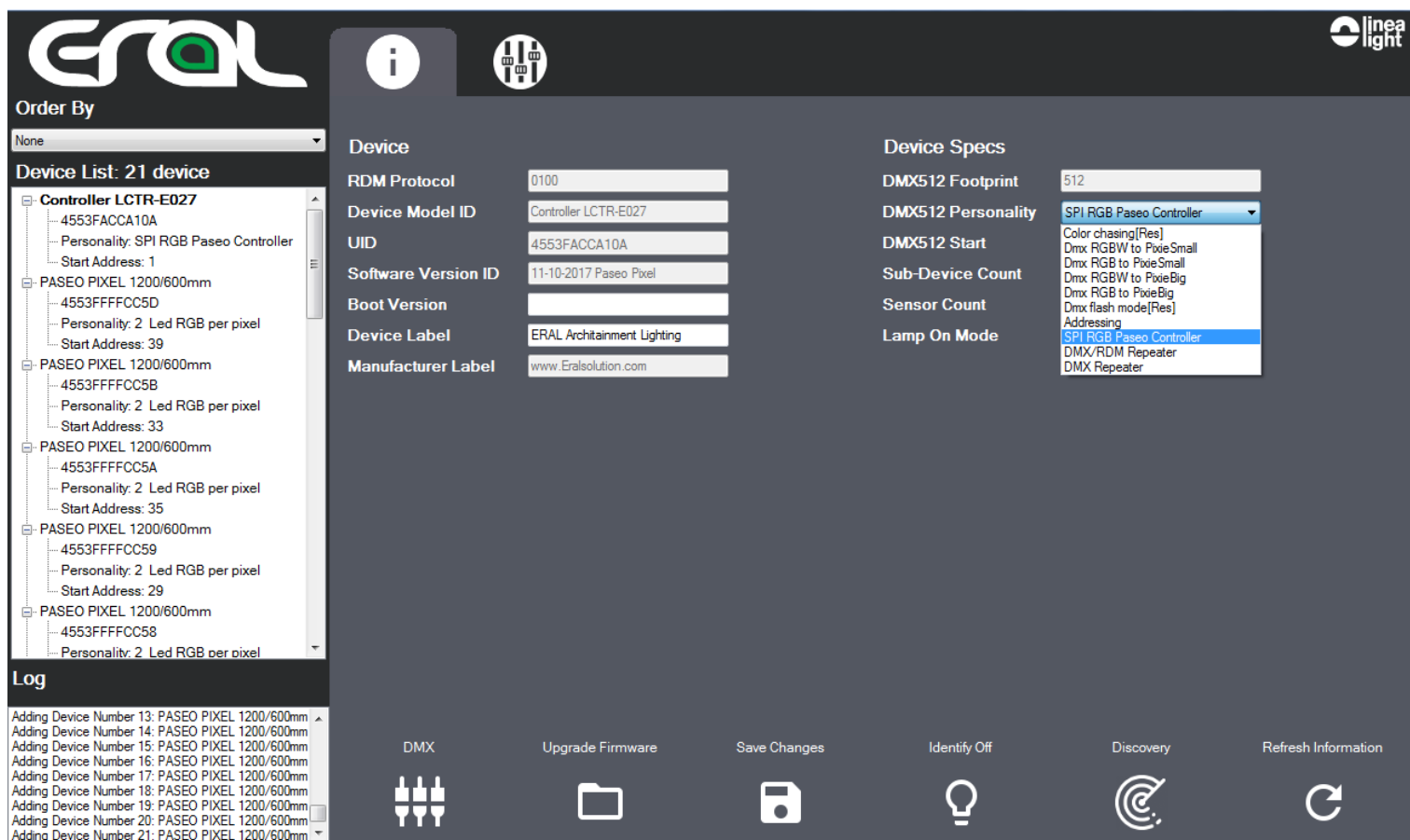


Figura 1 schermata del software di controllo per ENTTEC PRO MKII. Il controller LCTR-E027 in modalità DMX/RDM repeater rivela le 20 Paseo Pixel connesse sulla sua porta in uscita.

Modalità ripetitore DMX/RDM:

Con questa modalità è possibile isolare galvanicamente il bus DMX512/RDM. Sia la porta di ingresso che quella di uscita vengono pilotate nello stato di ricezione. La porta che riceve un dato impone all'altra lo stato di trasmissione facendo transitare la trama DMX o RDM. Il valore logico alto (di riposo) è mantenuto dal meccanismo del FAILSAFE.

Per il corretto funzionamento del dispositivo in questa modalità il master deve rispettare le seguenti limitazioni sul segnale DMX/RDM:

Tempo **MARK AFTER BREAK** non deve superare **25 usec** (micro secondi)

Tempo **MARK TIME BETWEEN SLOT** non deve superare **25 usec** (micro secondi)

Modalità ripetitore DMX:

In questa modalità invece il controller si comporta come ripetitore DMX unidirezionale. In questo caso il valore logico di riposo non si affida al FAILSAFE ma è generato dal trasmettitore.

Modalità SPI RGB PASEO CONTROLLER:

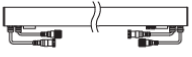
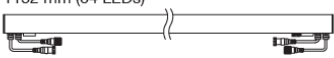
Con questa modalità sarà possibile controllare le Paseo pixel RGB nella modalità DMX2048. Il controller riceve in ingresso un segnale SPI (clock + dato), con frequenze comprese tra 800KHz e 1,7Mhz, proveniente da un convertitore Ethernet (con protocollo Artnet3 o sAcn) – SPI. Il protocollo SPI da rispettare è quello degli ic WS2801 o WS2803, 4 universi, 510 byte per universo, 2040 byte totali. Questo segnale viene riproposto in tempo reale sulla porta RS-485 a 1,5Mbps formattandolo correttamente per poter gestire 160 pixel per universo DMX (i dati per universo vengono ridotti a 480 Byte) equivalenti a 5 paseo da 600mm alla massima risoluzione. Convogliando sullo stesso cavo l'informazione di 4 universi DMX l'installazione sarà più economica rispetto all'utilizzo del classico DMX. Terminando correttamente il cavo del segnale è possibile percorrere circa 35 metri dal controller alla prima Paseo senza compromettere la qualità del segnale.

Il ricevitore SPI è galvanicamente isolato dalle uscite tramite optoisolatori.

La tabella sotto riassume le quantità di Paseo Pixel controllabili dal singolo controller LCTR-E27 al variare della risoluzione delle Paseo Pixel RGB.

For each signal line, it is possible to manage maximum **640 Pixel RGBs**.

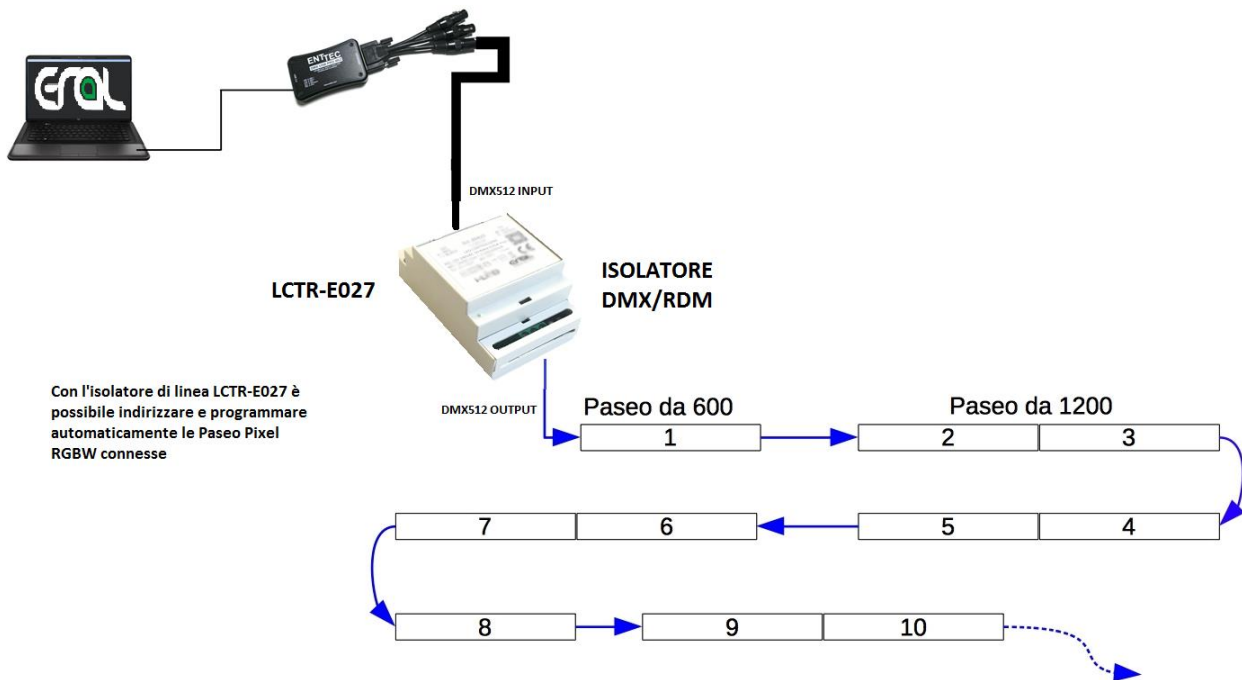
The length of the cable from the controller to the first **Paseo_PIXEL** shall not exceed 35m

Version	1 LED pro pixel max conectable Paseo_	2 LEDs pro pixel max conectable Paseo_	4 LEDs pro pixel max conectable Paseo_	8 LEDs pro pixel max conectable Paseo_	16 LEDs pro pixel max conectable Paseo_
576 mm (32 LEDs) 	20x	To be used with the 1152mm version. The total 576mm Paseo_Pixel RGBs is 10x	To be used with the 1152mm version. Connect maximum 10x 576mm Paseo_Pixel RGBs every 1152mm 15x. The total 576mm Paseo_Pixel RGBs is 20x	To be used with the 1152mm version. Connect maximum 10x 576mm Paseo_Pixel RGBs every 1152mm 15x. The total 576mm Paseo_Pixel RGBs is 40x	To be used with the 1152mm version. Connect maximum 10x 576mm Paseo_Pixel RGBs every 1152mm 15x. The total 576mm Paseo_Pixel RGBs is 80x
1152 mm (64 LEDs) 	10x	20x	40x	80x	160x

For each DRIVER (minimum switching driver 150W) the maximum number of **Paseo_PIXEL** that can be connected to the same power supply/signal line varies according to the power of the **Paseo_PIXEL** used. It is also possible to have mixed connection solutions of **Paseo_PIXEL** with different powers, as long as the 640-pixel limit per signal line and the 96W limit per +24V power supply line are not exceeded.

Modalità ADDRESSING:

L'autoaddressing è una funzionalità molto importante per il sistema paseo pixel RGB. Tramite il controller LCTR-E027 è possibile organizzare gli start address delle barre e settare la risoluzione senza dover accedere via RDM alla configurazione delle singole paseo. Una volta settato il controller in addressing bisogna impostare lo start address del controller che rappresenta il primo indirizzo che acquisirà la prima paseo collegata ed il numero di led per pixel da gestire che rappresenterà la personalità delle paseo da indirizzare (settabile via variabile RDM con valori 1,2,4,8,16). Una volta attivato l'identify questo inizierà la procedura di indirizzamento. Una volta simulato l'identify in modalità DMX2048 per attivare le barre verrà trasmesso un token speciale. Alla ricezione di questo token le barre lo propagano con le opportune modifiche alla barra successiva. La procedura è completa in circa 40 secondi e al termine le paseo effettueranno in sincrono un effetto di color chasing.



Con l'isolatore di linea LCTR-E027 è possibile indirizzare e programmare automaticamente le Paseo Pixel RGBW connesse

ATTENZIONE

L'indirizzamento delle paseo pixel non segue la classica logica del DMX512 secondo la quale viene assegnato all'elemento l'indirizzo dello slot dmx di partenza occupato (1-512). Viene assegnato come indirizzo la posizione fisica della barra nella linea di segnale come indicato sopra. Questo semplifica notevolmente la configurazione. Utilizzando il controller/isolatore ERAL LCTR-E027 a monte delle singole linee DMX è possibile auto indirizzare e ordinare le barre senza dover accedere alle singole via RDM. Questo riduce drasticamente i tempi di installazione e di intervento in caso di guasto.

Nell'immagine sotto si riporta lo screenshot della schermata del software di controllo RDM funzionante con ENTTEC PRO MKII nella sezione di impostazione dei parametri. Molto importante per l'indirizzamento è il parametro "led rgb per pixel" poiché permette di settare la personalità (quindi la risoluzione) voluta per le Paseo Pixel connesse e indirizzate. Selezionando il parametro inserire nella casella "Current Value" il valore desiderato tra 1,2,4,8,16 led per pixel e registrare il valore premendo "Set" sulla sinistra. Per verificare il valore dopo averlo selezionato premere "Get" ed il risultato comparirà nel riquadro "Current value".

