LINE-5CV-DMX

Manuale Utente

Made in Italy



CARATTERISTICHE

- DIMMER LED DMX
- Controllo della Luce BIANCA/MONOCOLORE, DIM-TO-WARM/TUNABLE-WHITE, RGB, RGB+W/RGB+WW e RGB+TW
- Alimentazione (DC IN): 12-24-48 Vdc (SELV)
- Uscita (L, da L1 a L5): uscita in tensione costante (= DC IN) modulata per carichi Resistivi come Strip-LED e moduli LED
- Controllo remoto via BUS opto-isolato (DMX512-A+RDM)
- Modulazione PWM, frequenza impostabile da 307 a 4000 Hz
- Configurazione dispositivo mediante applicazione mobile Dalcnet LightApp e via RDM, parametri impostabili:
  - Indirizzo DMX di partenza
  - Frequenza PWM
  - Curva di Regolazione (Dimming Curve)
  - Livelli di Minimo, Massimo e Power-ON
  - DMX Personality
- Indicazione ore di funzionamento e cicli di accensione
- Protezione da Cortocircuito sui canali di uscita
- Accensione/spegnimento graduali e dimmerazione morbida della luminosità
- Adatto all'uso in ambiente asciutto
- Caratteristiche UL (vedi Tabella 5 per specifiche tecniche dettagliate):
  - Unità certificata UL Recognized
  - Ingresso di alimentazione e Uscite in Classe 2 (usare solo alimentatori in Classe 2)
- Range di temperatura esteso
- 100% Test funzionale - 5 anni di garanzia

DESCRIZIONE PRODOTTO

LINE-5CV-DMX è un dimmer LED a 5 canali, modulati in PWM (Pulse With Modulation) a Tensione Costante (CV) e controllabile mediante protocollo digitale DMX (Digital Multiplex). LINE-5CV-DMX può essere alimentato da un alimentatore SELV a tensione costante (12 ÷ 48) Vdc ed è adatto a pilotare carichi come Strip e moduli dimmerabili a LED Bianchi/Monocromatici, Tunable White (Bianco Dinamico), RGB, RGB+W/RGB+WW (Bianco Caldo), RGB+TW a tensione costante. Il dimmer può erogare una corrente di uscita fino a 12 A (totali) e dispone delle seguenti protezioni: protezione da cortocircuito sulle uscite LED, protezioni contro la sovra-tensione e sotto-tensione, protezione contro l'inversione di polarità e protezione con fusibile di ingresso.

Mediante l'applicazione mobile Dalcnet LightApp e smartphone dotato di tecnologia Near Field Communication (NFC), è possibile configurare a dispositivo spento molteplici parametri tra cui la frequenza di modulazione, curva di regolazione e livelli massimo / minimo di luminosità. Dalcnet LightApp è scaricabile gratuitamente dall'APP Store Apple e dal Google Play Store.

⇢ Per il manuale più aggiornato, visita il nostro sito web www.dalcnet.com o scansiona il codice QR sul prodotto.

CODICE PRODOTTO

CODICE	ALIMENTAZIONE	USCITE LED	CONTROLLO REMOTO	APP CONFIG.
LINE-5CV-DMX	12-24-48 VDC	5 x 5A (tot. max 12A) [1,2]	DMX512-RDM	LightApp

Tabella 1: Codice prodotto

PROTEZIONI E RILEVAMENTO

La tabella seguente riporta le tipologie di protezione / rilevamento in ingresso e in uscita presenti sul dispositivo.

SIGLA	DESCRIZIONE	Terminale	PRESENTE
IFP	Input Fuse Protection - Protezione con fusibile in ingresso[3]	DC IN	✓
OVP	Over Voltage Protection - Protezione da sovratensione[3]	DC IN	✓
RVP	Reverse Voltage Polarity - Protezione dall'inversione di polarità[3]	DC-IN	✓
SCP	Short-Circuit Protection - Protezione da cortocircuito	L1, L2, L3, L4, L5	✓

Tabella 2: Funzionalità di Protezione e Rilevamento

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

LINE-5CV-DMX è conforme alle normative riportate nella tabella seguente.

NORMA	TITOLO
EN 55015	Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment
EN 61547	Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirement
EN 61347-1	Lamp Controlgear – Part 1: General and safety requirement
EN 61347-2-13	Lamp controlgear - Part 2-13: Particular requirement for d.c. or a.c. supplied electronic Controlgear for LED modules
ANSI E1.11	Entertainment Technology - USITT DMX512-A - Asynchronous Serial Digital Data Transmission Standard for Controlling Lighting Equipment and Accessories
ANSI E1.20	Entertainment Technology-RDM-Remote Device Management over USITT DMX512 Networks
UL 1310	Standard for Safety. Class 2 Power Units.
UL 8750 & CSA C22.2 No. 250.13-17	Standard for Safety. Light Emitting Diode (LED) Equipment for Use in Lighting Products.

Tabella 3: Normative di riferimento

[1] La massima corrente di uscita totale dipende dalle condizioni operative e dalla temperatura ambiente dell'impianto. Per la corretta configurazione, verificare la potenza massima erogabile nella sezione §Specifiche tecniche e nella sezione § Caratterizzazione Termica.

[2] Per specifiche in impianto certificato UL, fare riferimento alla Tabella 5.

[3] Le protezioni si riferiscono alla logica di controllo della scheda.

SPECIFICHE TECNICHE

SPECIFICHE TECNICHE CE

Descrizione	Sigla	Valori			Unità di misura	Note
		Min		Max		
INGRESSO ALIMENTAZIONE (terminale DC IN)						
Tensione di alimentazione nominale[4]	V_{IN}	12	24	48	Vdc	-
Intervallo di alimentazione	V_{IN-RNG}	10,8	÷	52,8	Vdc	-
Efficienza a pieno carico	E_{FF}		> 95		%	-
Potenza assorbita in standby	P_{STBY}		< 0,5		W	-
USCITE (terminali L, da L1 a L5)						
Tensione di uscita	V_{OUT}		= V_{IN}		-	-
Corrente di uscita (max)	I_{OUT-CH}	-	-	5	A	Per canale
	$I_{OUT-TOT}$	-	-	12	A	Totale
Potenza nominale erogata	-	@12V	@24V	@48V	-	-
	P_{OUT-CH}	60	120	240	W	Per canale
	$P_{OUT-TOT}$	144	288	576	W	Totale
Tipo di carico	L_{TYPE}		Resistivo (LED)		-	Definito da progetto
REGOLAZIONE (DIMMING)						
Curva di regolazione	C_{DIM}		Lineare, Quadratica, Esponenziale		-	Selezione via Dalcnet LightApp
Metodo di regolazione	M_{DIM}		Pulse Width Modulation (PWM)		-	Modulazione a larghezza d'impulso
Frequenza di modulazione PWM	f_{PWM}		307, 667, 1333, 2000, 4000		Hz	Selezione via Dalcnet LightApp
Risoluzione di regolazione	Res_{DIM}		16		bit	Definito da progetto
Intervallo di regolazione [5]	RNG_{DIM}	1	÷	100	%	-
AMBIENTALE						
Temperatura di stoccaggio	T_{STORE}	-40	÷	+60	°C	Valori minimi definiti da progetto
Temp. ambiente di lavoro	T_A	-10	÷	+50	°C	Valori minimi definiti da progetto
Temperatura max al T_C point	T_C	-	-	+90	°C	-
Ambiente di utilizzo	ENV_{TYPE}		Luogo asciutto		-	-
Tipo di connettore	C_{TYPE}		Morsetto Push-in		-	-
Sezione di cablaggio	WS_{SOLID}	0,5	÷	1,5	mm^2	Definito da progetto
	WS_{STRAND}	20	÷	16	AWG	
Spellatura	WS_{STRIP}		10		mm	-
Classe di Protezione	IP_{CODE}		IP20		-	-
Materiale dell'involucro	MC		PC/ABS		-	Policarbonato/ABS
Unità di imballaggio (pezzi/unità)	PU		1		pz	-
Dimensioni	-	L	A	P	-	-
	MD	186	29	21	mm	Custodia
	PD	197	34	29	mm	Confezione
Peso	W		80		g	Imballaggio incluso

Tabella 4: Specifiche tecniche CE

[4] Il prodotto deve essere alimentato solo da alimentatore LED con uscita SELV a tensione costante V_{OUT} < 60 Vdc certificata secondo IEC/EN 61347.
[5] Misurato su curva di dimmerazione lineare a 4 kHz. Valore dipendente dal tipo di carico collegato.

SPECIFICHE TECNICHE UL

In caso di installazione in un impianto certificato UL, si prega di fare riferimento ai valori riportati in Tabella 5. Tali valori sono vincolanti per garantire la conformità UL all'interno del sistema, a cui l'installatore dovrà attenersi scrupolosamente.

Descrizione	Sigla	Valori Min		Valori Max	Unità di misura	Note
Certificazione UL						
Tipologia di prodotto	UL_{TYPE}	c UL us			-	Dispositivo certificato UL Recognized
Fascicolo di certificazione produttore	UL_{FILE}	E514299			-	-
INGRESSO (Alimentazione DC IN)						
Tipologia di ingresso	$TYPE_{IN}$	CLASSE 2			-	-
Restrizioni sull'alimentazione	SUP_{LIM}	Solo CLASSE 2			-	Usare solo alimentatori in Classe 2
Tensione di alimentazione nominale[4]	V_{IN_UL}	12	24	48	Vdc	-
Intervallo di alimentazione	V_{IN-RNG}	10,8	÷	52,8	Vdc	-
Corrente assorbita (max)	I_{IN_UL}	5	4,16	2	A	Rispettando i limiti su I_{OUT_UL} e P_{OUT_UL}
Potenza nominale assorbita	P_{IN_UL}	60	100	100	W	
Efficienza a pieno carico	E_{FF}	> 95			%	-
Potenza assorbita in standby	P_{STBY}	< 0,5			W	-
USCITA (Canali L, da L1 a L5)						
Tipologia di uscita UL	$TYPE_{OUT}$	CLASSE 2			-	-
Tensione di uscita	V_{OUT}	= V_{IN}			-	-
	-	@12V	@24V	@48V	-	-
Corrente di uscita (max)	I_{OUT_UL}	5	4,16	2	A	Per ogni canale e totale
Potenza nominale erogata	P_{OUT_UL}	60	100	100	W	
Tipo di carico	L_{TYPE}	LED ARRAY			-	Solo carichi LED resistivi
REGOLAZIONE (DIMMING)						
Curva di regolazione	C_{DIM}	Lineare, Quadratica, Esponenziale			-	Selezione via Dalcnet LightApp
Metodo di regolazione	M_{DIM}	Pulse Width Modulation (PWM)			-	Modulazione a larghezza d'impulso
Frequenza di modulazione PWM	f_{PWM}	307, 667, 1333, 2000, 4000			Hz	Selezione via Dalcnet LightApp
Risoluzione di regolazione	Res_{DIM}	16			bit	Definito da progetto
Intervallo di regolazione [5]	RNG_{DIM}	1	÷	100	%	-
AMBIENTALE						
Temperatura di stoccaggio	T_{STORE}	-40	÷	+60	°C	Valori minimi definiti da progetto
Temp. ambiente di lavoro	T_A	-10	÷	+40	°C	Valori minimi definiti da progetto
Temperatura max al T_C point	T_C			+60	°C	Misurato sotto Q10 e U3
Ambiente di utilizzo	ENV_{TYPE}	Luogo asciutto			-	-
Tipo di connettore	C_{TYPE}	Morsetto Push-in			-	-
Sezione di cablaggio	WS_{SOLID}	0,5	÷	1,5	mm^2	Definito da progetto
	WS_{STRAND}	20	÷	16	AWG	
Spellatura	WS_{STRIP}	10			mm	-
Classe di Protezione	IP_{CODE}	IP20			-	-
Materiale dell'involucro	MC	PC/ABS			-	Policarbonato/ABS
Unità di imballaggio (pezzi/unità)	PU	1			pz	-
Dimensioni	-	L	A	P	-	-
	MD	186	29	21	mm	Involucro plastico
	PD	197	34	29	mm	Confezione
Peso	W	80			g	Imballaggio incluso

Tabella 5: Specifiche tecniche UL

POSIZIONE DEL TC POINT

Le figure seguenti mostrano i posizionamenti dei punti di massima temperatura (*Tc point*, evidenziato in rosso) raggiunta dall'elettronica all'interno dell'involucro per le norme CE e UL, situato sui lati anteriore (Top) e posteriore (Bottom).



Figura 1: Posizione T_c point CE



Figura 2: Posizione T_c points UL

INSTALLAZIONE

ATTENZIONE! *L'installazione e la manutenzione devono essere sempre eseguite in assenza di tensione. Prima di procedere con il collegamento del dispositivo all'alimentazione, assicurarsi che la tensione della sorgente di alimentazione sia scollegata dall'impianto.*

Il dispositivo deve essere collegato e installato solo da personale qualificato. Devono essere rispettati tutti i regolamenti, la legislazione, le norme e i codici edilizi applicabili. L'installazione errata del dispositivo può causare danni irreparabili al dispositivo e ai carichi collegati.

I paragrafi seguenti mostrano i diagrammi di connessione del dimmer al controllo remoto, al carico ed alla tensione di alimentazione. Si raccomanda di attenersi alla seguente procedura per installare il prodotto in sicurezza:

1. Prima la sicurezza: assicurati che l'alimentatore DC sia scollegato dalla tensione di rete prima di iniziare l'installazione.
2. Cablaggio del Carico: collega i fili della strip LED al terminale "LED OUT", collegando il filo positivo al morsetto "L+" e i fili negativi ai morsetti ai morsetti "L1-", "L2-", "L3-", "L4-" e "L5-".
3. Cablaggio del Controllo remoto: collegare i segnali DATA+, DATA- e COM del bus DMX ai morsetti "D+" (positivo Dati), "D-" (negativo Dati) e "COM" (Comune) del terminale "DMX".
4. Cablaggio dell'alimentatore: collega un alimentatore SELV a tensione costante da 12 Vdc, 24 Vdc o 48 Vdc (a seconda dei dati della targa del carico LED) ai morsetti "V+" e "V-" del terminale "DC IN".
5. Controlla le connessioni: verifica che tutte le connessioni siano ben fissate e che non ci siano fili esposti.
6. Controllo finale: ricollega l'alimentatore DC alla tensione di rete per alimentare il dispositivo. Esegui un test per assicurarti che il dispositivo funzioni correttamente e che tutte le connessioni siano sicure.
   Nota: l'installatore è responsabile della verifica dell'installazione.

COLLEGAMENTO DEL CARICO

LINE-5CV-DMX dispone di 5 canali di uscita indipendenti (e.g. per strip-LED monocromatiche) o regolati in funzione del colore e/o della temperatura di luce bianca (e.g. per LED RGB, RGB+W/RGB+WW, RGB+TW, Dim-to-Warm e Bianco Dinamico). Il protocollo DMX prevede diverse configurazioni chiamate *Personalities*[6], dipendenti dal tipo di carico LED e dalle caratteristiche di luce che si vogliono ottenere. LINE-5CV-DMX supporta fino a 11 *Personality* distribuite su 5 schemi di connessione, mostrati di seguito.

SCHEMA PER CARICHI LED BIANCHI O MONOCOLORE

Il seguente schema di collegamento è adatto per le Personality DMX §Dimmer e §Macro Dimmer e permette di pilotare fino a 5 carichi LED bianchi o monocolore.

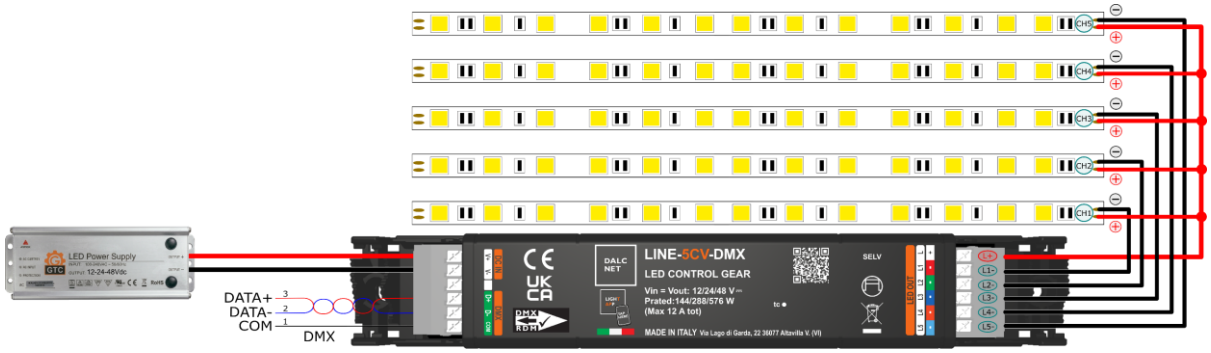


Figura 3: Schema di collegamento per carichi LED Bianchi o Monocolore

[6] Con "*Personality*" si riferisce a un insieme specifico di canali e funzioni che un dispositivo DMX può supportare. Ogni *Personality* definisce una configurazione di canali e funzioni per il dispositivo, per permettere agli operatori di selezionare la configurazione più adatta alle loro esigenze.

Schema per carichi LED Bianco Dinamico (Tunable-White)

Questo schema di collegamento è indicato per pilotare fino a 2 carichi LED di tipo Bianco Dinamico (Tunable-White[7]), configurabili mediante le Personality §Tunable White o §Dim to Warm[8]. I canali di uscita utilizzati in questa configurazione sono L1 (Bianco caldo), L2 (Bianco freddo), L3 (Bianco Caldo) e L4 (Bianco Freddo).

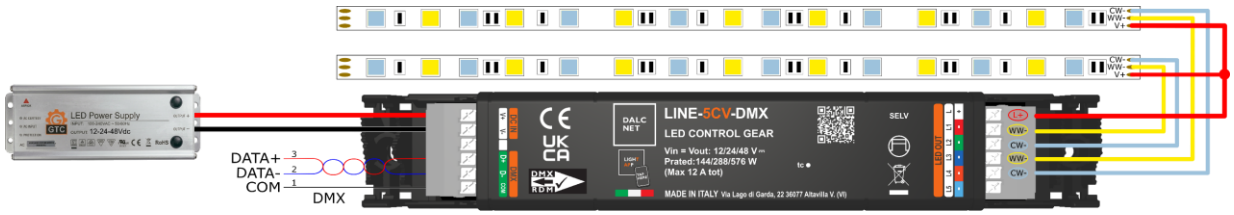


Figura 4: Schema di collegamento per carichi LED Bianco-Dinamico

Schema per carico LED RGB

In Figura 5 è mostrato lo schema di collegamento adatto a pilotare un singolo carico LED RGB, configurabile attraverso le Personality DMX §RGB, §M+RGB+S, §Smart HSI RGB. I canali di uscita utilizzati in questa configurazione sono L1 (Rosso), L2 (Verde) e L3 (Blu).

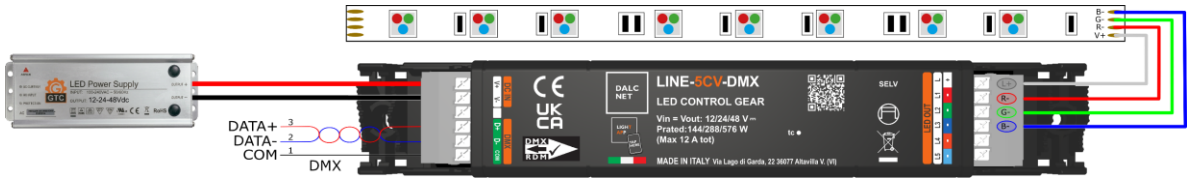


Figura 5: Schema di collegamento per carico RGB

Schema per carico LED RGB+W/RGB+WW

La Figura 6 mostra lo schema di collegamento indicato per pilotare un singolo carico LED RGB-W o RGB-WW, i cui parametri sono configurabili attraverso le Personality §RGBW, §M+RGBW+S, §Smart HSI RGBW. I canali di uscita utilizzati in questa configurazione sono L1 (Rosso), L2 (Verde), L3 (Blu) e L4 (Bianco).

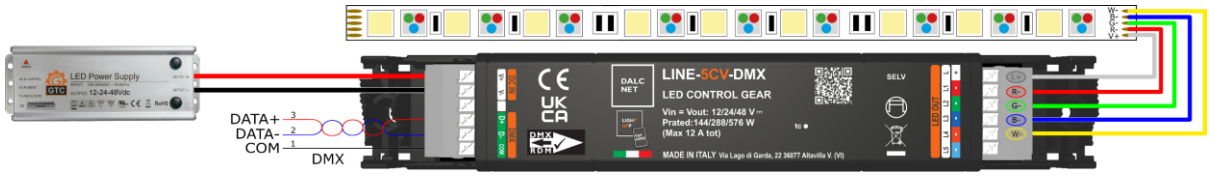


Figura 6: Schema di collegamento per carico LED RGB-W/RGB-WW

Schema per carico LED RGB+TW

Lo schema di collegamento in Figura 7 è indicato a pilotare un singolo carico LED RGB-TW, i cui parametri di luce sono configurabili mediante la Personality §Smart HSI RGBTW. I canali utilizzati per questa configurazione sono L1 (Rosso), L2 (Verde), L3 (Blu), L4 (Bianco caldo) e L5 (Bianco freddo).

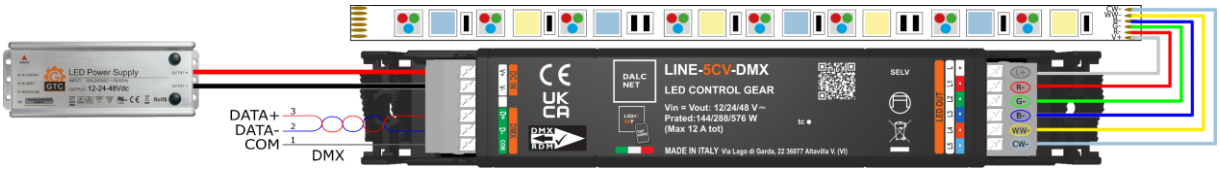


Figura 7: Schema di collegamento per carico LED RGB-TW

[7] "Tunable-White" (o Bianco dinamico) si riferisce alla capacità di un dispositivo di illuminazione di variare la temperatura del colore del bianco in modo indipendente dalla sua intensità luminosa.
[8] "Dim to Warm" si riferisce a una particolare tecnologia di dimmerazione che permette di ridurre la temperatura del colore di un corpo illuminante quando viene diminuita l'intensità luminosa.

COLLEGAMENTO DEL CONTROLLO REMOTO

LINE-5CV-DMX è controllabile da remoto via Bus digitale DMX512-RDM mediante un cavo bifilare, twistato e schermato, con un'impedenza nominale di 110 Ω. Il controllo avviene per mezzo di un Master DMX512-RDM che fornisce i comandi ai dispositivi nella rete DMX e riceve i messaggi di risposta dai dispositivi Slave se questi supportano la funzionalità RDM (Remote Device Management).

Per collegare LINE-5CV-DMX alla rete DMX, è sufficiente collegare i cavi del bus ai morsetti del terminale "DMX": non essendo possibili altre topologie oltre al Bus-wiring, è necessario rispettare la polarità dei segnali "COM", "D+" e "D-" durante il collegamento.

I connettori più comunemente usati sono XLR a 3 e 5 poli, in cui un pin è la schermatura del cavo (massa) e 2 pin sono utilizzati per la trasmissione del segnale DMX. Nel caso di XLR a 5 poli, gli altri 2 pin sono riservati per una linea bilanciata DMX secondaria[9].

Signal Description	Pin# (3-Pin XLR)	Pin# (5-Pin XLR)	DMX512 Function
Common Reference	1	1	Data-Link Common
Primary Data-Link	2	2	Data 1-
	3	3	Data 1+
Secondary Data-Link[9]	-	4	Data 2-
	-	5	Data 2+

Tabella 6: Pin out connettori XLR a 3 e 5 pin



Figura 8: Pin-out di collegamento del Controllo Remoto e connettori XLR

TOPOLOGIA DI CABLAGGIO DMX

Il protocollo DMX richiede un'unica topologia di cablaggio, ovvero il Bus-wiring, mostrato a titolo di esempio in Figura 9.

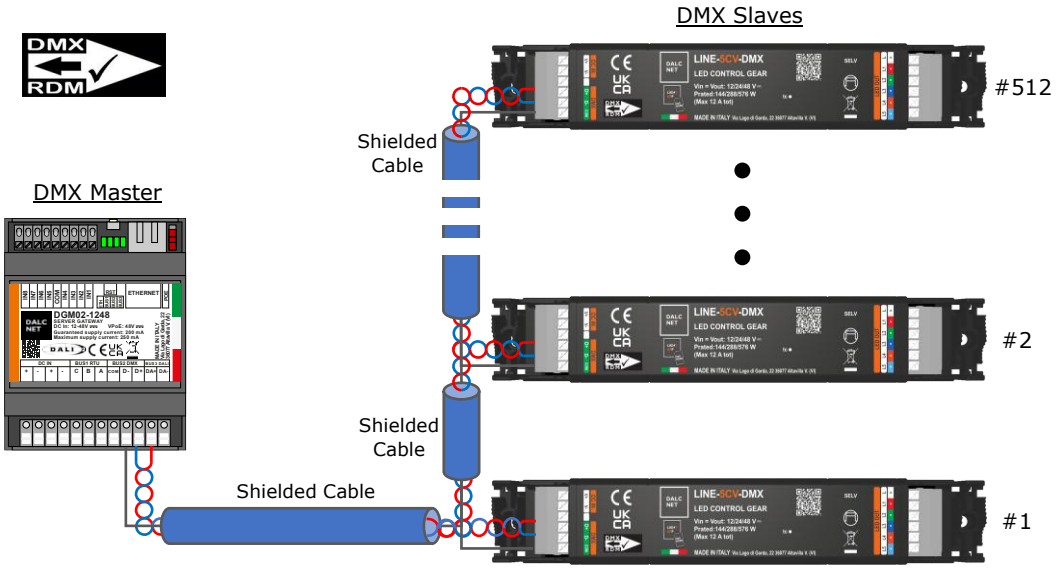


Figura 9: Topologia di collegamento del Comando Remoto, Bus-wiring

[9] Opzionale, fare riferimento al capitolo §4.8 della norma ANSI E1.11.

COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

LINE-5CV-DMX può essere alimentato da un alimentatore SELV (e in Classe 2 se installati all'interno di un impianto certificato UL) a tensione costante a 12 Vdc, 24 Vdc o 48 Vdc, a seconda della tensione di funzionamento del carico LED. Una volta collegati carico e controllo remoto (Bus DMX), collegare l'alimentatore ai morsetti "+" e "-" del terminale DC IN.



Figura 10: Schema di collegamento dell'Alimentazione

CONTROLLO REMOTO: DMX512+RDM

Il protocollo DMX512 (o DMX), è uno standard di comunicazione digitale utilizzato principalmente per il controllo dell'illuminazione di scena nell'industria dello spettacolo e consente di controllare numerose luci ed effetti da una console di regia. Recentemente, è stato introdotto anche nell'illuminazione architetturale. Il DMX512 si basa sul protocollo fisico RS-485: si utilizza quindi una linea industriale RS485, ovvero un cavo bipolare schermato di impedenza nominale 110Ω, per collegare un controller DMX512 alle apparecchiature compatibili; i dati vengono trasmessi in forma differenziale a 5 V, con una velocità di trasmissione di 250 kb/s.

FUNZIONALITÀ E PARAMETRI RDM

L'estensione RDM (Remote Device Management) offre un miglioramento significativo introducendo la comunicazione bidirezionale tra i controller di illuminazione e i dispositivi RDM compatibili collegati. Consente quindi il controllo e la comunicazione i dispositivi in entrambe le direzioni, facilitando l'installazione e la configurazione dei dispositivi nonché favorendo una gestione intelligente dalla console di controllo attraverso le informazioni inviate dai dispositivi RDM. Tra i vantaggi della funzionalità RDM troviamo:

- Accesso remoto alle impostazioni dell'indirizzo del driver dalla console di comando (o controller DMX)
- Ricerca automatica dei dispositivi: il controller può cercare nell'universo DMX tutti i dispositivi collegati e indirizzarli automaticamente
- Comunicazione di stato, guasti, temperatura, ecc.: i dispositivi RDM possono inviare informazioni sul loro stato di funzionamento ed eventuali guasti alla console

LINE-5CV-DMX supporta nativamente la funzionalità RDM del protocollo DMX con i seguenti comandi.

Std.	RDM Parameter ID	PID	Required	Supported	Get/Set/Disc
E1.20	DISC_UNIQUE_BRANCH	0x0001	✓	✓	D
	DISC_MUTE	0x0002	✓	✓	D
	DISC_UN_MUTE	0x0003	✓	✓	D
	SUPPORTED_PARAMETERS	0x0050	✓	✓	G
	PARAMETER_DESCRIPTION	0x0050	✓	✓	G
	DEVICE_INFO	0x0060	✓	✓	G
	PRODUCT_DETAIL_ID_LIST	0x0070	-	✓	G
	DEVICE_MODEL_DESCRIPTION	0x0080	-	✓	G
	MANUFACTURER_LABEL	0x0081	-	✓	G
	DEVICE LABEL	0x0082	-	✓	G+S
	SOFTWARE_VERSION_LABEL	0x00C0	✓	✓	G
	BOOT_SOFWARE_VERSION_ID	0x00C1	-	✓	G
	BOOT_SOFWARE_VERSION_LABEL	0x00C2	-	✓	G
	DMX_PERSONALITY	0x00E0	-	✓	G+S
	DMX_PERSONALITY_DECRIPTION	0x00E1	-	✓	G
	DMX_START_ADDRESS	0x00F0	✓	✓	G+S
	SLOT_INFO	0x0120	-	✓	G
	SLOT_DESCRIPTION	0x0121	-	✓	G
	DEFAULT_SLOT_VALUE	0x0122	-	✓	G
	DEVICE_HOURS	0x0400	-	✓	G+S
	LAMP_ON_MODE	0x0404	-	✓	G+S

Std.	RDM Parameter ID	PID	Required	Supported	Get/Set/Disc
	DEVICE_POWER_CYCLES	0x0405	-	✓	G[10]
	IDENTIFY_DEVICE	0x1000	✓	✓	G+S
E1.37-1	DIMMER_INFO	0x0340	-	✓	G
	MINIMUM_LEVEL	0x0341	-	✓	G+S
	MAXIMUM_LEVEL	0x0342	-	✓	G+S
	CURVE	0x0343	-	✓	G+S
	CURVE_DESCRIPTION	0x0344	-	✓	G
	MODULATION_FREQUENCY	0x0347	-	✓	G+S
	MODULATION_FREQUENCY_DESCRIPTION	0x0348	-	✓	G

Tabella 7: Parametri RDM

FLICKER PERFORMANCE

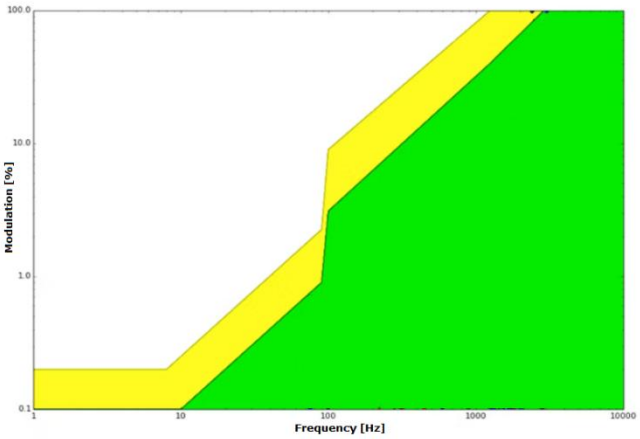


Figura 11: Soglia di percezione del Flickering

LINE-5CV-DMX, grazie alla frequenza di dimmerazione a 4kHz, permette di ridurre il fenomeno dello sfarfallio (Flicker).
A seconda della sensibilità oculare e del tipo di attività, il Flickering può influire sul benessere di una persona anche se le fluttuazioni di luminanza sono oltre la soglia percettibile dall'occhio umano.

Il grafico mostra il fenomeno del Flickering in funzione della frequenza, misurata in tutta la gamma di regolazione (dimming).
I risultati riportati evidenziano la zona a basso rischio (gialla) e la zona senza effetto osservabile (verde), definiti dalla normativa IEEE 1789-2015[11].

CARATTERIZZAZIONE TERMICA

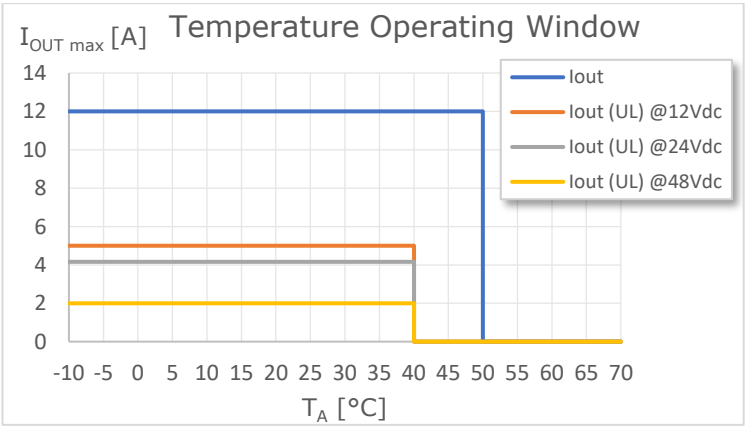


Figura 12: Finestra operativa di temperatura

In Figura 12 sono riportati i valori massimi di corrente in uscita che possono essere forniti dal dimmer LINE-5CV-DMX in funzione della temperatura operativa[12] (o temperatura ambiente, T_A) di lavoro, di seguito riassunti:

- T_A = (-10 ÷ +50) °C ⇢ $I_{OUT} \leq 12$ A
- T_A = (-10 ÷ +40) °C ⇢ $I_{OUT_UL@12V} \leq 5$ A
- T_A = (-10 ÷ +40) °C ⇢ $I_{OUT_UL@24V} \leq 4.16$ A
- T_A = (-10 ÷ +40) °C ⇢ $I_{OUT_UL@48V} \leq 2$ A

Questi valori massimi di corrente possono essere applicati solo in condizioni di ventilazione adeguate.

[10] Per questo modello, la modalità "Set" non è supportata.
[11] Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). *IEEE std 1789: Recommended Practices for Modulating Current in High-Brightness LEDs for Mitigating Health Risks to Viewers*.
[12] Nel caso in cui il prodotto venga installato all'interno di un quadro elettrico e/o scatola di derivazione, T_A si riferisce alla temperatura interna al quadro/scatola.

CURVE DI REGOLAZIONE

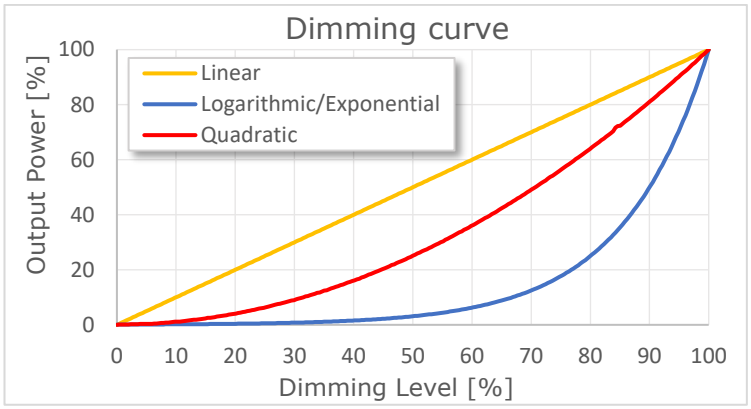


Figura 13: Curve di Regolazione (Dimming curves)

La Figura 13 mostra le curve di regolazione supportate dal dimmer LINE-5CV-DMX. La selezione della curva può essere fatta mediante Dalcnet LightApp (vedi sezione §Impostazioni di controllo di questo manuale).

DIMENSIONI MECCANICHE

In Figura 14 sono dettagliate le misure meccaniche e gli ingombri [mm] dell'involucro esterno.

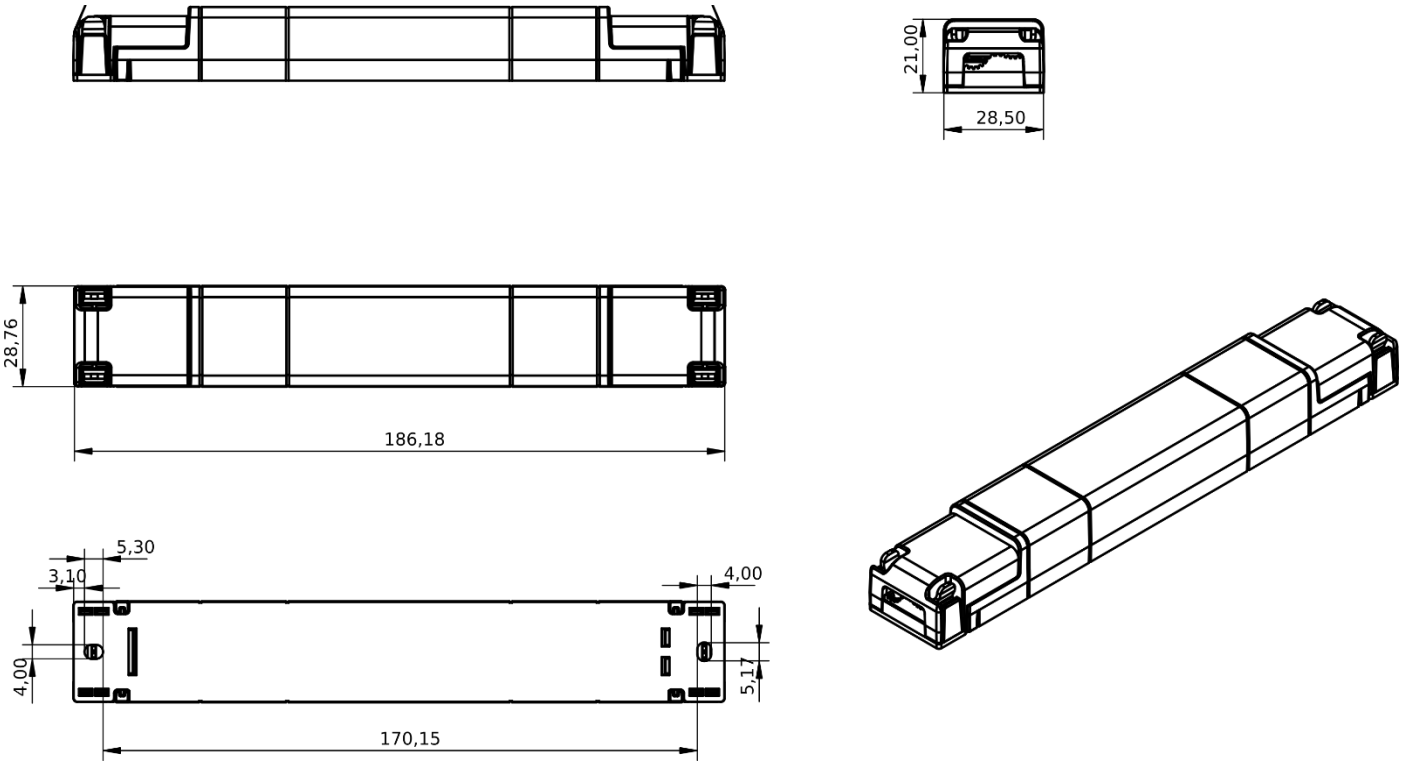


Figura 14: Dimensioni e ingombri meccanici

NOTE TECNICHE

INSTALLAZIONE

ATTENZIONE! L'installazione e la manutenzione devono essere sempre eseguite in assenza di tensione DC.
Prima di procedere con l'installazione, la regolazione ed il collegamento del dispositivo all'alimentazione, assicurarsi che la tensione sia scollegata dall'impianto.

ATTENZIONE! Rischio di incendio o scossa elettrica. Non interconnettere le terminazioni di uscita.

Il dispositivo deve essere collegato e installato solo da personale qualificato. Devono essere rispettati tutti i regolamenti, la legislazione, le norme e i codici edilizi applicabili in vigore nei rispettivi paesi. L'installazione errata del dispositivo può causare danni irreparabili al dispositivo e ai carichi collegati.

La manutenzione deve essere eseguita solamente da personale qualificato nel rispetto delle norme vigenti.

Il prodotto deve essere installato all'interno di un quadro elettrico e/o scatola di derivazione protetto da sovratensioni.

Il prodotto è adatto per l'utilizzo in luoghi asciutti, lontano da fonti di umidità. Installazione e utilizzo devono avvenire in ambiente asciutto.

L'alimentazione esterna deve essere protetta. Il prodotto deve essere protetto da un interruttore automatico con protezione da sovracorrente correttamente dimensionato.

Mantenere separati i circuiti a 230Vac (LV) e i circuiti non SELV dai circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV e da tutti gli eventuali collegamenti del prodotto. È assolutamente vietato collegare, per qualsiasi motivo, direttamente o indirettamente, la tensione di rete 230Vac al prodotto (morsetti del BUS inclusi).

Il prodotto deve essere installato in posizione verticale o orizzontale, ovvero con il frontalino/etichetta/top cover rivolto verso l'alto o in verticale. Non sono ammesse altre posizioni. Non è ammessa la posizione bottom, ovvero con il frontalino/etichetta/top cover rivolto verso il basso.

In fase di installazione, si raccomanda di riservare un adeguato spazio attorno al dispositivo per agevolarne l'accessibilità in caso di future manutenzioni o aggiornamenti (e.g. via smartphone, NFC).

L'utilizzo in ambienti termicamente gravosi potrebbe limitare la potenza di uscita del prodotto.

Per i dispositivi incorporati all'interno degli apparecchi di illuminazione, il range della temperatura ambiente T_A, è una linea guida da osservare scupolosamente per l'ambiente operativo ottimale. Tuttavia, l'integrazione del dispositivo all'interno dell'apparecchio di illuminazione deve sempre garantire una corretta gestione termica (e.g. montaggio corretto del dispositivo, una corretta aereazione ecc.) in modo che la temperatura nel punto T_C non superi il suo limite massimo in qualsiasi circostanza. Il corretto funzionamento e la durata sono garantiti solo se la temperatura massima del punto T_C non viene superata nelle condizioni di utilizzo.

ALIMENTAZIONE E CARICO

Il dispositivo deve essere alimentato solamente con alimentatori di tipo SELV (e in Classe 2 se installati all'interno di un impianto certificato UL) con corrente limitata a tensione costante, protezione da cortocircuito e di potenza opportunamente dimensionata secondo le specifiche indicate nella scheda tecnica del prodotto. Non sono ammessi altri tipi di alimentazione.

Dimensionare la potenza dell'alimentatore in riferimento al carico collegato al dispositivo. Nel caso l'alimentatore sia sovradimensionato rispetto alla massima corrente assorbita, inserire una protezione contro le sovra-correnti tra l'alimentatore e il dispositivo.

Il collegamento ad un'alimentazione non idonea può portare il dispositivo a funzionare al di fuori dei limiti di progettazione specificati invalidandone la garanzia.

In caso di alimentatori provvisti di morsetti di terra, collegare obbligatoriamente TUTTI i punti di terra di protezione (PE= Protection Earth) ad un impianto di messa a terra eseguito a regola d'arte e certificato.

I cavi di alimentazione del dispositivo devono essere correttamente dimensionati in riferimento al carico collegato e vanno isolati da eventuali cablaggi o pari a tensione non SELV. È consigliato non superare i 10m di collegamento tra la sorgente di alimentazione e il prodotto. Utilizzare cavi in doppio isolamento. Nel caso si volesse utilizzare cavi di collegamento tra la sorgente di alimentazione ed il prodotto di lunghezza superiore ai 10m l'installatore deve garantire il corretto funzionamento del sistema. In qualsiasi caso non bisogna superare i 30m di collegamento tra alimentatore e prodotto.

Il produttore raccomanda di assicurare una corrente di dispersione cumulativa inferiore a 3,5 mA sul circuito di controllo.

Il dispositivo è stato progettato per funzionare solo con carichi LED Resistivi. Il collegamento e l'alimentazione di carichi non idonei può portare il dispositivo a funzionare al di fuori dei limiti di progettazione specificati invalidandone la garanzia. In generale le condizioni operative del dispositivo non devono mai superare le specifiche indicate nella scheda tecnica del prodotto.

Rispettare la polarità prevista tra modulo LED e dispositivo. Un'eventuale inversione di polarità si traduce in nessuna emissione di luce e spesso può danneggiare i modulo LED.

È consigliata una lunghezza dei cavi di collegamento tra il prodotto e il modulo a LED inferiore ai 3m. I cavi devono essere dimensionati correttamente e vanno isolati da eventuali cablaggi o parti non SELV. È consigliato utilizzare cavi in doppio isolamento. Nel caso si volesse utilizzare cavi di collegamento tra il prodotto e il modulo a LED superiore ai 3m l'installatore deve garantire il corretto funzionamento del sistema. In qualsiasi caso non bisogna superare i 30m di collegamento tra il prodotto e il modulo LED.

Non è consentito collegare tipologie di carichi diversi nello stesso canale di uscita.

L'interconnessione dei canali di uscita non è stata valutata. L'accettabilità dell'interconnessione dei canali di uscita (e dei circuiti associati) deve essere considerata nell'ambito della valutazione dell'impianto finale. In caso di installazione in un impianto certificato UL, fare riferimento alla valutazione del sistema finale.

CONTROLLO REMOTO

È assolutamente vietato collegare, per qualsiasi motivo, direttamente o indirettamente, la tensione di rete di 230 Vac al terminale DMX.

La lunghezza e la tipologia dei cavi di collegamento ai bus deve rispettare quanto definito dalle specifiche dei rispettivi protocolli e dalle normative vigenti. Vanno isolati da eventuali cablaggi o parti a tensione non SELV. È consigliato utilizzare cavi in doppio isolamento.

Tutti i dispositivi ed i segnali di controllo collegati ai bus devono essere di tipo SELV (gli apparecchi collegati devono essere SELV o comunque fornire un segnale SELV) e alimentato da un alimentatore in Classe 2 (se installato all'interno di un impianto certificato UL).

AVVERTENZE NFC (NEAR FIELD COMMUNICATION)

L'antenna NFC è ubicata all'interno del dispositivo, la cui superficie di contatto è indicata con il simbolo



Posizionare lo smartphone in modo che la sua antenna NFC sia a contatto con il simbolo sul dispositivo.

La posizione del sensore NFC sullo smartphone è dipendente dalla marca e dal modello dello smartphone stesso. Pertanto, si consiglia di fare riferimento al manuale dello smartphone o al sito web del produttore per determinare con precisione dove si trova il sensore NFC. Nella maggior parte dei casi, il lettore NFC si trova vicino alla parte superiore dello smartphone.

Si prega di notare che la tecnologia NFC funziona in modo ottimale con materiali non metallici. Pertanto, si sconsiglia di posizionare il dispositivo vicino a oggetti in metallo o superfici riflettenti durante l'uso con NFC.

Per una comunicazione affidabile, assicurarsi che la superficie di contatto non sia coperta ovvero che sia libera da oggetti metallici, cablaggi o altri dispositivi elettronici. Eventuali impedimenti potrebbero influire sulla qualità della comunicazione.

La tecnologia NFC funziona a breve distanza, generalmente entro pochi centimetri. Assicurarsi che dispositivo e smartphone siano abbastanza vicini per consentire la comunicazione.

Durante l'aggiornamento del firmware e la configurazione, è necessario mantenere un contatto stabile (possibilmente privo di movimenti) tra lo smartphone e il dispositivo per tutta la durata del processo (generalmente compreso tra 5 e 60 secondi). Questo assicura che l'aggiornamento avvenga correttamente e che il dispositivo sia pronto per l'uso dopo il completamento del processo.

NOTE LEGALI

CONDIZIONI D'USO

Digimax (di seguito "l'azienda") si riserva il diritto di apportare modifiche al presente dispositivo, in tutto o in parte, senza previa comunicazione al cliente. Tali modifiche possono riguardare aspetti tecnici, funzionalità, design o qualsiasi altro elemento del dispositivo. L'azienda non è tenuta a notificare tali modifiche e che l'utilizzo continuato del dispositivo costituirà accettazione implicita delle stesse.

L'azienda si impegna a garantire che eventuali modifiche non compromettano la funzionalità essenziale del dispositivo e che siano conformi alle leggi e ai regolamenti applicabili. In caso di modifiche sostanziali l'azienda si impegna a fornire informazioni chiare e tempestive sulle stesse. Si consiglia al cliente di consultare periodicamente il sito web www.dalcnet.com o altre fonti ufficiali per verificare la presenza di eventuali aggiornamenti o modifiche al dispositivo.

SIMBOLOGIE

CE	Tutti i prodotti sono costruiti nel rispetto delle Normative Europee, come riportato nella Dichiarazione di Conformità.
	Unità di controllo della lampada indipendente: unità di controllo della lampada costituita da uno o più elementi separati in modo da poter essere montata separatamente all'esterno di un apparecchio di illuminazione, con protezione in base alla marcatura dell'unità di controllo della lampada e senza alcun involucro aggiuntivo.
CLASS 2	Dispositivo UL Classe 2: prodotto conforme allo standard UL1310, progettato per garantire che le uscite del dispositivo siano sicure al tatto e non necessitino di ulteriori protezioni di sicurezza a livello delle uscite. In sostanza, il dispositivo è progettato per ridurre al minimo il rischio di scosse elettriche o surriscaldamento, garantendone così la sicurezza per l'uso in vari contesti.
c UL us	Unità certificata UL Recognized per i mercati Canadese e Statunitense: vedi specifiche tecniche in Tabella 5.
SELV	"Bassissima Tensione di Sicurezza" in un circuito isolato dall'alimentazione di rete mediante un isolamento non inferiore a quello tra i circuiti primario e secondario di un trasformatore di isolamento di sicurezza secondo la Norma IEC 61558-2-6.
	Il prodotto descritto nella presente scheda tecnica al termine della sua vita utile è classificato come rifiuto proveniente da apparecchiature elettroniche e non può essere conferito tra i rifiuti solidi urbani indifferenziati. **Attenzione!** Lo smaltimento non corretto del prodotto può causare gravi danni all'ambiente e alla salute umana. Per il corretto smaltimento informarsi sulla modalità di raccolta e trattamento previste dalle autorità locali.

Tabella 8: Simboli sul dispositivo

LIGHTAPP

LightApp è l'applicazione ufficiale Dalcnet mediante la quale è possibile configurare, oltre alle funzionalità del dimmer LINE-5CV-DMX, anche tutti i diversi prodotti Dalcnet dotati di tecnologia NFC.

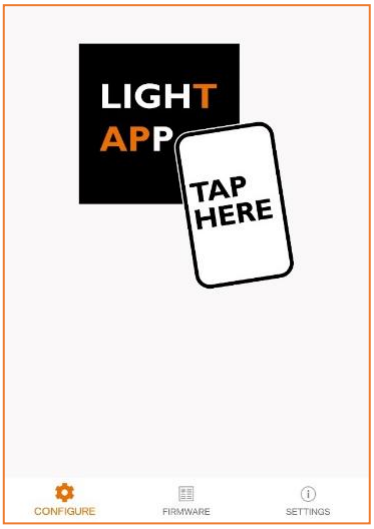
Dalcnet LightApp è scaricabile gratuitamente dall'App Store Apple e dal Google Play Store.

GET IT ON Google Play

Available on the App Store

AVVIO E PANORAMICA DELL'APP

SCHERMATA INIZIALE - CONFIGURA

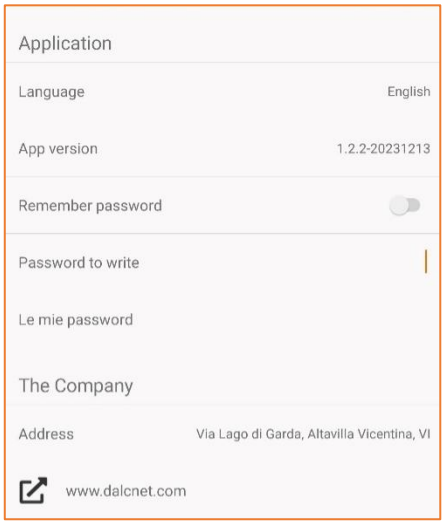


In questa schermata, l'app attende la lettura dei parametri del dispositivo.

Per leggere i parametri è sufficiente avvicinare il retro dello smartphone all'etichetta del dispositivo. La zona dello smartphone sensibile alla lettura può variare a seconda del modello.
Una volta stabilita la connessione comparirà una rapida schermata di caricamento. È necessario restare in posizione con lo smartphone fino al completo caricamento dei parametri.

Variante iOS: per leggere i parametri è necessario premere il tasto SCANSIONA in alto a destra. Apparirà Un pop-up che indica quando lo smartphone è pronto per la scansione. Avvicinare lo smartphone al dispositivo e restare in posizione fino al completo caricamento dei parametri.

IMPOSTAZIONI



Nella pagina Impostazioni (Settings) è possibile:

- Settare la lingua dell'app (Italiano o Inglese)
- Visualizzare la versione dell'app
- Abilitare il salvataggio della password sullo smartphone
- Settare la Password per la scrittura dei parametri
- Visualizzare le password salvate
- Visualizzare i riferimenti dell'azienda distributrice (Dalcnet)

AGGIORNAMENTO FIRMWARE



Nella pagina firmware è possibile eseguire l'aggiornamento del firmware del dispositivo.

Il file richiesto deve essere di tipo *.bin*.

Una volta caricato il file è sufficiente seguire le istruzioni a schermo.

ATTENZIONE:

- **La procedura di caricamento è irrevocabile. Una volta iniziato il caricamento non sarà possibile sospenderlo.**
- **In caso di interruzione della procedura, il firmware verrebbe corrotto e sarà necessario ripetere la procedura di caricamento.**
- **Al termine del caricamento firmware verranno resettati ai valori di fabbrica tutti i parametri precedentemente impostati.**

Se l'aggiornamento va a buon fine e la versione caricata è differente dalla precedente, il dispositivo effettuerà 10 lampeggi sul carico collegato.

COME CARICARE I PARAMETRI SUL DISPOSITIVO

IMPORTANTE: La scrittura dei parametri deve essere fatta a dispositivo spento (senza alimentazione in ingresso).

LEGGI



Con l'app in modalità LEGGI lo smartphone scansionerà il dispositivo e mostrerà a schermo la sua attuale configurazione.

SCRIVI

Con l'app in modalità SCRIVI lo smartphone scriverà all'interno del dispositivo la configurazione dei parametri impostata a schermo.



In modalità normale (*Scrivi tutti* disattivato) l'app scrive solo i parametri che sono stati modificati rispetto alla precedente lettura. In questa modalità la scrittura andrà a buon fine solo se il numero di serie del dispositivo corrisponde con quello precedentemente letto.



In modalità *Scrivi tutti* invece vengono scritti tutti i parametri. In questa modalità la scrittura andrà a buon fine solo se il modello del dispositivo corrisponde con quello precedentemente letto.
Si consiglia di attivare la modalità *Scrivi tutti* solo quando si deve replicare la medesima configurazione su molti esemplari dello stesso modello.

PROTEZIONE SCRITTURA



Tramite il tasto a forma di lucchetto è possibile impostare un blocco alla scrittura dei parametri. Apparirà una schermata per l'inserimento di una password a 4 caratteri. Una volta che questa password è stata scritta nel dispositivo, tutte le successive modifiche dei parametri potranno essere fatte solo se la password corretta viene scritta nella pagina Impostazioni dell'app.

Per rimuovere il blocco della password è sufficiente premere il tasto a forma di lucchetto e lasciare vuoto il campo Password.

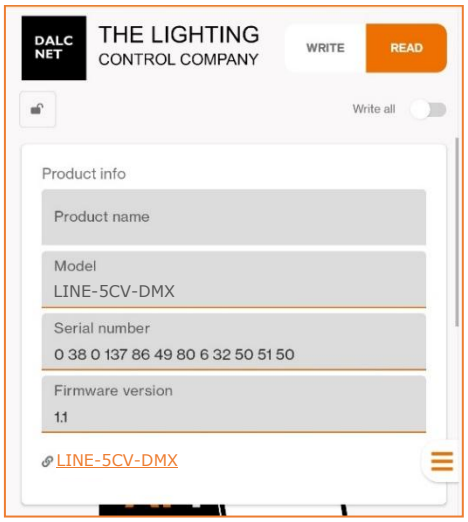
ERRORE DI SCRITTURA

Dopo la scrittura dei parametri, se alla riaccensione il carico collegato al dispositivo lampeggia con una frequenza di 2 volte al secondo in modo continuativo significa che la scrittura non è andata a buon fine. Pertanto, sarà necessario eseguire i seguenti passaggi:

1. Spegnere il dispositivo.
2. Effettuare una riscrittura dei parametri.
3. Attendere che la scrittura vada a buon fine o che non appaiano messaggi di errore.
4. Riaccendere il dispositivo.

In caso non funzionasse si può eseguire un reset ai valori di fabbrica spegnendo e riaccendendo rapidamente per 6 volte il dispositivo.

INFORMAZIONI PRODOTTO



Nella schermata *Informazioni prodotto* è possibile visualizzare una serie di informazioni relative al prodotto che si sta per configurare.

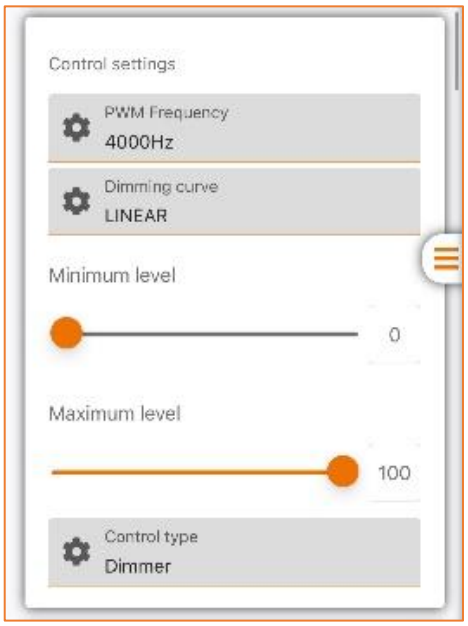
Nome prodotto: campo impostabile dall'utente per una facile identificazione (e.g. Ufficio, Sala riunioni, Ingresso, ecc.). Di default il nome del prodotto è uguale al campo Modello.

Modello: identifica il modello del dispositivo (campo non modificabile).

Numero di serie: identifica in modo univoco il dispositivo (campo non modificabile).

Versione firmware: identifica la versione di firmware attualmente caricata sul dispositivo (campo non modificabile).

IMPOSTAZIONI DI CONTROLLO



Nella schermata *Impostazioni di controllo* è possibile configurare i diversi parametri per la modalità di funzionamento del driver.

Frequenza PWM: permette di impostare la frequenza[13] della modulazione PWM dell'uscita.

Curva di regolazione: imposta la curva di regolazione del dispositivo per il funzionamento con il comando locale. Per i dettagli sulle diverse curve impostabili, si veda la sezione §Curve di Regolazione di questo manuale.

Livello Minimo: imposta il livello minimo di intensità luminosa raggiungibile tramite comando remoto DMX.

Livello Massimo: imposta il livello massimo di intensità luminosa raggiungibile tramite comando remoto DMX.

Tipo di controllo: permette di selezionare la Mappa di Controllo DMX (vedi paragrafo successivo).

[13] In caso di applicazioni in condizioni termiche gravose è consigliabile abbassare la frequenza di PWM al minimo (307 Hz).

Tipi di Controllo

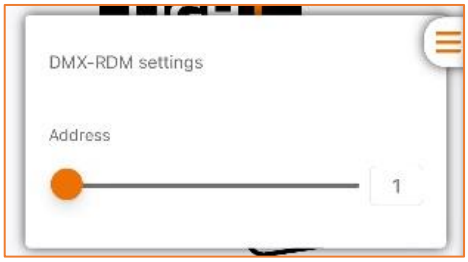


All'interno della configurazione "Tipi di Controllo" (Control Type) è possibile selezionare le Mappe dei canali DMX512+RDM disponibili per LINE-5CV-DMX:

- Macro Dimmer
- Dim to Warm
- Tunable White
- Smart HSI RGB
- Smart HSI RGBW
- RGB
- RGBW
- M+RGB+S
- M+RGBW+S
- Dimmer
- Smart HSI RGBTW

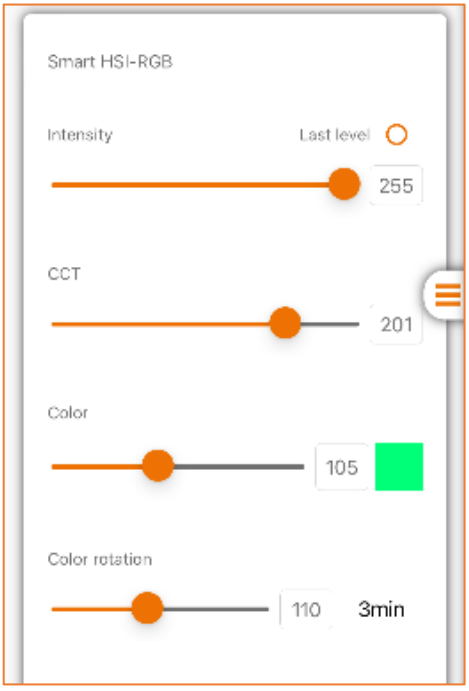
I parametri impostabili per ogni tipologia di controllo sono mostrati nei paragrafi seguenti.

Indirizzamento DMX



Per ogni tipologia di controllo, è possibile definire l'indirizzo DMX del dispositivo entro l'intervallo (1 ÷ 512).

Impostazioni di Power-ON



A seconda del tipo di controllo selezionato ("Smart HSI-RGB" nell'immagine di esempio) per ogni canale di uscita è possibile impostare il livello di accensione iniziale: in fase di accensione e in mancanza del segnale DMX, il dispositivo porterà le uscite ai livelli impostati in questa sezione.

È inoltre possibile impostare la memorizzazione dell'ultimo livello disponibile in fase di spegnimento (e.g. in mancanza di alimentazione), selezionando l'opzione "Last Level": in questo caso, durante l'accensione e in mancanza del segnale DMX, il dispositivo porterà le uscite ai livelli memorizzati in fase di spegnimento.

Per ulteriori informazioni sulle configurazioni dei canali di uscita e relativi livelli, fare riferimento alla sezione "Mappe Canali DMX512-RDM" di questo manuale.

MAPPATURA CANALI: DMX PERSONALITY

Il protocollo DMX prevede diverse configurazioni chiamate *Personality*, dipendenti dalle caratteristiche di luce che si vogliono ottenere attraverso il modulo LED collegato alle uscite.
Ogni *Personality* è composta da un numero definito di canali a 8bit, i cui valori sono impostabili nell'intervallo (0 ÷ 255), ognuno dei quali rappresenta una caratteristica di luce (e.g. luminosità, colore, saturazione, ecc.) da modulare sul carico LED.

DIMMER

La Personality "Dimmer" permette di regolare l'intensità luminosa per ogni canale in modo indipendente. Per la tipologia di carico ammessa e lo schema di collegamento corrispondente, fare riferimento al paragrafo §Schema per carichi LED Bianchi o Monocolore.

Canale DMX	Funzione	Livello
1	DIMMER CH1	DMX LEVEL 0…255
2	DIMMER CH2	DMX LEVEL 0…255
3	DIMMER CH3	DMX LEVEL 0…255
4	DIMMER CH4	DMX LEVEL 0…255
5	DIMMER CH5	DMX LEVEL 0…255

MACRO DIMMER

La Personality *Macro Dimmer*[14] permette un'unica regolazione di intensità per tutti e 5 i canali. Lo schema di collegamento e il tipo di carico LED utilizzabili con questa configurazione sono disponibili al paragrafo §Schema per carichi LED Bianchi o Monocolore.

Canale DMX	Funzione	Livello
1	MACRO DIMMER	DMX LEVEL 0…255

DIM TO WARM

La Personality "Dim to Warm" permette di regolare la temperatura colore del modulo LED Tunable White da un singolo canale DMX mantenendo pressoché inalterata l'intensità luminosa. Per il tipo di carico LED ammesso e lo schema di collegamento corrispondente, fare riferimento al paragrafo §Schema per carichi LED Bianco Dinamico (Tunable-White).

Canale DMX	Funzione	Livello
1	DIM TO WARM 1	DMX LEVEL 0…255
2	DIM TO WARM 2	DMX LEVEL 0…255

TUNABLE WHITE

Con la Personality "Tunable White", i valori di intensità e temperatura sono regolate attraverso due canali DMX indipendenti. Lo schema di collegamento ed il tipo di carico LED ammesso per questa Personality sono disponibili al paragrafo §Schema per carichi LED Bianco Dinamico (Tunable-White).

Canale DMX	Funzione	Livello
1	DIMMER 1	DMX LEVEL 0…255
2	COLOR TEMP. CORRECTION 1	DMX LEVEL 0…255
3	DIMMER 2	DMX LEVEL 0…255
4	COLOR TEMP. CORRECTION 2	DMX LEVEL 0…255

[14] In caso di installazione in impianto certificato UL, si rimanda alla valutazione dell'impianto finale.

RGB

Attraverso la Personality "RGB" è possibile la regolazione dell'intensità dei colori primari Rosso-Verde-Blu attraverso tre canali DMX indipendenti. Per la tipologia di carico ammessa e lo schema di collegamento, fare riferimento al paragrafo §Schema per carico LED RGB.

Canale DMX	Funzione	Livello
1	DIMMER RED	DMX LEVEL 0…255
2	DIMMER GREEN	DMX LEVEL 0…255
3	DIMMER BLUE	DMX LEVEL 0…255

M+RGB+S

La Personality "M+RGB+S" dispone di 5 canali DMX di cui uno per la regolazione dell'intensità luminosa (Master dimmer), 3 canali per la regolazione dei tre colori primari Rosso-Verde-Blu e un canale per la regolazione dell'effetto Strobo. Il tipo di carico ammesso e lo schema di collegamento sono disponibili al paragrafo §Schema per carico LED RGB.

Canale DMX	Funzione	Livello
1	MASTER DIMMER	DMX LEVEL 0…255
2	DIMMER RED	DMX LEVEL 0…255
3	DIMMER GREEN	DMX LEVEL 0…255
4	DIMMER BLUE	DMX LEVEL 0…255
5	STROBO RATE	Fix 0…15 / Blackout 16…31 / 1fps 32…47 / 2fps 48…63 / 3fps 64…79 / 4fps 80…95 / 5fps 96…111 / 6fps 112…127 / 7fps 128…143 / 8fps 144…159 / 9fps 160…175 / 10fps 176…191 / 12fps 192…207 / 14fps 208…223 / 16 fps 224…239 / Fix 240…255

RGBW

Similmente alla Personality "RGB", la "RGBW" permette la regolazione dell'intensità dei colori primari Rosso-Verde-Blu attraverso tre canali DMX indipendenti ed in aggiunta la regolazione della luce bianca su un canale DMX dedicato. Questa configurazione è utilizzabile con un carico LED RGBW, il cui schema di collegamento è definito al paragrafo §Schema per carico LED RGB+W.

Canale DMX	Funzione	Livello
1	DIMMER RED	DMX LEVEL 0…255
2	DIMMER GREEN	DMX LEVEL 0…255
3	DIMMER BLUE	DMX LEVEL 0…255
4	DIMMER WHITE	DMX LEVEL 0…255

M+RGBW+S

La Personality M+RGBW+S dispone di 6 canali DMX di cui uno per la regolazione dell'intensità luminosa (Master dimmer), 3 canali per la regolazione dei tre colori primari Rosso-Verde-Blu, un canale per la regolazione della quantità di luce bianca e un canale per la regolazione dell'effetto Strobo. Questa Personality è utilizzabile con un carico LED RGBW, il cui schema di collegamento è definito al paragrafo §Schema per carico LED RGB+W.

Canale DMX	Funzione	Livello
1	MASTER DIMMER	DMX LEVEL 0…255
2	DIMMER RED	DMX LEVEL 0…255
3	DIMMER GREEN	DMX LEVEL 0…255
4	DIMMER BLUE	DMX LEVEL 0…255
5	DIMMER BIANCO	DMX LEVEL 0…255
6	STROBO RATE	Fix 0…15 / Blackout 16…31 / 1fps 32…47 / 2fps 48…63 / 3fps 64…79 / 4fps 80…95 / 5fps 96…111 / 6fps 112…127 / 7fps 128…143 / 8fps 144…159 / 9fps 160…175 / 10fps 176…191 / 12fps 192…207 / 14fps 208…223 / 16 fps 224…239 / Fix 240…255

SMART HSI RGB

La Personality "Smart HSI RGB", mediante 6 canali DMX, permette la regolazione dell'intensità luminosa (Master dimmer), la correzione della temperatura colore, il valore di Tonalità (Hue), la temporizzazione di Tonalità (HUE Rotation Rainbow time), la Saturazione (Saturation) e la regolazione dell'effetto Strobo. Lo schema di collegamento ed il carico LED utilizzabile con questa configurazione si trovano al paragrafo §Schema per carico LED RGB.

Canale DMX	Funzione	Livello										
1	MASTER DIMMER	DMX LEVEL 0…255										
2	CORREZIONE TEMP. COLORE	DMX LEVEL 0…255										
3	HUE	DMX LEVEL 0…255										
4	HUE ROTATION (RAINBOW) TIME	Hue Fine 0…15	Hold 16…25	30min 26…51	15min 52…76	6min 77…102	3min 103…127	1min 128…153	30s 154…179	15s 180…204	6s 205…230	3s 231…255
5	SATURAZIONE	DMX LEVEL 0…255										
6	STROBO RATE	Fix 0…15	Blackout 16…31	1fps 32…47	2fps 48…63	3fps 64…79	4fps 80…95	5fps 96…111	6fps 112…127	7fps 128…143	8fps 144…159	9fps 160…175	10fps 176…191	12fps 192…207	14fps 208…223	16 fps 224…239	Fix 240…255

SMART HSI RGBW

Come per la "Smart HSI RGB", la Personality "Smart HSI RGBW" permette attraverso 6 canali DMX la regolazione dell'intensità luminosa (Master dimmer), la correzione della temperatura colore, il valore di Tonalità (Hue), la temporizzazione di Tonalità (HUE Rotation Rainbow time), la Saturazione (Saturation) e la regolazione dell'effetto Strobo. Le mappe canali sono quindi identiche alla Personality "Smart HSI RGB". Questa configurazione è utilizzabile con un carico LED RGBW, il cui schema di collegamento è definito al paragrafo §Schema per carico LED RGB+W.

SMART HSI RGBTW

Con la Personality "Smart HSI RGBTW" (o RGB+TunableWhite) mediante 6 canali DMX è possibile regolare l'intensità luminosa (Master dimmer), il valore di Tonalità (Hue), la temporizzazione della Tonalità (HUE Rotation Rainbow time), la regolazione dell'intensità e di temperatura della luce bianca e la temporizzazione CCT (Correlated Control Temperature). Il carico adatto a questa Personality è un modulo LED RGBTW, il cui schema di collegamento è indicato al paragrafo §Schema per carico LED RGB+TW.

Canale DMX	Funzione	Livello									
1	MASTER DIMMER	DMX LEVEL 0…255									
2	HUE	DMX LEVEL 0…255									
3	HUE ROTATION (RAINBOW) TIME	Hue Fine 0…15	Hold 16…25	30min 26…51	15min 52…76	6min 77…102	3min 103…127	1min 128…153	30s 154…179	15s 180…204	6s 205…230	3s 231…255
4	DIMMER TW	DMX LEVEL 0…255										
5	CORREZIONE TEMP. COLORE	DMX LEVEL 0…255										
6	CCT ROTATION TIME	Hue Fine 0…15	Hold 16…25	60min 26…51	30min 52…76	12min 77…102	6min 103…127	2min 128…153	1min 154…179	30s 180…204	12s 205…230	6s 231…255