



CARATTERISTICHE

- ◆ DIMMER per carichi LED
- ◆ Controllo della luce BIANCA, MONOCROMATICA, DIM-to-WARM e BIANCO DINAMICO
- ◆ Alimentazione (DC IN): 12-24-48 Vdc (SELV)
- ◆ Uscita (L1, L2): a tensione costante (=DC IN) modulata per carichi Resistivi come strisce-LED e moduli-LED dimmerabili
- ◆ Modulazione PWM, frequenza impostabile tramite applicazione mobile Dalcnet LightApp® da 307 a 4000 Hz
- ◆ Controllo remoto tramite BUS opto-isolato (DALI)
- ◆ Configurazione del dispositivo tramite applicazione mobile Dalcnet LightApp® e tramite DALI, parametri impostabili:
 - Indirizzo DALI
 - Curva di regolazione (Dimming Curve)
 - Livelli Minimo, Massimo, di Accensione e Guasto di Sistema
 - Funzioni di rilevamento e protezione
 - Parametri di dissolvenza (Fade)
 - Gruppi e Scenari
- ◆ Accensione/Spegnimento gradualmente e dimmerazione morbida della luminosità
- ◆ Adatto per l'uso in luoghi asciutti
- ◆ Caratteristiche UL (vedere la Tabella 5 per le specifiche tecniche dettagliate):
 - Unità certificata UL Recognized
 - Ingresso di alimentazione e Uscita in Classe 2 (utilizzare solo alimentatore in Classe 2)
- ◆ Extended temperature range
- ◆ 100% Functional test

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

SLIM-2CV-DALI è un dimmer LED a 2 canali, modulati in PWM (Pulse Width Modulation) a Tensione Costante (CV) e controllabile tramite protocollo digitale DALI (Digital Addressable Lighting Interface). SLIM-2CV-DALI può essere alimentato da un alimentatore SELV a tensione costante (12 ÷ 48) Vdc ed è adatto a pilotare carichi LED resistivi come strisce LED bianche, monocromatiche, Bianco Dinamico e Dim-to-Warm e moduli LED dimmerabili a tensione costante. Il dimmer può erogare una corrente di uscita fino a 10 A (totale) e fornisce i seguenti funzionalità di rilevamento e protezione: protezione da sovratensione, protezione da sottotensione, protezione da inversione di polarità, protezione con fusibile di ingresso, rilevamento di circuito aperto, rilevamento e protezione da cortocircuito.

Tramite l'applicazione mobile Dalcnet LightApp® e lo smartphone dotato di tecnologia Near Field Communication (NFC) è possibile configurare molteplici parametri allo spegnimento del dispositivo, tra cui la frequenza di modulazione, la curva di regolazione e i livelli di luminosità massima/minima. Dalcnet LightApp® può essere scaricato gratuitamente dall'APP Store di Apple e dal Google Play Store.

→ Per il manuale più aggiornato, consultare il nostro sito Web www.dalcnet.com o scansionare il codice QR sull'etichetta del prodotto.



CODICE PRODOTTO

CODICE	ALIMENTAZIONE	USCITE LED	N° di CANALI	CONTROLLO REMOTO	APP CONFIG.
SLIM-2CV-DALI	12-24-48 Vdc	2 x 7A (tot. max 10A) ^{1,2}	2	DALI	LightApp®

Tabella 1: Codice prodotto

PROTEZIONE E RILEVAMENTO

La tabella seguente mostra i tipi di protezione/rilevamento in entrata 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	✓
UVP	Under Voltage Protection - Protezione da sotto-tensione ³	DC IN	✓
RVP	Reverse Voltage Polarity - Protezione dall'inversione di polarità ³	DC-IN	✓
OCD	Open-Circuit Detection - Rilevamento del circuito aperto	L1, L2	✓
SCD	Short-Circuit Detection - Rilevamento del cortocircuito	L1, L2	✓
SCP	Short-Circuit Protection - Protezione da cortocircuito	L1, L2	✓

Tabella 2: Funzioni di rilevamento e protezione

NORME DI RIFERIMENTO

SLIM-2CV-DALI è conforme alle normative elencate nella tabella sottostante.

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
IEC 62386-101 ED2	Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System components
IEC 62386-102 ED2	Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear
IEC 62386-207 ED2	Digital addressable lighting interface – Part 207: Particular requirements for control gear – LED modules (device type 6)
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: Norme di riferimento

¹ La corrente di uscita totale massima dipende dalle condizioni operative e dalla temperatura ambiente del sistema. Per la corretta configurazione, verificare la potenza massima erogabile nelle sezioni §Specifiche tecniche e §Caratterizzazione termica.

² Per le specifiche in un 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 (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 _{EFF}	> 95			%	-	
Potenza assorbita in standby	P _{STBY}	< 0,5			W	-	
USCITA (L1, L2)							
Tensione di uscita	V _{OUT}	= V _{IN}			-	-	
Corrente di uscita (max)	I _{OUT-CH}	-	-	7	A	Per canale	
	I _{OUT-TOT}	-	-	10	A	Totale	
Potenza nominale erogata	-	@12V	@24V	@48V	-	-	
	P _{OUT-CH}	84	168	336	W	Per canale	
	P _{OUT-TOT}	120	240	480	W	Totale	
Tipo di carico	L _{TYPE}	Resistivo (LED)			-	Definito da progetto	
REGOLAZIONE (DIMMING)							
Curva di regolazione	C _{DIM}	Logaritmica, Lineare			-	Selezione via Dalcnet LightApp®	
Metodo di regolazione	M _{DIM}	Pulse Width Modulation (PWM)			-	Modulazione a larghezza d'impulso	
Frequenza 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	RNG _{DIM}	0.1	÷	100	%	-	
AMBIENTALE							
Temperatura di stoccaggio	T _{STORE}	-40	÷	+60	°C	Valori minimi definiti da progetto	
Temp. ambiente di lavoro	T _A	-10	÷	+50	°C		
Temperatura max al T _c point	T _C				+75	°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 della custodia	MC	Plastica			-	-	
Unità di imballaggio (pezzi/unità)	PU	1			pz	-	
Dimensioni	-	L	A	P	-	-	
	MD	136	29	21	mm	Custodia	
	PD	147	34	29	mm	Confezione	
Peso	W	56			g	Confezione inclusa	

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.

SPECIFICHE TECNICHE UL

In caso di installazione in un impianto certificato UL, fare riferimento ai valori della Tabella 5. Questi valori sono vincolanti per garantire la conformità UL all'interno del sistema, a cui l'installatore deve attenersi rigorosamente.

Descrizione	Sigla	Valori			Unità di misura	Note
		Min		Max		
Certificazione UL						
Tipologia di prodotto	UL _{TYPE}				-	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 (L1, L2)						
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}	Logaritmica, Lineare			-	Selezione via Dalcnet LightApp [®]
Metodo di regolazione	M _{DIM}	Pulse Width Modulation (PWM)			-	Modulazione a larghezza d'impulso
Frequenza 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	RNG _{DIM}	0.1	÷	100	%	-
AMBIENTALE						
Temperatura di stoccaggio	T _{STORE}	-40	÷	+60	°C	Valori minimi definiti da progetto
Temperatura ambiente di lavoro	T _A	-10	÷	+40	°C	
Temperatura max al T _c point	T _C	+60			°C	Misurato sotto Q10
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 della custodia	MC	Plastica			-	-
Unità di imballaggio (pezzi/unità)	PU	1			pz	-
Dimensioni	-	L	A	P	-	-
	MD	136	29	21	mm	Custodia
	PD	147	34	29	mm	Confezione
Peso	W	56			g	Confezione inclusa

Tabella 5: Specifiche Tecniche UL

POSIZIONAMENTO DEI TC POINT

Le figure seguenti mostrano i posizionamenti dei punti di massima temperatura (T_c 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 del T_c point CE



Figura 2: Posizione del T_c point 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 fonte di alimentazione sia scollegata dal sistema.



Il dispositivo deve essere collegato e installato solo da personale qualificato. Tutti i regolamenti, le leggi, gli standard e i codici edili applicabili devono essere rispettati. Un'installazione errata del dispositivo può causare danni irreparabili al dispositivo e ai carichi collegati.

Nei paragrafi seguenti sono riportati gli schemi del collegamento del dimmer al telecomando, il carico e la tensione di alimentazione. Si consiglia di seguire questi passaggi per installare il prodotto in sicurezza:

1. **Cablaggio del carico:** collegare il positivo del carico LED al morsetto "L1" con il simbolo "+" e i negativi del carico LED al morsetto "L1" con il simbolo "-". Stesso collegamento per il secondo carico sul terminale "L2".
2. **Cablaggio del Controllo Remoto:** collegare i segnali del bus dati DA ai morsetti "DALI" con i simboli "DA".
3. **Cablaggio dell'alimentazione:** collegare un alimentatore SELV a tensione costante 12 Vdc, 24Vdc o 48 Vdc (a seconda dei dati di targa del carico LED) ai morsetti "+" e "-" del terminale DC IN.

CABLAGGIO DEL CARICO

SLIM-2CV-DALI dispone di 2 canali di uscita che possono essere pilotati in modo indipendente (ad es. per strisce LED e moduli LED) o in base alla temperatura della luce bianca (ad es. per moduli LED Tunable-White e Dim-to-Warm). Ogni tipo di carico può essere configurato utilizzando correttamente il profilo §DT8 - Temperature Correction, §DT6 - Dim-to-Warm o §DT6 - 2-channels.

SCHEMA PER CARICHI LED BIANCHI O MONOCROMATICI

Lo schema di collegamento in Figura 3 consente di pilotare 2 carichi di LED bianchi o monocolori, sui canali di uscita L1 e L2.

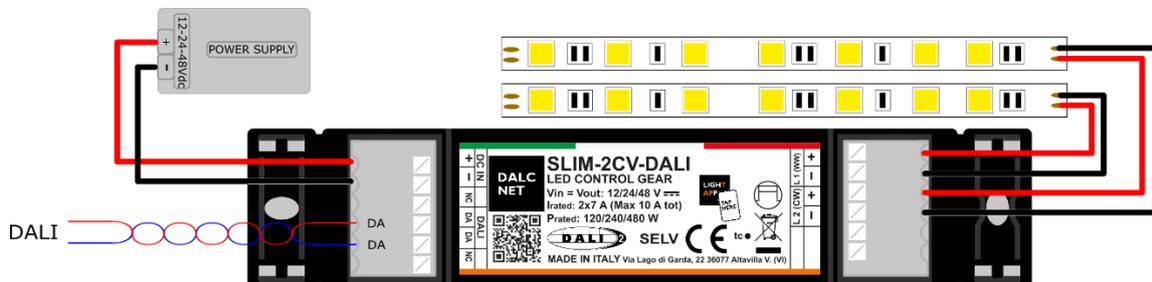


Figura 3: Schema elettrico per carichi LED bianchi o monocromatici

SCHEMA PER CARICO LED DIM-TO-WARM & BIANCO-DINAMICO

Lo schema di collegamento in Figura 4 consente di pilotare 2 carichi LED di tipo *Dim-to-Warm* e/o *Tunable-White*, sui canali di uscita L1 (Bianco Caldo) e L2 (Bianco Freddo).

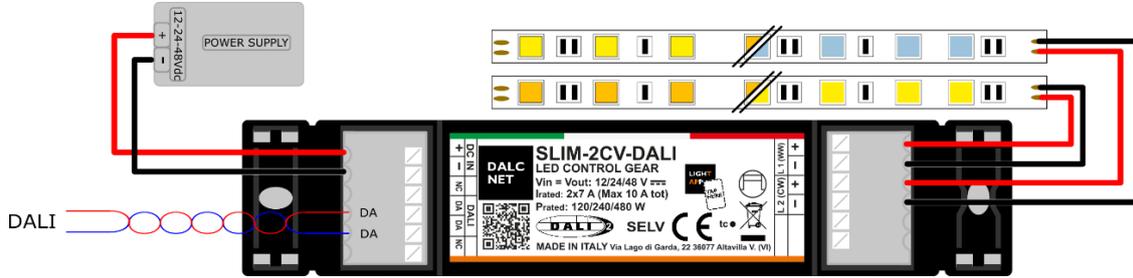


Figura 4: Schema elettrico per dimmerazione *Dim-to-Warm* e Bianco Dinamico su carichi separati

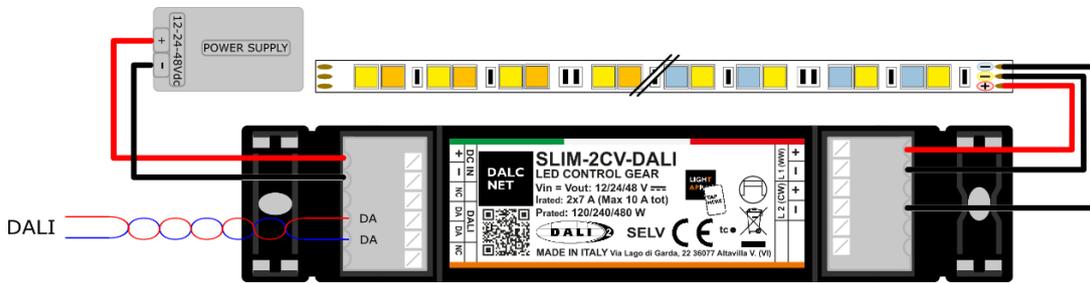


Figure 5: Schema elettrico per dimmerazione *Dim-to-Warm* e Bianco Dinamico su singolo carico

CABLAGGIO DEL CONTROLLO REMOTO

SLIM-2CV-DALI può essere controllato a distanza tramite bus digitale DALI tramite un semplice cavo a due fili (non twistato e non schermato). Il controllo è condotto da un Master DALI, che fornisce comandi ai dispositivi della rete DALI e, se necessario, l'alimentazione⁵ alla rete stessa.

 Per collegare SLIM-2CV-DALI alla rete DALI è sufficiente collegare i cavi bus ai morsetti "DA" del terminale "DALI": essendo possibili diverse topologie, non è necessario rispettare la polarità dei segnali "DA+" e "DA-" del bus durante il collegamento.

TOPOLOGIE DI CABLAGGIO DALI

Il protocollo DALI-2 supporta fino a 64 dispositivi slave (ad es. SLIM-2CV-DALI) collegati con diverse topologie di cablaggio mostrate nella Figura 6: Cablaggio bus, cablaggio a stella, cablaggio ad albero o cablaggio di linea. Sono escluse altre topologie.

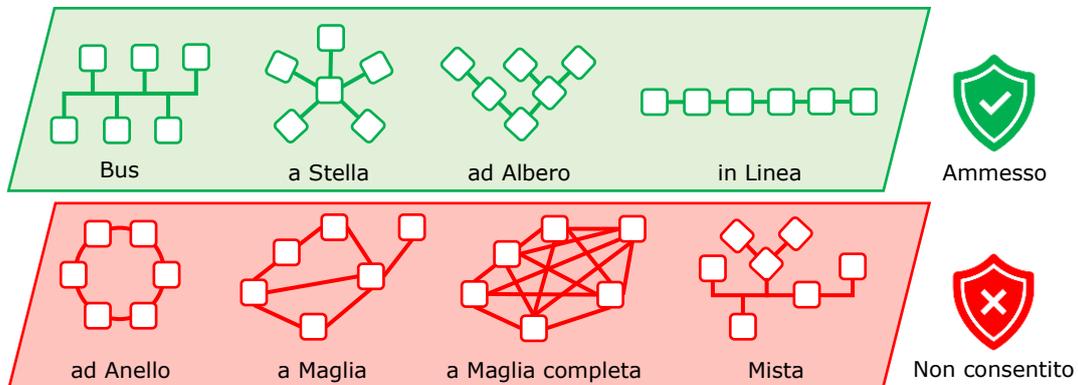


Figura 6: Topologie di cablaggio DALI

⁵ Il bus può essere alimentato da un alimentatore esterno a 16 Vdc (o nel range da 12 ÷ 20 Vdc) o da un Master DALI con alimentazione bus integrata. Per ulteriori informazioni, visitare il nostro sito web: www.dalcnet.com.

Nella figura seguente viene mostrato un esempio di cablaggio bus.

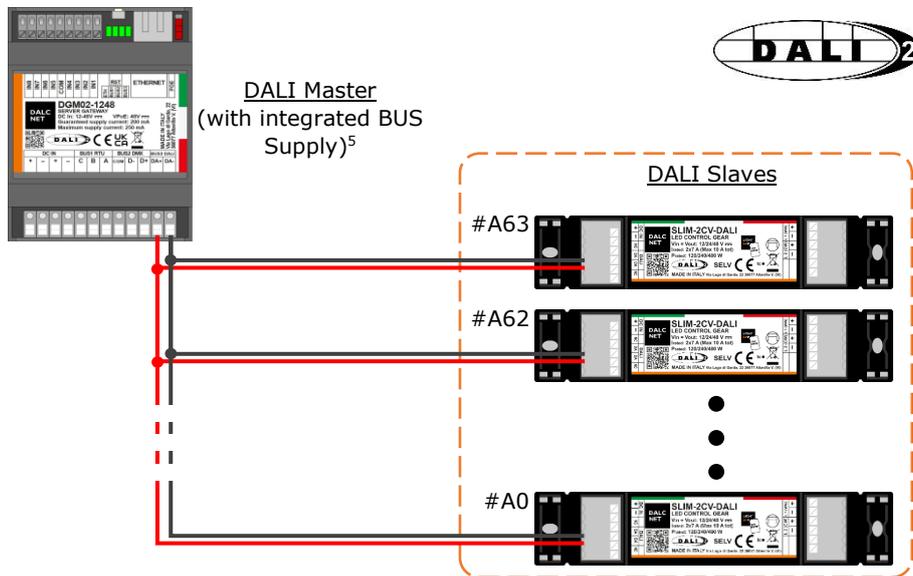


Figura 7: Topologia di connessione del telecomando, cablaggio bus

CABLAGGIO DELL'ALIMENTAZIONE



SLIM-2CV-DALI può essere alimentato in tensione costante a 12 Vdc, 24 Vdc o 48 Vdc da un alimentatore SELV (e in Classe 2 se installato all'interno di un impianto certificato UL) e fornisce la stessa tensione (modulata) al carico in uscita. Una volta collegati carico e controllo remoto (Bus DALI), collegare l'alimentatore ai morsetti "+" e "-" del terminale DC IN.



Figura 8: Schema di collegamento dell'Alimentazione

CONTROLLO REMOTO: DALI

DALI (Digital Addressable Lighting Interface) è un protocollo sviluppato dalla DALI Alliance (DIIA) per consentire la gestione, configurazione e programmazione dei sistemi di illuminazione a LED in modalità digitale: attraverso un processo di comunicazione bidirezionale tra dispositivi e centraline di controllo è possibile eseguire comandi on, off o dimmer, segnalare guasti o informazioni di vario tipo. Basato su un'architettura Master/Slave, lo standard DALI permette sia il singolo controllo digitale dei dispositivi che la programmazione in gruppi e/o broadcast.

Nella sua seconda versione, DALI-2 permette in primis la totale compatibilità con il protocollo precedente, in secondo luogo apporta numerosi miglioramenti rispetto a DALI-1:

1. aggiunta dei dispositivi di controllo dell'illuminazione: ad es. pulsanti, sensori e driver LED non previsti nella versione precedente. Inoltre, per ottenere la certificazione DALI-2, il nuovo protocollo prevede l'esecuzione di test funzionali e di interoperabilità da parte della DIIA.
2. introduzione dell'architettura Multi Master: con la regolamentazione sui vari dispositivi di controllo dell'illuminazione è possibile inviare comandi e segnalazioni al bus DALI-2 da più fonti, agevolando una comunicazione dei dati indipendente, immediata e simultanea.
3. sviluppo degli standard funzionali e applicativi: sono state redatte nuove estensioni in merito ai dispositivi DALI-2, relative ad es. all'illuminazione di emergenza o al controllo del colore, creando un nuovo standard di prodotti per sistemi di illuminazione intelligenti e IoT denominato D4i.

MAPPATURA PROFILI: MODALITÀ OPERATIVA

Il protocollo DALI prevede due configurazioni dipendenti dalle caratteristiche di luce che si vogliono ottenere attraverso il modulo LED collegato alle uscite. Ogni profilo è composto da un numero definito di canali a 8bit, i cui valori sono impostabili nell'intervallo (0 ÷ 254), ognuno dei quali rappresenta una caratteristica di luce (e.g. luminosità, colore, temperatura, ecc.) da modulare sul carico LED. SLIM-2CV-DALI supporta entrambi i profili DT8 e DT6 per fornire la regolazione dell'intensità della luce e della temperatura per i canali di uscita.

DT8 - TEMPERATURE CORRECTION

Con il profilo "DT8" è possibile regolare la temperatura e l'intensità della luce. Il carico adatto per questa configurazione sono i moduli LED Tunable-White, il cui schema di collegamento è riportato nel paragrafo [§Schema per carico LED Dim-to-Warm & Bianco-Dinamico](#). Questo profilo può essere configurato nella sezione dedicata LightApp® (vedi [§Parametri DALI](#)).

Indirizzo	Funzione	Livello
A0	INTENSITÀ	0...254
	CORREZIONE TEMPERATURA	0...254

DT6 - DIM-TO-WARM

Questo profilo consente di regolare la temperatura di colore del modulo LED Dim-to-Warm da un singolo canale DALI mantenendo un'intensità luminosa quasi invariata. Il carico adatto per questa configurazione sono i moduli LED Dim-to-Warm, fare riferimento allo schema di collegamento nel paragrafo [§Schema per carico LED Dim-to-Warm & Bianco-Dinamico](#). Questo profilo può essere configurato nella sezione dedicata LightApp® (vedi [§Parametri DALI](#)).

Indirizzo	Funzione	Livello
A0	DIM to WARM	0...254

DT6 - 2-CHANNELS

Questo profilo consente di regolare l'intensità luminosa per ciascun canale in modo indipendente. Nella sezione [§Schema per carichi LED bianchi](#) o monocromatici è possibile trovare i dettagli sul tipo di carico e lo schema di collegamento più adatto a questa modalità di funzionamento. Resta inteso che questo profilo può essere utilizzato con tutte le altre tipologie di carico proposte in questo documento (vedi [§Cablaggio del carico](#)) configurando il dispositivo nella sezione dedicata LightApp® (vedi [§Parametri DALI](#)).

Indirizzo	Funzione	Livello
A0	DIMMER CH1	0...254
A1	DIMMER CH2	0...254

FLICKER PERFORMANCE

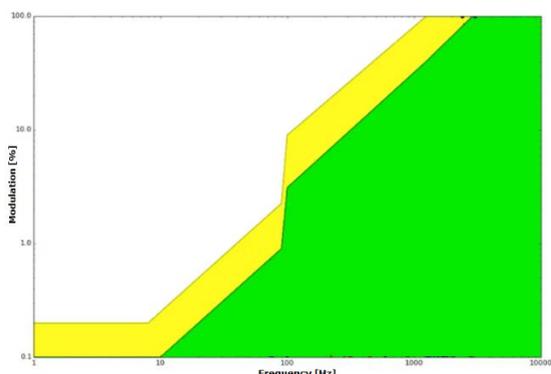


Figura 9: Soglia di percezione dello sfarfallio

SLIM-2CV-DALI, 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 mostrano la zona a basso rischio (gialla) e la zona senza effetto (verde), definite da IEEE 1789-2015⁶.

CARATTERIZZAZIONE TERMICA

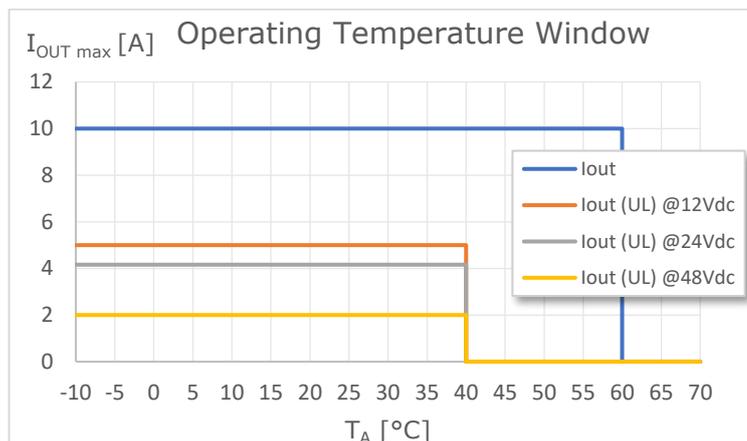


Figura 10: Finestra operativa di temperatura

La Figura 10 mostra i valori massimi di corrente di uscita che possono essere forniti dallo SLIM-2CV-DALI in funzione della temperatura di esercizio⁷ (o temperatura ambiente, T_A) dell'operazione, riassunti di seguito:

- ◆ $T_A = (-10 \div +60) \text{ } ^\circ\text{C} \rightarrow I_{OUT} \leq 10 \text{ A}$
- ◆ $T_A = (-10 \div +40) \text{ } ^\circ\text{C} \rightarrow I_{OUT_UL@12V} \leq 5 \text{ A}$
- ◆ $T_A = (-10 \div +40) \text{ } ^\circ\text{C} \rightarrow I_{OUT_UL@24V} \leq 4.16 \text{ A}$
- ◆ $T_A = (-10 \div +40) \text{ } ^\circ\text{C} \rightarrow I_{OUT_UL@48V} \leq 2 \text{ A}$

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

CURVE DI REGOLAZIONE

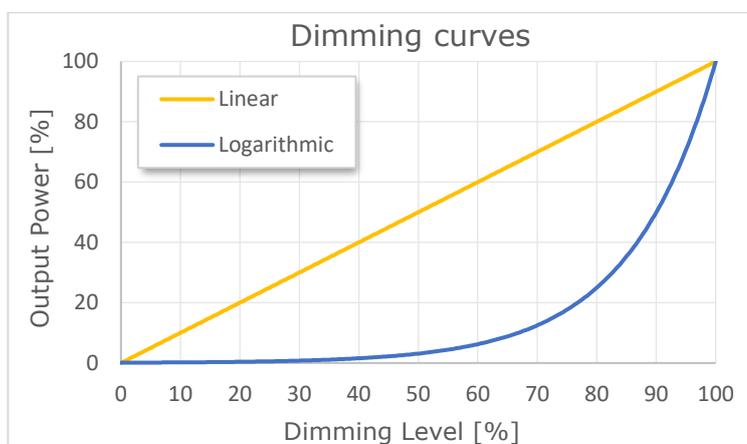


Figure 11: Curve di regolazione

La Figure 11 mostra le curve di dimmerazione supportate dal SLIM-2CV-DALI. La selezione della curva può essere effettuata utilizzando la Dalcnet LightApp[®] (vedere la sezione §Parametri DALI di questo manuale).

⁶ 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.*

⁷ Se il prodotto è installato all'interno di un quadro elettrico e/o di una scatola di derivazione, T_A si riferisce alla temperatura all'interno del quadro/scatola.

DIMENSIONI MECCANICHE

Figura 12 illustra in dettaglio le misure meccaniche e le dimensioni complessive [mm] dell'involucro esterno.

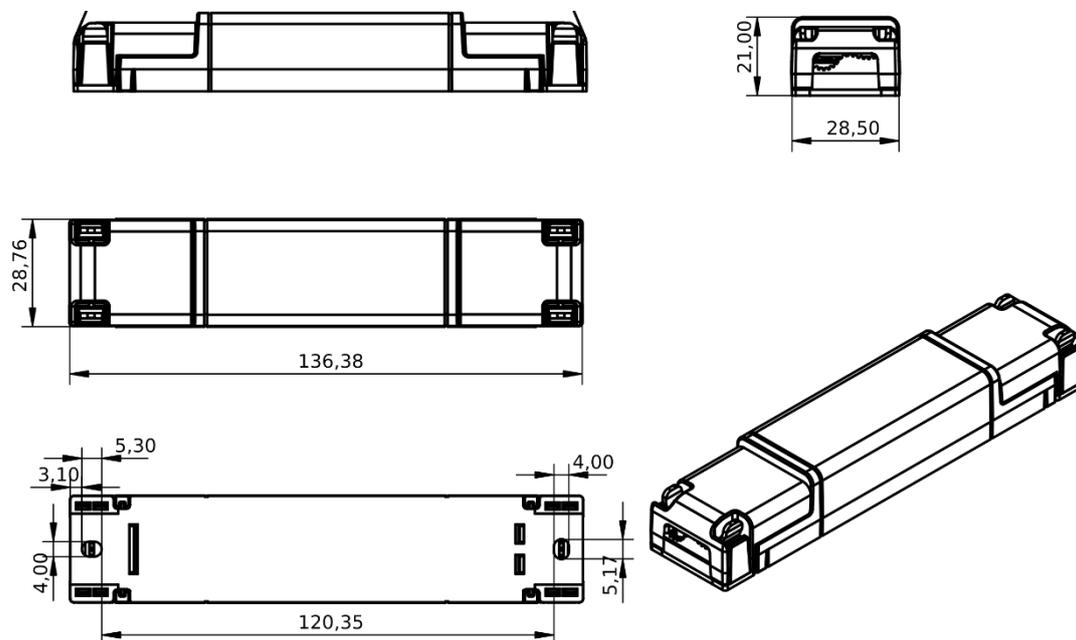


Figura 12: Dimensioni meccaniche

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 scrupolosamente 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 devono essere isolati da qualsiasi cablaggio a tensione non-SELV. È consigliato non superare i 10 m di collegamento tra la sorgente di alimentazione e il prodotto. Utilizzare cavi in doppio isolamento. Se si desidera utilizzare cavi di collegamento tra la fonte di alimentazione e il prodotto di lunghezza superiore a 10 m, l'installatore deve garantire il corretto funzionamento del sistema. In ogni caso, il collegamento tra l'alimentatore e il prodotto non deve superare i 30 m.

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 il modulo LED.

Si consiglia una lunghezza dei cavi di collegamento tra il prodotto e il modulo a LED inferiore ai 3 m. 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 3 m l'installatore deve garantire il corretto funzionamento del sistema. In qualsiasi caso non bisogna superare i 30 m di collegamento tra il prodotto e il modulo LED.

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

REMOTE CONTROL

 È assolutamente vietato collegare, per qualsiasi motivo, direttamente o indirettamente, la tensione di rete 230 Vac ai terminali del BUS.

La lunghezza e il tipo di cavi di collegamento bus devono essere conformi alle specifiche dei rispettivi protocolli e alle normative vigenti. Devono inoltre essere isolati da qualsiasi cablaggio o parti sotto tensione non-SELV. Si consiglia di utilizzare cavi a doppio isolamento.

Tutti i dispositivi ed i segnali di controllo collegati al bus devono essere di tipo SELV (i dispositivi collegati devono essere SELV o comunque fornire un segnale SELV).

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



Dalcnet (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

	Tutti i prodotti sono costruiti nel rispetto delle Normative Europee, come riportato nella Dichiarazione di Conformità.
	Unità di alimentazione Indipendente: Unità di alimentazione di lampada, costituita da uno o più elementi separati, progettati in modo da poter essere montati separatamente all'esterno di un apparecchio di illuminazione, con una protezione conforme alla marcatura e senza l'utilizzo di ulteriori involucri.
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.
	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. Avvertenza! 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.

LIGHTAPP

LIGHT
APP

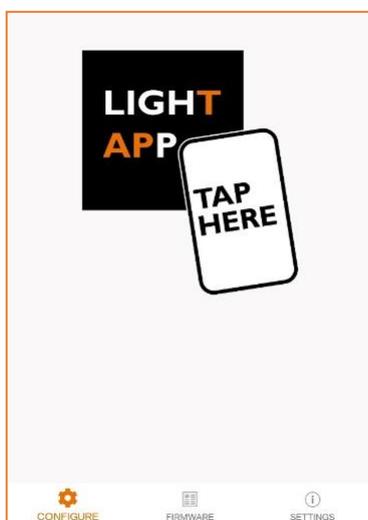
LightApp® è l'applicazione ufficiale Dalcnet mediante la quale è possibile configurare, oltre alle funzionalità del dimmer SLIM-2CV-DALI, anche tutti i diversi prodotti Dalcnet dotati di tecnologia NFC.

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



AVVIO E PRIMA INSTALLAZIONE

SCHERMATA DI AVVIO - CONFIGURA



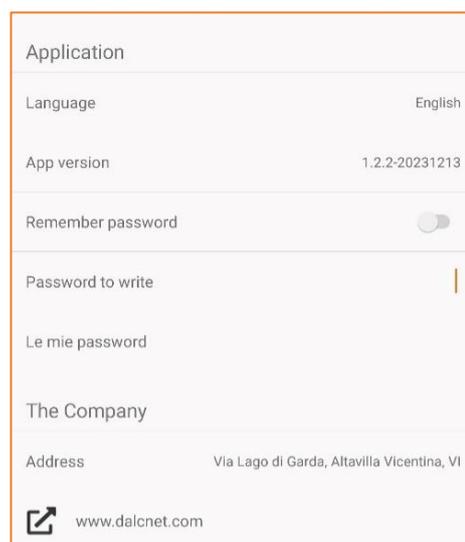
In questa schermata, l'app attende la lettura dei parametri del dispositivo.

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.

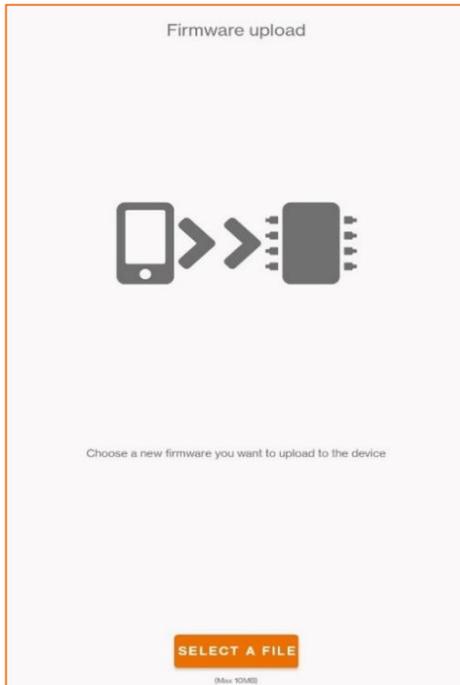
IMPOSTAZIONI



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)

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.

CARICAMENTO DEI PARAMETRI

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.

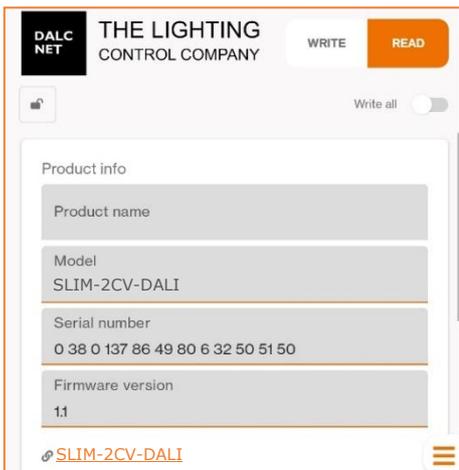
ERRORE DI SCRITTURA

Dopo la scrittura dei parametri, se alla riaccensione il carico collegato al dispositivo lampeggia con 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. Spegnerne 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.

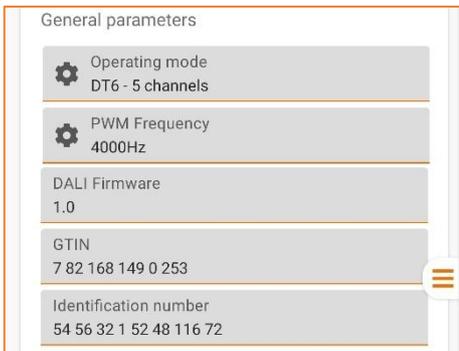
Modello: identifica il modello del dispositivo (campo non modificabile).

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).

PARAMETRI GENERALI

The following information can be viewed via LightApp®.



Modalità operativa: permette di selezionare il profilo DALI (vedi paragrafo successivo).

Frequenza PWM: permette di impostare la frequenza⁸ della modulazione PWM dell'uscita.

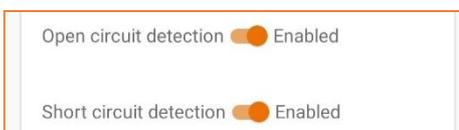
DALI Firmware: mostra la versione del firmware DALI attualmente caricata sul dispositivo (campo non modificabile).

GTIN: il codice univoco DALI del prodotto (campo non modificabile).

Numero di identificazione: Numero di serie del microcontrollore (campo non modificabile).

RILEVAMENTO DI CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

Tramite il comando Lamp-Failure, il protocollo DALI consente di rilevare situazioni in cui il carico LED collegato all'uscita dello SLIM-2CV-DALI potrebbe non funzionare come previsto, come ad esempio una connessione errata (rilevandola come un errore di circuito aperto) o un difetto nel carico LED (rilevandolo come cortocircuito).



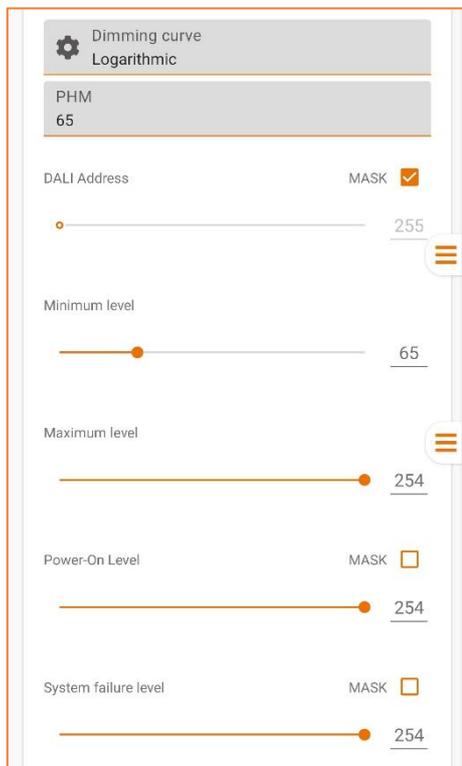
Rilevamento circuito aperto: abilita o disabilita i rilevamenti di circuito aperto. Se all'uscita del dimmer è collegato un carico molto piccolo, in alcuni casi possono essere rilevati falsi circuiti aperti. In questo caso, si consiglia di disabilitare la funzionalità di rilevamento del circuito aperto.

Short Circuit function: abilita o disabilita i rilevamenti di cortocircuito. Se all'uscita dimmer è collegato un carico con un'elevata corrente di spunto, in alcuni casi possono essere rilevati falsi cortocircuiti. In questo caso, si consiglia di disabilitare la funzione di rilevamento del cortocircuito.

⁸ In caso di applicazioni in condizioni termiche gravose è consigliabile abbassare la frequenza di PWM al minimo (307 Hz).

PARAMETRI DALI

I seguenti parametri possono essere visualizzati e configurati per ciascun canale di uscita.



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

PHM: Indica se il dispositivo acceso è solo commutante (PHM=254) oppure dimmerabile (PHM<254) (campo non modificabile).

Indirizzo DALI: imposta l'indirizzo associato al dispositivo nella rete DALI.

Maschera: abilita o disabilita il controllo.

Livello Minimo: imposta il livello minimo di intensità luminosa raggiungibile tramite controllo remoto (valore di default = 1).

Livello Massimo: imposta il livello massimo di intensità luminosa raggiungibile tramite controllo remoto (valore di default = 254).

Livello di Power-On: è il valore di intensità a cui si porta l'uscita appena il dispositivo viene alimentato.

Maschera: abilita o disabilita il controllo.

Livello di System Failure: è il valore di intensità a cui si porta l'uscita quando si verifica un errore di sistema.

Maschera: abilita o disabilita il controllo.

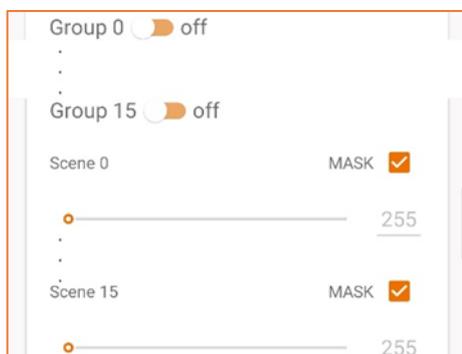


Tasso di dissolvenza (Fade rate): indica la velocità (in step/secondo) con cui l'uscita varia di luminosità quando vengono ricevuti i comandi UP e DOWN.

Tempo di dissolvenza (Fade time): permette di impostare il tempo che impiega l'uscita per fare una transizione da un livello di intensità luminosa all'altro.

Tempo di dissolvenza veloce (Fast fade time): imposta il tempo che impiega l'uscita per fare una transizione *veloce* da un livello di intensità luminosa all'altro.

Tempo di dissolvenza veloce minimo (Minimum fast fade time): mostra il tempo minimo per la transizione veloce (campo non modificabile).



Gruppo 0-15: permette di associare l'indirizzo del dispositivo ad uno o più gruppi.

Scena 0-15: permette di associare il dispositivo ad una o più scene.

Maschera: abilita o disabilita il controllo.