

LIGHT
APP

CARATTERISTICHE

- ◆ DIMMER LED
- ◆ Ingresso di alimentazione: 12-24-48 Vdc
- ◆ Uscita in Tensione per strip LED e moduli a LED
- ◆ Controllo della Luce BIANCA, MONOCOLORE, DIM-TO-WARM, TUNABLE-WHITE, RGB, RGB+W e RGB+TW
- ◆ Comando Locale: fino a due pulsanti Normalmente Aperto (N.A.)
- ◆ Configurazione dispositivo mediante applicazione mobile Dalcnet LightApp®
- ◆ Uscite in tensione costante per carichi resistivi
- ◆ Modulazione PWM impostabile da 300 a 4000 Hz
- ◆ Parametri impostabili da APP:
 - Frequenza PWM
 - Tempo di Fade
 - Livelli di Power-ON
 - Livelli di Push-ON
 - Velocità di regolazione
- ◆ Protezione da Cortocircuito sulle uscite LED
- ◆ Accensione e spegnimenti morbidi
- ◆ Regolazione morbida della luminosità
- ◆ Range di temperatura esteso
- ◆ 100% Test funzionale

DESCRIZIONE PRODOTTO

LINE-5CV è un dimmer LED a modulazione di impulso PWM (Pulse With Modulation) in Tensione Costante (CV) a 5 canali, collegabile ad un alimentatore SELV a tensione costante (12 ÷ 48) Vdc e adatto a pilotare carichi come StripLED e moduli a LED Bianchi, monocolore, Dim-to-Warm, Tunable White (Bianco Dinamico), RGB, RGB+W e RGB+TW a tensione costante e controllabile mediante pulsanti di tipo N.A. (Normalmente Aperto).

LINE-5CV può erogare una corrente massima di uscita di 12 A e dispone delle seguenti protezioni: protezione da cortocircuito sulle uscite LED, protezioni contro la sovra-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 sempre aggiornato, consultare il nostro sito internet www.dalcnet.com o QR Code.



CODICE PRODOTTO

CODICE	ALIMENTAZIONE	USCITA LED	N° DI CANALI	CONTROLLO LOCALE	APP CONFIG.
LINE-5CV	12-24-48 Vdc	5 x 5A (tot. max 12A) ¹	5	N°2 Pulsanti N.A.	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 ²	DC IN	✓
OVP	Over Voltage Protection - Protezione da sovratensione ²	DC IN	✓
RVP	Reverse Voltage Polarity - Protezione dall'inversione di polarità ²	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 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

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 Le protezioni si riferiscono alla logica di controllo della scheda.

SPECIFICHE TECNICHE

Descrizione	Sigla	Valori			Unità di misura	Note
		Min		Max		
INGRESSO (Alimentazione DC IN)						
Tensione di alimentazione nominale ³	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	-
USCITA (Canali L1, L2, L3, L4, 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			-	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 ⁴	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	÷	+60	°C	
Temperatura max al T _c point	T _C	+80			°C	-
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	plastica			-	-
Unità di imballaggio (pezzi/unità)	PU	1			pz	-
Dimensioni meccaniche	MD	L	A	P	mm	-
		186	29	21		
Dimensioni confezione	PD	197	34	29	mm	-
Peso	W	80			g	Imballaggio incluso

Tabella 4: Specifiche tecniche

POSIZIONAMENTO T_C POINT

La figura seguente mostra il posizionamento del punto di massima temperatura (*T_c point*, evidenziato in rosso) raggiunta dall'elettronica interna all'involucro. Esso si trova sul lato frontale (Top) in prossimità del connettore delle uscite LED.

³ Il prodotto deve essere alimentato solo da alimentatore LED con uscita SELV a tensione costante U_{out} < 60 Vdc certificata separatamente secondo la normativa IEC/EN 61347.

⁴ Misurato su curva di dimmerazione lineare a 4 kHz. Valore dipendente dal tipo di carico collegato.

Figura 1: Posizionamento T_c point

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. Collegamento del Carico: collegare il positivo del carico a LED al morsetto "L" con il simbolo "+", mentre i negativi del carico a LED ai morsetti "L1", "L2", "L3", "L4" e "L5" con il simbolo "-".
2. Collegamento del Controllo locale: collegare i pulsanti N.A. ai terminali INPUT1 e INPUT2 con i simboli .
3. Collegamento dell'alimentazione: collegare un alimentatore SELV a tensione costante 12-24-48 Vdc (a seconda dei dati di targa del carico a LED) ai morsetti "+" e "-" del terminale DC IN.



COLLEGAMENTO DEL CARICO

LINE-5CV dispone di 5 canali di uscita che possono essere pilotati in modo indipendente (e.g. per strisce LED monocolore) oppure in funzione del valore RGB o della temperatura di luce bianca (e.g. per moduli LED RGB, RGBW, RGBTW, Dim-to-Warm e Tunable-White).

Per ogni tipologia di carico LED ed in funzione delle caratteristiche di luce che si vogliono ottenere, esiste uno schema di collegamento dedicato. LINE-5CV supporta fino a 7 tipologie di controllo distribuite su 5 schemi di collegamento, di seguito mostrati.

SCHEMA PER CARICHI LED BIANCHI O MONOCOLORE

Il seguente schema di collegamento (Figura 2) permette di pilotare fino a 5 carichi LED bianchi o monocolore, dal canale L1 al canale L5.

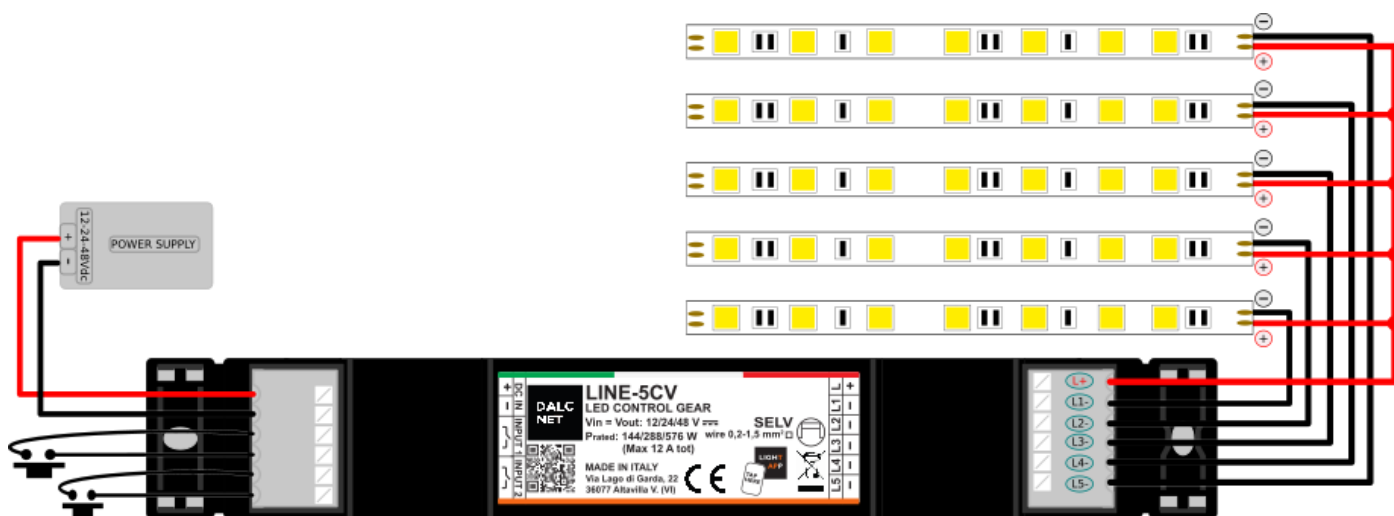


Figura 2: Schema di collegamento per carichi LED Bianchi o Monocolore

SCHEMA PER CARICHI LED BIANCO DINAMICO

Questo schema di collegamento è indicato per pilotare fino a 4 carichi LED di tipo Bianco Dinamico (Tunable-White⁵, TW) dal canale L1 al canale L4.

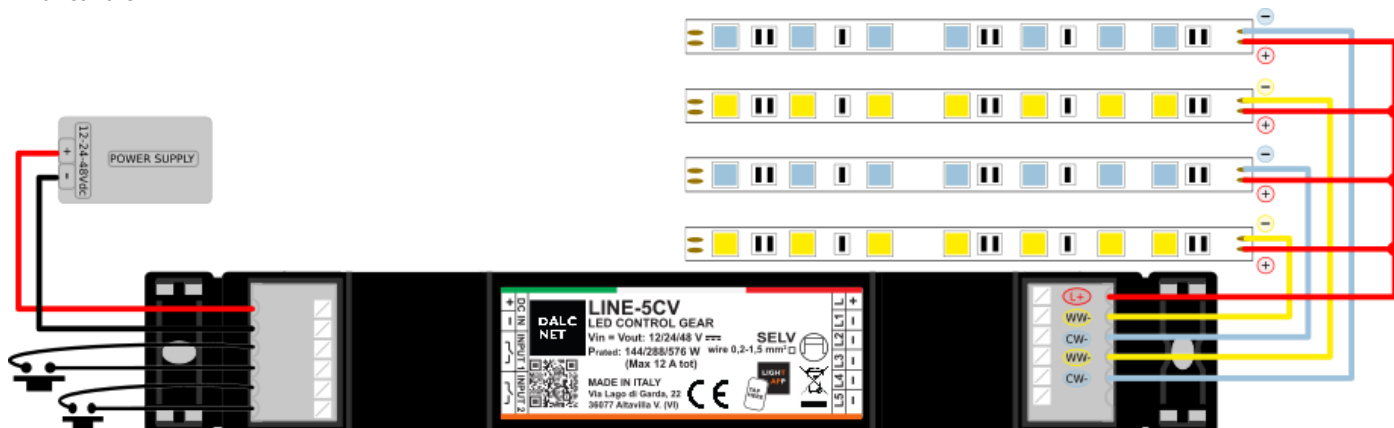


Figura 3: Schema di collegamento per carichi LED Bianco-Dinamico

SCHEMA PER CARICHI LED RGB

In Figura 4 è mostrato lo schema di collegamento adatto a pilotare un singolo carico LED RGB. I canali utilizzati in questa configurazione sono L1 (Rosso), L2 (Verde) e L3 (Blu).

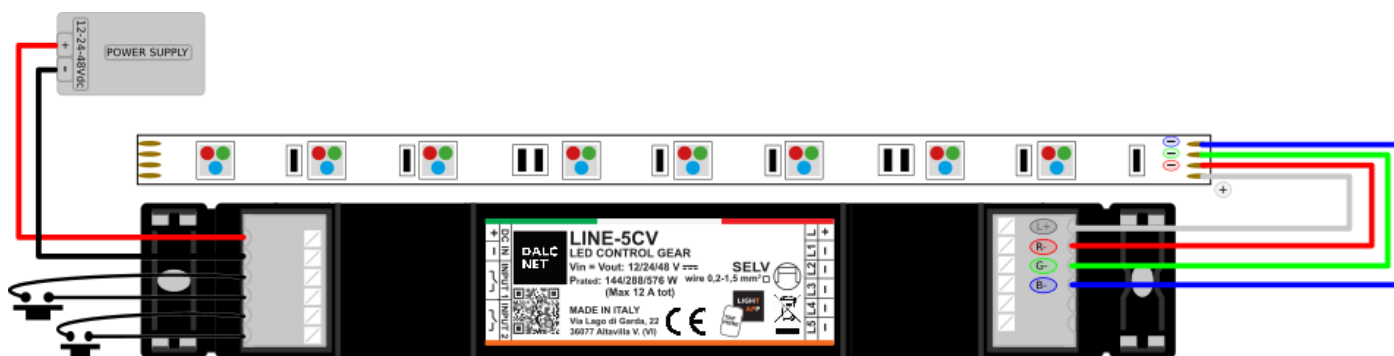


Figura 4: Schema di collegamento per carico RGB

SCHEMA PER CARICO LED RGB+W

La Figura 5 mostra lo schema di collegamento indicato per pilotare un singolo carico LED RGB+W. I canali utilizzati per questo carico sono L1 (Rosso), L2 (Verde), L3 (Blu) e L4 (Bianco).

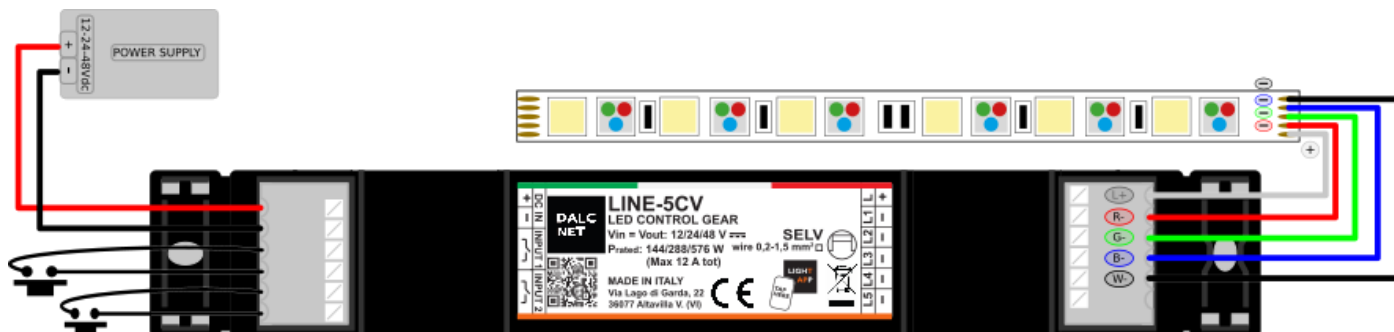


Figura 5: Schema di collegamento per carico LED RGBW

⁵ "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.

SCHEMA PER CARICO LED RGB+TW

Lo schema di collegamento in Figura 6 è indicato a pilotare un singolo carico LED RGB+TW. I canali utilizzati per questa configurazione sono L1 (Rosso), L2 (Verde), L3 (Blu), L4 (Bianco caldo) e L5 (Bianco freddo).

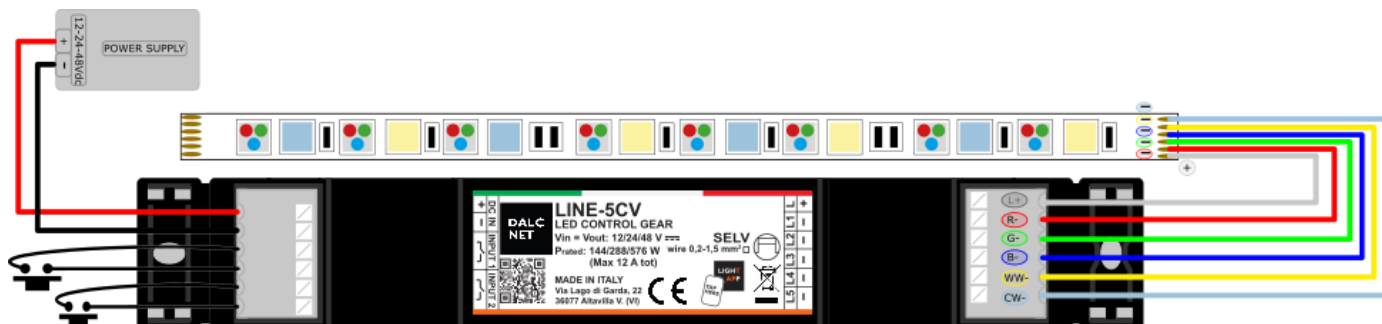


Figura 6: Schema di collegamento per carico LED RGB+TW

COLLEGAMENTO DEL COMANDO LOCALE

LINE-5CV è controllabile via Comando Locale mediante pulsanti Normalmente Aperti (N.A.) o contatto pulito privo di tensione.

 Per collegare LINE-5CV ai comandi locali, è sufficiente collegare i pulsanti ai terminali INPUT1 e INPUT2. L'immagine seguente mostra lo schema di collegamento indicato per brevi distanze (<10 m).



Figura 7: Collegamento del Comando Locale per brevi distanze

 Per distanze superiori (>10 m), è consigliato l'utilizzo di un modulo Relè a contatto pulito N.A., collegato tra l'ingresso "Input" della LINE-5CV e la sorgente di alimentazione (e.g. tensione di rete 230 Vac). In Figura 8 è mostrato un esempio di collegamento del Comando Locale consigliato per lunghe distanze.

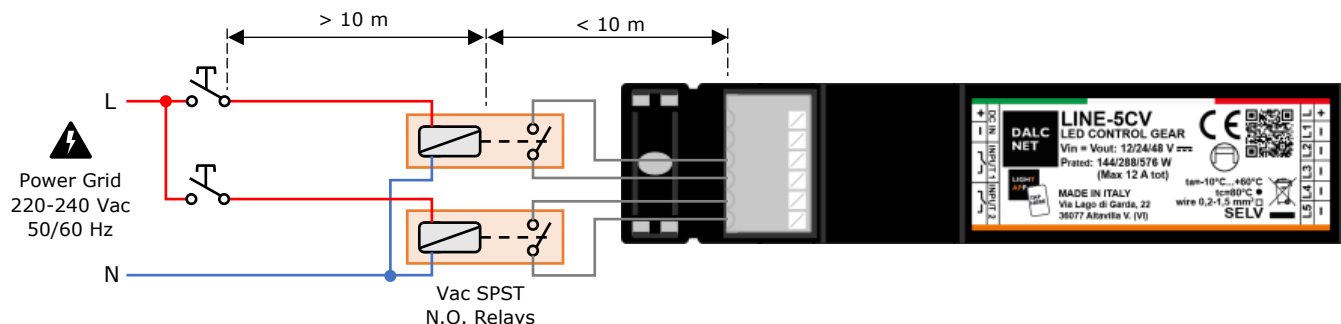


Figura 8: Collegamento del Comando Locale per lunghe distanze

COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

 LINE-5CV può essere alimentato da un alimentatore SELV 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 Comando Locale, collegare l'alimentatore ai morsetti "+" e "-" del terminale DC IN.



Figura 9: Schema di collegamento dell'Alimentazione

COMANDO LOCALE: PULSANTI

LINE-5CV dispone di due input pulsante N.A. a contatto pulito, mediante i quali possono essere gestiti diversi parametri di funzionamento. Ogni azione sui pulsanti attiva una specifica funzione per la tipologia di controllo selezionato via LightApp® (si veda la sezione §

Tipi di Controllo di questo manuale).

FUNZIONALITÀ PULSANTI PER "INDEPENDENT CHANNELS"

In modalità *Independent Channels*, entrambi i pulsanti collegati assumono funzioni di controllo, regolazione e cambio canale. Fare riferimento allo schema di collegamento in Figura 2. Per i parametri impostabili da applicazione, si veda il paragrafo §Independent Channels della sezione LightApp®.

AZIONE	INPUT #	CARICO	FUNZIONE
 Pressione rapida	Input 1, 2	-	ON/OFF del canale (modulo LED collegato)
 Doppia pressione rapida	Input 1, 2	-	Selezione del canale (carico LED collegato). La selezione seguirà la seguente sequenza di canali: L1 → L2 → L3 → L4 → L5
 Pressione prolungata	Input 1, 2	-	Regolazione luminosità (Dimming)

Tabella 5: Funzionalità pulsanti per "Independent Channels"

FUNZIONALITÀ PULSANTI PER "2 PUSH - RGB/RGBW"

In modalità *2 Push RGB-RGBW*, i pulsanti assumono funzioni di controllo dedicate ai parametri RGB ed alla regolazione della luce bianca. Fare riferimento agli schemi di collegamento in Figura 4 e Figura 5. Per i parametri impostabili da applicazione, si veda il paragrafo §2 Push - RGB/RGBW della sezione LightApp®.

AZIONE	INPUT #	CARICO	FUNZIONE
 Pressione rapida	Input 1	RGB	ON/OFF del modulo LED RGB
	Input 2	WHITE	ON/OFF del modulo LED Bianco
 Doppia pressione rapida	Input 1	RGB	Avvia rotazione ⁶ colore (una pressione rapida per fermare la rotazione)
 Pressione prolungata	Input 1	RGB	Regolazione luminosità (Dimming) del colore selezionato
	Input 2	WHITE	Regolazione luminosità (Dimming) della luce bianca

Tabella 6: Funzionalità pulsanti per "2 Push - RGB/RGBW"

⁶ Tempo di rotazione impostabile da LightApp®.

FUNZIONALITÀ PULSANTI PER "2 PUSH - RGB+TW"

In modalità *2 Push RGB+TW*, i pulsanti collegati assumono funzioni di controllo dedicate ai parametri RGB ed alla regolazione della luce bianca. Fare riferimento allo schema di collegamento in Figura 6. Per i parametri impostabili da applicazione, si veda il paragrafo §2 *Push - RGB+TW* della sezione LightApp®.

AZIONE	INPUT #	CARICO	FUNZIONE
 Pressione rapida	Input 1	RGB	ON/OFF del modulo LED RGB
	Input 2	TUNABLE WHITE	ON/OFF del modulo LED Bianco Dinamico
 Doppia pressione rapida	Input 1	RGB	Avvia rotazione colore (una pressione rapida per fermare la rotazione)
	Input 2	TUNABLE WHITE	Avvia rotazione temperatura colore (una pressione rapida per fermare la rotazione)
 Pressione prolungata	Input 1	RGB	Regolazione luminosità (Dimming) del colore selezionato
	Input 2	TUNABLE WHITE	Regolazione luminosità (Dimming) della luce bianca

Tabella 7: Funzionalità pulsanti per "2 Push - RGB+TW"

FUNZIONALITÀ PULSANTI PER "2 PUSH - CCT"

In modalità *2 Push CCT*, entrambi i pulsanti assumono le stesse funzioni di controllo e regolazione della luce bianca calda e fredda. Fare riferimento allo schema di collegamento in Figura 3. Per i parametri impostabili da applicazione, si veda il paragrafo §2 *Push - CCT* della sezione LightApp®.

AZIONE	INPUT #	CARICO	FUNZIONE
 Pressione rapida	Input 1, 2	TUNABLE WHITE	ON/OFF dei moduli LED Bianco Dinamico
 Doppia pressione rapida	Input 1, 2	TUNABLE WHITE	Avvia rotazione temperatura colore (una pressione rapida per fermare la rotazione)
 Pressione prolungata	Input 1, 2	TUNABLE WHITE	Regolazione luminosità (Dimming) della luce bianca

Tabella 8: Funzionalità pulsanti per "2 Push - CCT"

FUNZIONALITÀ PULSANTI PER "2 PUSH - CCT+CCT"

In modalità *2 Push CCT*, i pulsanti assumono funzioni di controllo e regolazione dedicati ai moduli LED Bianco Dinamico collegati. Fare riferimento allo schema di collegamento in Figura 3. Per i parametri impostabili da applicazione, si veda il paragrafo §2 *Push - CCT+CCT* della sezione LightApp®.

AZIONE	INPUT #	CARICO	FUNZIONE
 Pressione rapida	Input 1	TUNABLE WHITE 1	ON/OFF del modulo LED Bianco Dinamico N° 1
	Input 2	TUNABLE WHITE 2	ON/OFF del modulo LED Bianco Dinamico N° 2
 Doppia pressione rapida	Input 1	TUNABLE WHITE 1	Avvia rotazione temperatura colore (una pressione rapida per fermare la rotazione) sul modulo LED N° 1
	Input 2	TUNABLE WHITE 2	Avvia rotazione temperatura colore (una pressione rapida per fermare la rotazione) sul modulo LED N° 2

AZIONE	INPUT #	CARICO	FUNZIONE
 Pressione prolungata	Input 1	TUNABLE WHITE 1	Regolazione luminosità (Dimming) della luce bianca sul modulo LED N° 1
	Input 2	TUNABLE WHITE 2	Regolazione luminosità (Dimming) della luce bianca sul modulo LED N° 2

Tabella 9: Funzionalità pulsanti per "2 Push - CCT+CCT"

FUNZIONALITÀ PULSANTI PER "PUSH SEQUENCE"

In modalità *Push Sequence*, i pulsanti assumono funzioni di regolazione luminosità e selezione dello scenario programmato via LightApp®. Gli schemi di collegamento indicati per queste funzionalità sono riportati in Figura 4, Figura 5 e Figura 6. Per i parametri impostabili da applicazione, si veda il paragrafo §[Push Sequence](#) della sezione LightApp®.

AZIONE	INPUT #	CARICO	FUNZIONE
 Pressione rapida	Input 1, 2	-	Seleziona scenario ⁷ successivo
 Doppia pressione rapida	Input 1, 2	-	Seleziona il primo scenario
 Pressione prolungata	Input 1, 2	-	Regolazione luminosità (Dimming) ⁸

Tabella 10: Funzionalità pulsanti per "Push Sequence"

FUNZIONALITÀ PULSANTI PER "PUSH ANIMATION"

In modalità *Push Animation*, i pulsanti assumono funzioni di controllo dell'animazione programmata via LightApp®. Gli schemi di collegamento indicati per queste funzionalità sono riportati in Figura 4, Figura 5 e Figura 6. Per i parametri impostabili da applicazione, si veda il paragrafo §[Push Animation](#) della sezione LightApp®.

AZIONE	INPUT #	CARICO	ANIMATION	FUNZIONE
 Pressione rapida	Input 1, 2	-	START	Avvia animazione ⁷ (una successiva pressione rapida riavvia l'animazione dall'inizio)
			START & STOP	Avvia animazione ⁷ (una successiva pressione rapida mette in pausa l'animazione)
 Doppia pressione rapida	Input 1, 2	-	START, START & STOP	Ritorna al livello Power-ON e ferma l'animazione

Tabella 11: Funzionalità pulsanti per "Push Animation"

⁷ Con intensità impostata via LightApp®.

⁸ Se si cambia scenario, la luminosità impostata manualmente per lo scenario viene persa. Alla successiva selezione dello stesso scenario, verrà ripristinata la luminosità impostata via LightApp®.

FLICKER PERFORMANCE

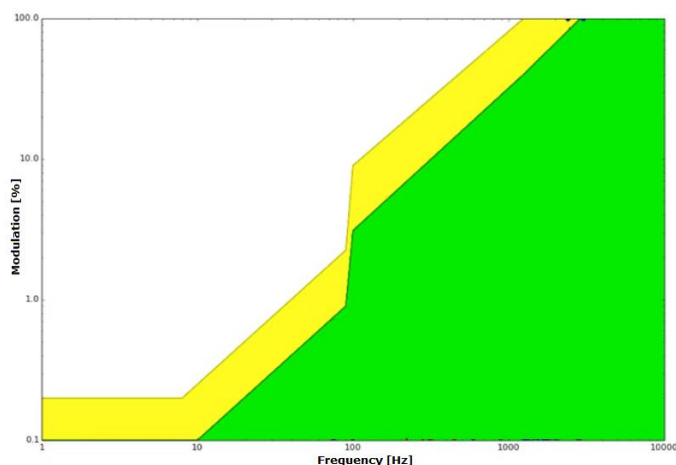


Figura 10: Soglia di percezione del Flickering

LINE-5CV, 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 1789-2015⁹.

CARATTERIZZAZIONE TERMICA

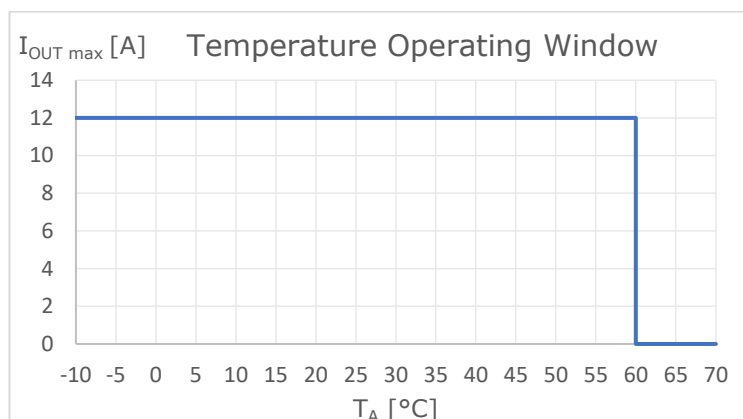


Figura 11: Finestra operativa di temperatura

In Figura 11 sono riportati i valori massimi di corrente in uscita che possono essere forniti dal dimmer LINE-5CV in funzione della temperatura operativa¹⁰ (o temperatura ambiente, T_A) di lavoro, di seguito riassunti:

$$\blacklozenge \quad T_A = (-10 \div +60) \text{ } ^\circ\text{C} \quad \longrightarrow \quad I_{OUT} \leq 12 \text{ A}$$

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

CURVE DI REGOLAZIONE

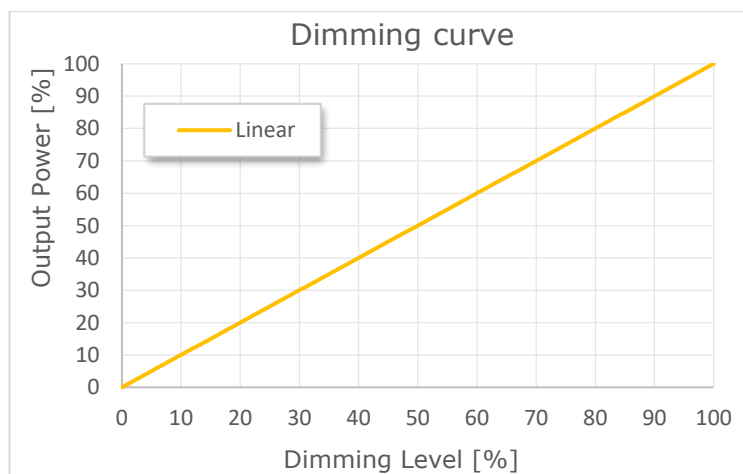


Figura 12: Curva di Regolazione (Dimming Curve)

Il dimmer LINE-5CV supporta la sola curva di regolazione Lineare mostrata in Figura 12. Non sono disponibili altre curve di regolazione.

DIMENSIONI MECCANICHE

In Figura 13 sono dettagliate le misure meccaniche e gli ingombri [mm] dell'involucro esterno.

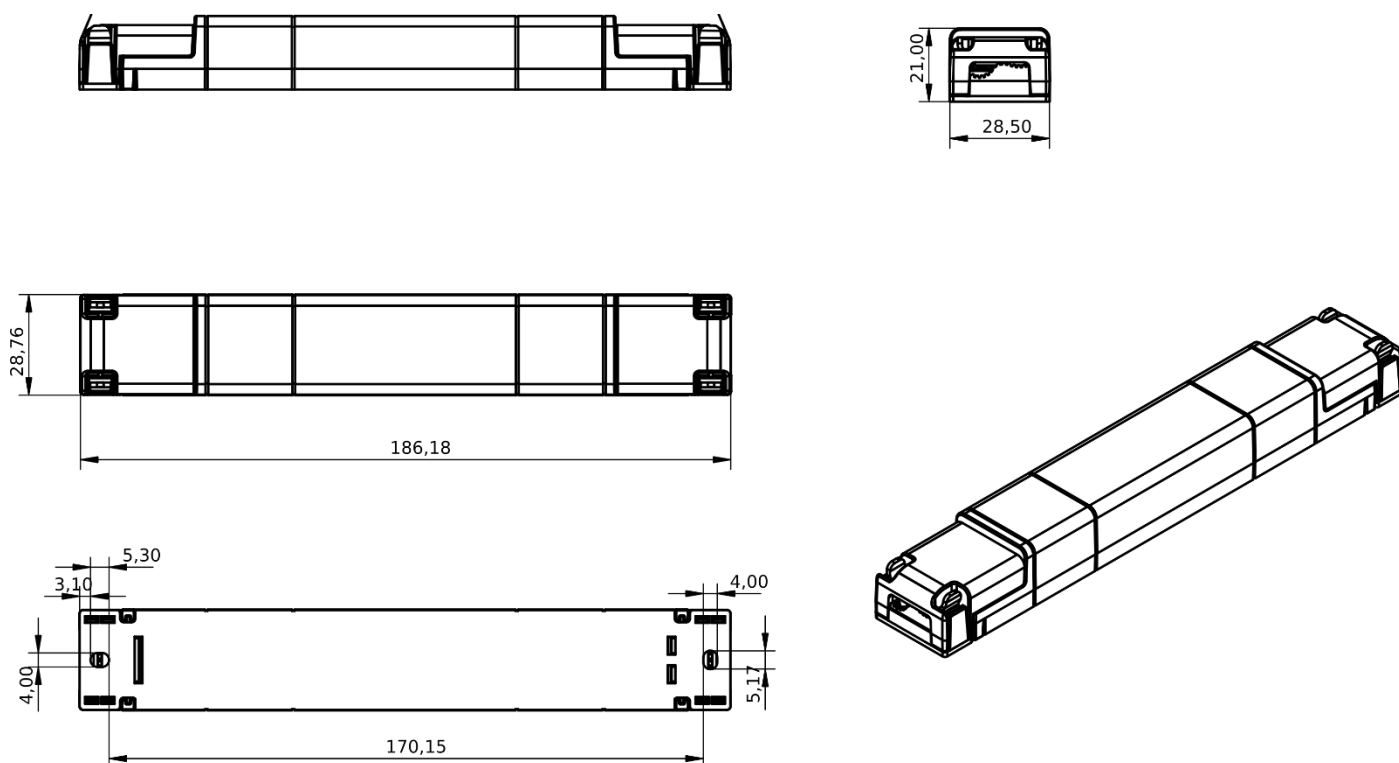


Figura 13: Dimensioni e ingombri meccanici

⁹ 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.

¹⁰ 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.

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.



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.

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 di comando 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 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 dispositivo è stato progettato per funzionare solo con carichi LED. 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.

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.

COMANDO LOCALE



La lunghezza dei cavi di collegamento tra i comandi locali (pulsanti N.A. o altro) e il prodotto deve essere inferiore a 10m. Per lunghezze superiori si consiglia l'utilizzo di un modulo Relé a contatto pulito N.A., collegato tra l'ingresso "Input" del dispositivo (lato contatto pulito del relé) e la sorgente di alimentazione (lato bobina del relé) come mostrato nell'esempio di collegamento in Figura 8. I cavi devono essere dimensionati correttamente. A seconda del collegamento utilizzato, vanno isolati da eventuali cablaggi o parti a tensione non SELV. È consigliato utilizzare cavi in doppio isolamento, se ritenuto opportuno anche schermati.

Tutti i dispositivi ed i segnali di controllo collegati ai comandi locali con il simbolo , non devono erogare alcun tipo di tensione. Tutti i dispositivi ed i segnali di controllo collegati ai comandi locali (pulsanti N.A. o altro) devono essere di tipo SELV (gli apparecchi 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 sul lato posteriore vicino alla parte superiore dello smartphone.

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 3 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.
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

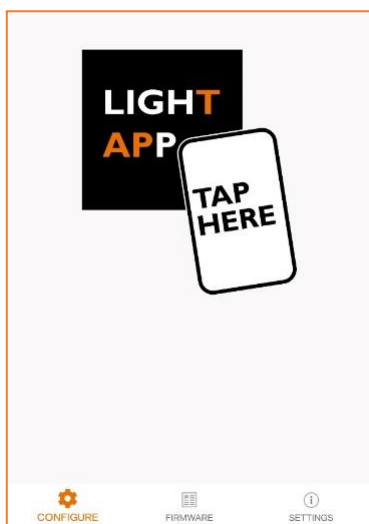
LightApp® è l'applicazione ufficiale Dalcnet mediante la quale è possibile configurare, oltre alle funzionalità del dimmer LINE-5CV, anche tutti i diversi prodotti Dalcnet dotati di tecnologia NFC.

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



AVVIO E PRIMA INSTALLAZIONE

SCHERMATA DI AVVIO - CONFIGURA



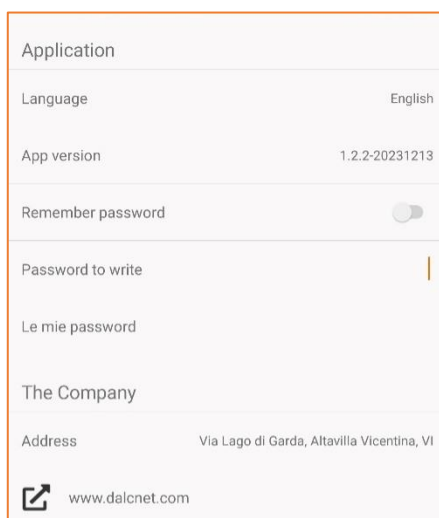
In questa schermata, l'app attende la lettura dei parametri del dispositivo.

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.

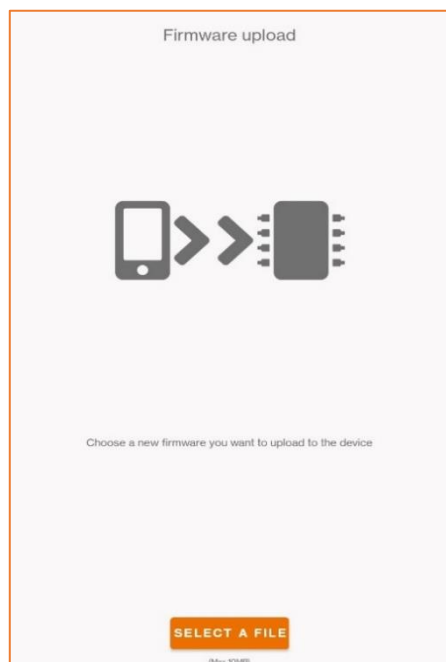
IMPOSTAZIONI



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.

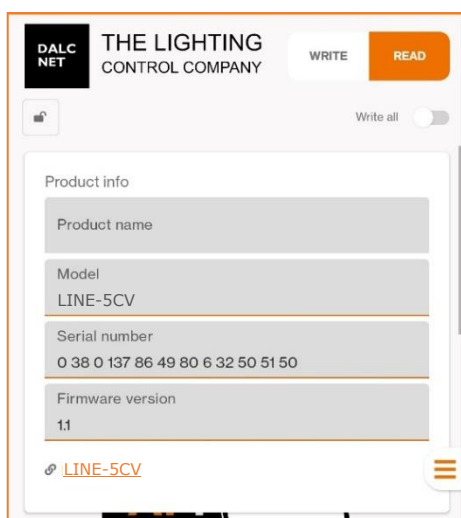
ERRORE DI SCRITTURA

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

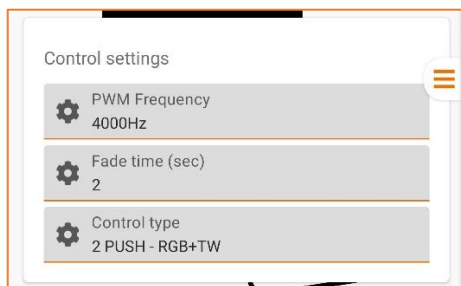
Nome prodotto: campo impostabile dall'utente per una facile identificazione (e.g. Ufficio, Sala riunioni, Ingresso, ecc.). Di default il nome del prodotto è uguale al campo Modello.

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).

IMPOSTAZIONI DI CONTROLLO



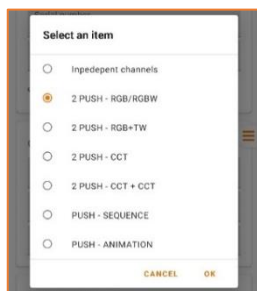
Nella schermata *Impostazioni di controllo* è possibile configurare i diversi parametri per la modalità di funzionamento del driver.

Frequenza PWM: permette di impostare la frequenza¹¹ della modulazione PWM dell'uscita.

Tempo di dissolvenza: seleziona il tempo di dissolvenza valori da 0s a 5min.

Tipo di controllo: permette di selezionare la tipologia di controllo da assegnare al dispositivo (vedi paragrafo successivo).

TIPI DI CONTROLLO



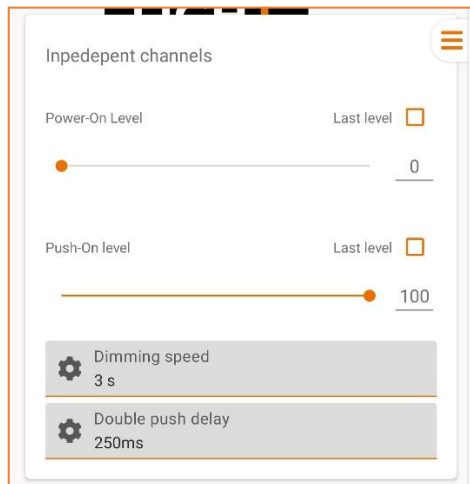
All'interno della configurazione "Tipi di Controllo" (Control Type) è possibile selezionare tra 7 tipologie di controllo disponibili per LINE-5CV:

- Independent Channels
- 2 push - RGB/RGBW
- 2 push - RGB+TW
- 2 push - CCT
- 2 push - CCT+CCT
- Push - Sequence
- Push - Animation

¹¹ In caso di applicazioni in condizioni termiche gravose è consigliabile abbassare la frequenza di PWM al minimo (307 Hz).

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

INDEPENDENT CHANNELS



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

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di Power On corrisponderà all'ultimo livello assunto prima che venisse tolta la tensione di alimentazione.

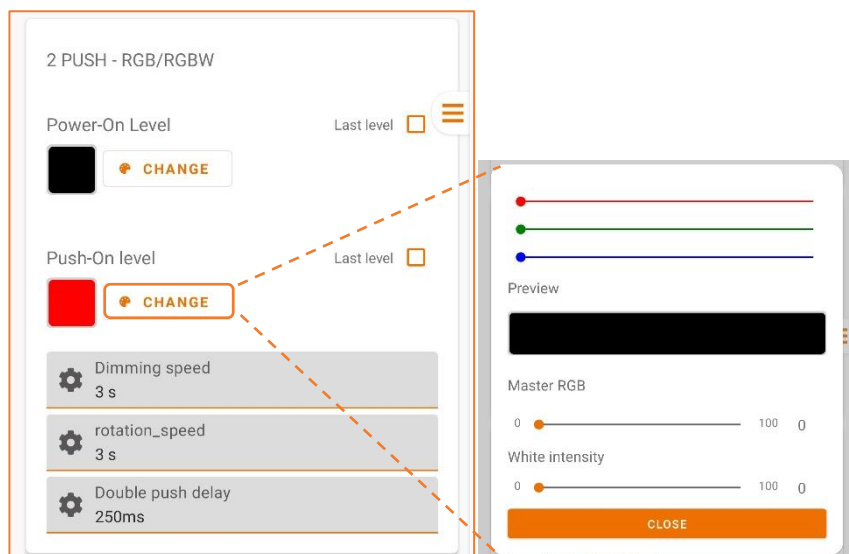
Livello di accensione: è il valore di intensità a cui si porta l'uscita quando viene eseguita una pressione rapida sui pulsanti.

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di accensione corrisponderà all'ultimo livello assunto prima che il dispositivo venisse spento da pulsante.

Velocità di dimmerazione: è il tempo necessario per regolare la luce da 100% a 0% e viceversa.

Ritardo doppio-push: permette di impostare la velocità con cui è necessario eseguire la doppia pressione rapida. Per le funzioni pulsante assegnate, fare riferimento alla sezione §Funzionalità Pulsanti per "Independent Channels".

2 PUSH - RGB/RGBW



Livello di Power-On: imposta i livelli RGB e luce bianca a cui si porta l'uscita appena il dispositivo viene alimentato. I parametri RGB e di intensità sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di Power On corrisponderà all'ultimo livello assunto prima della mancanza di alimentazione.

Livello di accensione: imposta i livelli RGB e luce bianca a cui si porta l'uscita quando viene eseguita una pressione rapida sui pulsanti. I parametri RGB e di intensità sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di accensione corrisponderà all'ultimo livello assunto prima dello spegnimento da pulsante.

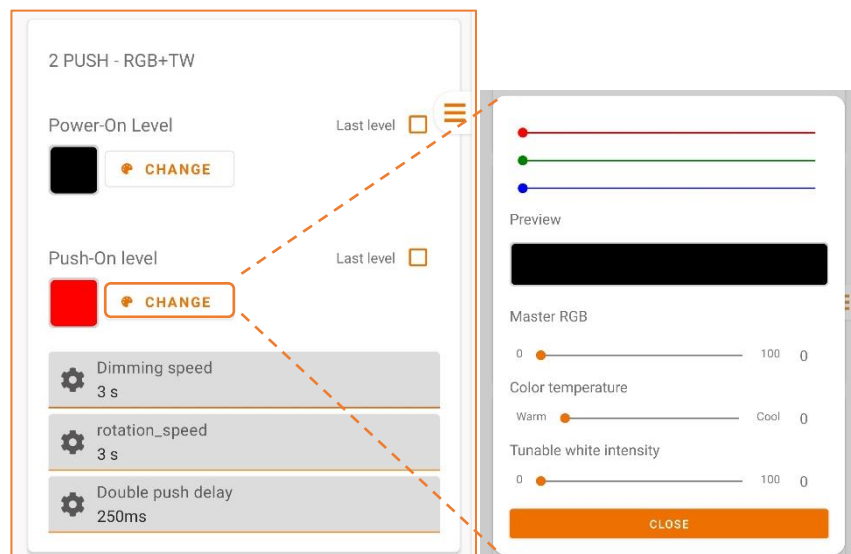
Velocità di dimmerazione: è il tempo necessario per regolare la luce da 100% a 0% e viceversa.

Velocità di rotazione: è il tempo in cui si mantiene un certo colore durante la modalità rotazione.

Ritardo doppio-push: permette di impostare la velocità con cui è necessario eseguire la doppia pressione rapida. Per le funzioni pulsante assegnate, fare riferimento alla sezione §Funzionalità Pulsanti per "2 Push - RGB/RGBW".

Sottomenu CHANGE: è possibile impostare i valori di colore RGB nelle sue componenti Rosso-Verde-Blu, l'intensità luminosa della parte RGB (Master RGB) e l'intensità di luce bianca (solo per LED RGBW).

2 PUSH - RGB+TW



Livello di Power-On: imposta i livelli RGB e luce bianca a cui si porta l'uscita appena il dispositivo viene alimentato. I parametri RGB e di intensità sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di Power On corrisponderà all'ultimo livello assunto prima della mancanza di alimentazione.

Livello di accensione: imposta i livelli RGB e luce bianca a cui si porta l'uscita quando viene eseguita una pressione rapida sui pulsanti. I parametri RGB e di intensità sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di accensione corrisponderà all'ultimo livello assunto prima dello spegnimento da pulsante.

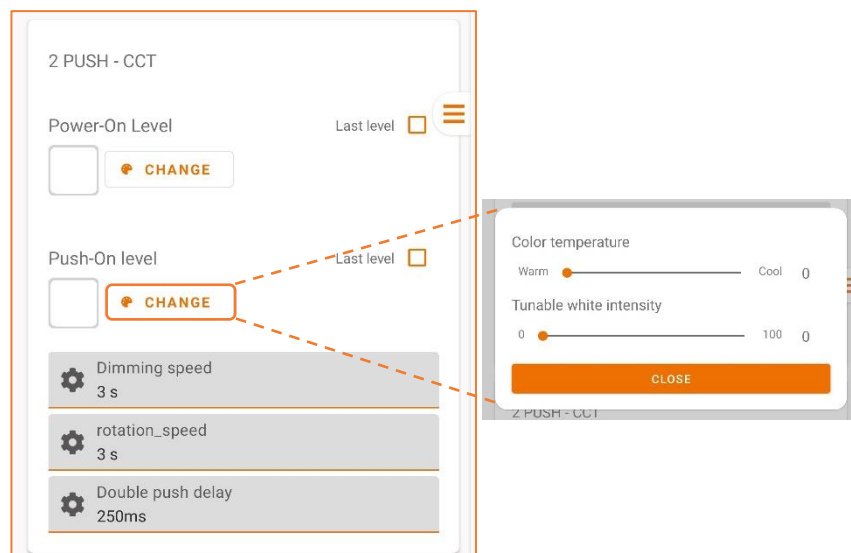
Velocità di dimmerazione: è il tempo necessario per regolare la luce da 100% a 0% e viceversa.

Velocità di rotazione: è il tempo in cui si mantiene un certo colore durante la modalità rotazione.

Ritardo doppio-push: permette di impostare la velocità con cui è necessario eseguire la doppia pressione rapida. Per le funzioni pulsante assegnate, fare riferimento alla sezione §Funzionalità Pulsanti per "2 Push - RGB+TW".

Sottomenu CHANGE: è possibile impostare i valori di colore RGB nelle sue componenti Rosso-Verde-Blu, l'intensità luminosa della parte RGB (Master RGB), la temperatura colore e l'intensità di luce bianca.

2 PUSH - CCT



Livello di Power-On: imposta i livelli di luce bianca a cui si porta l'uscita appena il dispositivo viene alimentato. I parametri di intensità e temperatura colore sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di Power On corrisponderà all'ultimo livello assunto prima della mancanza di alimentazione.

Livello di accensione: imposta i livelli di luce bianca a cui si porta l'uscita quando viene eseguita una pressione rapida sui pulsanti. Intensità e temperatura colore sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di accensione corrisponderà all'ultimo livello assunto prima dello spegnimento da pulsante.

Velocità di dimmerazione: è il tempo necessario per regolare la luce da 100% a 0% e viceversa.

Velocità di rotazione: è il tempo in cui si mantiene un certo colore durante la modalità rotazione.

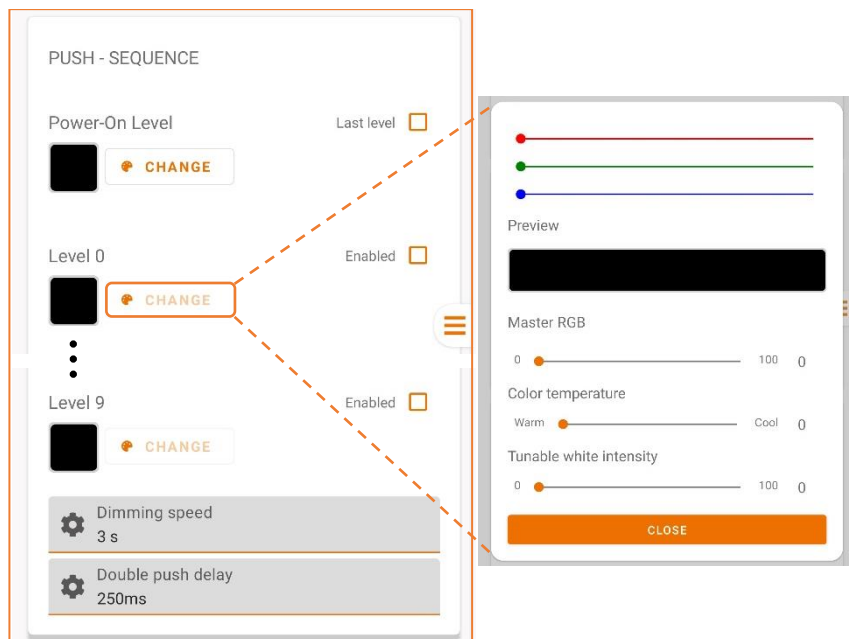
Ritardo doppio-push: permette di impostare la velocità con cui è necessario eseguire la doppia pressione rapida. Per le funzioni pulsante assegnate, fare riferimento alla sezione §Funzionalità Pulsanti per "2 Push - CCT".

Sottomenu CHANGE: è possibile impostare i valori di temperatura e intensità di luce bianca.

2 PUSH - CCT+CCT

I parametri impostabili in modalità 2 Push - CCT+CCT sono identici a quelli impostati in modalità 2 Push - CCT (fare riferimento al paragrafo precedente). Per le funzioni pulsante assegnate, fare riferimento alla sezione §Funzionalità Pulsanti per "2 Push - CCT+CCT".

PUSH SEQUENCE



Livello di Power-On: imposta i livelli RGB e luce bianca a cui si porta l'uscita appena il dispositivo viene alimentato. I parametri RGB e di intensità sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di Power On corrisponderà all'ultimo livello assunto prima della mancanza di alimentazione.

Livello 0 ÷ 9: imposta i livelli RGB e luce bianca a cui si porta l'uscita quando viene avviata la sequenza. I parametri RGB e di intensità sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

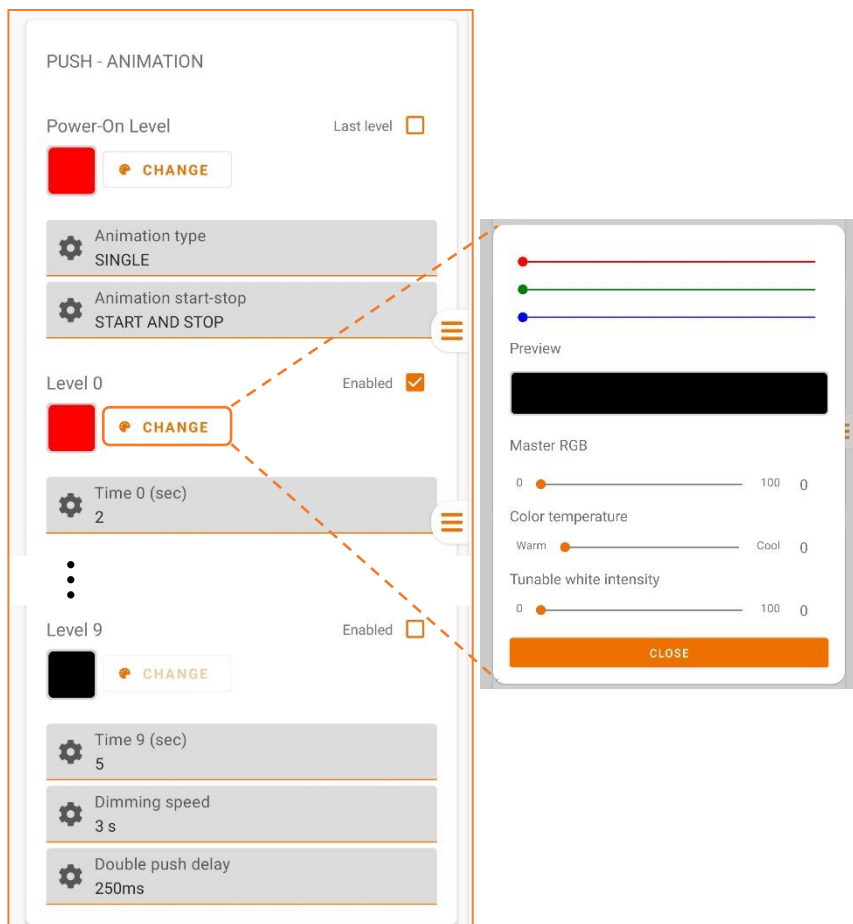
Abilitato: abilita il livello all'interno della sequenza.

Velocità di dimmerazione: è il tempo necessario per regolare la luce da 100% a 0% e viceversa.

Ritardo doppio-push: permette di impostare la velocità con cui è necessario eseguire la doppia pressione rapida. Per le funzioni pulsante assegnate, fare riferimento alla sezione §Funzionalità Pulsanti per "Push Sequence".

Sottomenu CHANGE: è possibile impostare i valori di colore RGB nelle sue componenti Rosso-Verde-Blu, l'intensità luminosa della parte RGB (Master RGB), la temperatura colore e l'intensità di luce bianca.

PUSH ANIMATION



Livello di Power-On: imposta i livelli RGB e luce bianca a cui si porta l'uscita appena il dispositivo viene alimentato. I parametri RGB e di intensità sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

Ultimo livello: abilita la funzione di memoria. Il livello di Power On corrisponderà all'ultimo livello assunto prima della mancanza di alimentazione.

Tipo di animazione: imposta il tipo di animazione tra "Singola" o "Continua".

In modalità Singola, una volta conclusa l'animazione il dispositivo ritorna al livello iniziale (Livello 0) e rimane in attesa del prossimo avvio da pulsante.

In modalità Continua, l'animazione è ciclica: una volta conclusa, il dispositivo torna al Livello 0 e prosegue l'animazione impostata a tempo indefinito.

Animazione Start-Stop: imposta il comportamento del pulsante ad animazione avviata. In modalità Start, dopo una pressione rapida l'animazione torna al Livello 0. In modalità Start&Stop, una pressione rapida ad animazione ferma farà avviare la sequenza luminosa impostata a partire dall'ultimo livello raggiunto, la successiva pressione pulsante farà interrompere l'animazione. Per maggiori informazioni sul comportamento pulsanti, fare riferimento alla sezione §Funzionalità Pulsanti per "Push Animation" del manuale.

Livello 0 ÷ 9: imposta i livelli RGB e luce bianca a cui si porta l'uscita quando viene avviata la sequenza. I parametri RGB e di intensità sono impostabili mediante il sottomenù "Change".

Abilitato: abilita il livello all'interno della sequenza.

Velocità di dimmerazione: è il tempo necessario per regolare la luce da 100% a 0% e viceversa.

Ritardo doppio-push: permette di impostare la velocità con cui è necessario eseguire la doppia pressione rapida. Per le funzioni pulsante assegnate, fare riferimento alla sezione §Funzionalità Pulsanti per "Push Animation".

Sottomenu CHANGE: è possibile impostare i valori di colore RGB nelle sue componenti Rosso-Verde-Blu, l'intensità luminosa della parte RGB (Master RGB), la temperatura colore e l'intensità di luce bianca.