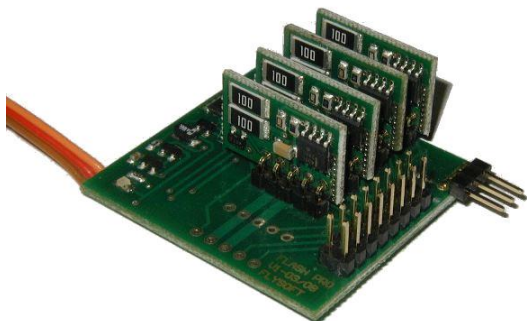


## **Centralina di controllo di luci programmabile per applicazioni RC!**



Congratulazioni per l'acquisto di **Light Controller PRO**, la più completa centralina di gestione luci controllabile da radiocomando. Perfetta per le riproduzioni più impegnative e per il volo notturno.

Disponibile in due versioni a 4 e 6 canali (codici 112955 e 112956) completamente programmabili con sequenze di lampeggio definibili ed effetti di accensione e spegnimento progressivo per simulare le lampade ad incandescenza e le luci strobo.

### **1. Caratteristiche principali**

- Controller programmabile dall'utente
- Microcontrollore in tecnologia flash
- Dimensioni ridotte: 32 x 40 mm
- Quattro o Sei canali indipendenti
- Fino a 5 LED da 1W collegabili su ogni canale
- Uscita ausiliaria
- Adattatore seriale per collegamento a PC
- Software per editing delle sequenze su PC
- Simulazione effetto visivo su PC
- Archiviazione delle sequenze su disco
- Interfaccia con radiocomando configurabile
- Connettore Universale/JR/Graupner

### **2. Introduzione**

**Light controller** è una scheda elettronica per sistemi RC programmabile che controlla fino a sei canali indipendenti ed una uscita ausiliaria.

**Light controller** può essere collegato sia ad un canale dedicato sia in parallelo ad un'altra funzione del vostro sistema RC: il comando di attivazione può essere programmato in modo da non interferire con le funzioni esistenti.

### **3. Connessioni**

**Light controller** dispone di un connettore standard universale da collegare ad un canale del ricevitore; se viene assegnato ad un canale già in uso è necessario un adattatore ad 'Y'.

Le luci si collegano alla scheda attraverso 16 pin di uscita predisposti per l'uso di un connettore per cavo piatto. E' così possibile scollegare facilmente la scheda lasciando il cablaggio sul modello.

In alternativa è anche possibile collegare separatamente ogni led o gruppo di led con altrettanti connettori a due vie.

Una interfaccia seriale separata si collega alla scheda sul medesimo cavetto di connessione al ricevitore per la programmazione da PC.

Il led di stato ed uno dei led sulle uscite indica lo stato della scheda e il corretto flusso di dati durante la programmazione.

### **4. Impostazione delle luci**

**Light controller** usa un solo comando dalla radio e funziona con il concetto delle fasi di volo: il volo viene suddiviso in fasi (ad esempio rullaggio, decollo, volo, avvicinamento e atterraggio) e per ciascuna fase viene definito lo stato delle luci collegate sui vari canali; con un comando dalla radio si può passare da una fase alla successiva, mano a mano che il volo procede.

Per ogni fase di volo è possibile impostare non solo lo stato di acceso/spento e la luminosità di ogni canale, ma anche i tempi di accensione e spegnimento per creare lampeggi personalizzati ed effetti di spegnimento progressivo in modo da ottenere un perfetto realismo.

La programmazione è stata semplificata al massimo e consiste nell'impostare per ogni canale una serie di comandi (ad es. *Acceso Lum. Media, Spento*) ed un tempo (es. 500 mS) associato ad ogni comando creando così i propri effetti personalizzati.

Un riquadro nel programma di configurazione permette anche di visualizzare un'immagine (fotografia) del proprio modello e di disporre i punti luce nelle stesse posizioni dove saranno installati i led e simulare gli effetti che si stanno creando.

## 5. Connessioni della scheda

Cavo ricevitore/adattatore seriale:

durante il normale funzionamento deve essere connesso ad un canale del ricevitore, mentre va collegato all'adattatore seriale durante la fase di programmazione; durante questa fase la scheda è alimentata dall'interfaccia seriale.

Connettore luci:

16 pin per collegare i LED dei sei canali e l'alimentazione per i led (2-3 celle LiPo).

Usando il cavo piatto predisposto (cod. 112958/112959) si ottengono sei coppie di fili per il collegamento dei led, mentre le ultime due coppie di fili sono usate per l'alimentazione (due fili per il positivo e due per la massa).

E' anche possibile utilizzare dei connettori separati a due poli, uno per ogni LED.

Uscita ausiliaria:

Attualmente non usata, è predisposta per il controllo di altre schede.

## 6. Adattatore seriale

Un adattatore seriale è disponibile (Cod. 112957) per il collegamento con il PC durante la fase di programmazione; l'adattatore si collega alla stessa presa usata per il ricevitore.



## 7. Funzionamento normale

Quando la scheda è collegata al ricevitore RC si attiva la modalità di funzionamento normale; due brevi lampeggi sul led della scheda (e sul canale 1) indicano che la scheda è configurata correttamente ed è pronta a funzionare; tutte le uscite partono nello stato di 'spento' e vi rimangono fino a quando non viene attivata la prima fase; ogni volta che viene azionato il comando sulla radio viene attivata la fase successiva fino all'ultima configurata per poi tornare allo stato in cui tutte le uscite risultano spente.

## 8. Programmazione

Quando la scheda è collegata all'adattatore seriale si attiva automaticamente il modo programmazione; all'avvio della programmazione il LED sulla scheda e quello collegato sul canale 1 si accendono fissi e incominciano a lampeggiare durante l'invio dei dati.

## 9. LED

La scheda può pilotare LED di potenza da 1W (350 mA); è possibile collegare più led in serie su ogni canale ed il numero di LED collegabili dipende dalla batteria usata per alimentarli, dal tipo (colore) di LED e dal loro uso. Si consiglia di seguire la seguente tabella:

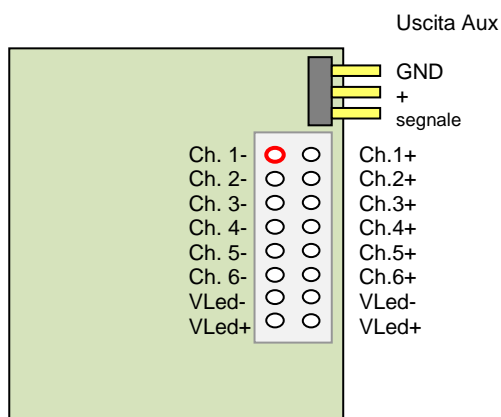
Con 2 Lipo (o con batteria da 7,4 a 8 Volt):

- Luci di navigazione: led rosso e verde collegati in serie sullo stesso canale
- Strobo o luci lampeggianti (non accese fisse): un led bianco per canale
- Fari o luci accese fisse: uno/due led bianchi per canale

Con 3 Lipo (o con batteria da 11 a 12,4V):

- Luci di navigazione: led rosso, verde e bianco collegati in serie sullo stesso canale
- Strobo o luci lampeggianti (non accese fisse): uno o due led bianchi per canale
- Fari o luci accese fisse: due led bianchi collegati in serie per ogni canale

Disposizione dei pin dei connettori di uscita:



I LED disponibili (cod. 112963/112964/112975) sono già montati su un supporto metallico a stella per dissipare il calore prodotto durante il funzionamento; si raccomanda di non installarli a contatto con parti in polistirolo o che si potrebbero danneggiare con il calore.



## 10. Programmazione della scheda

La scheda può essere programmata per riprodurre delle sequenze personalizzate utilizzando un PC ed un software dedicato; in questa fase si può anche definire la corsa del comando RC da utilizzare per controllare la successione delle sequenze.

La scheda viene fornita con un set di sequenze già programmato e con l'ingresso configurato per interpretare il comando 'on' (inizio della prossima sequenza) dal 60% in avanti della corsa totale del comando.

Alcuni esempi di programmazione sono inclusi nel dischetto che contiene il software.

## 11. Software LightProgrammer

Il software di programmazione è basato su una interfaccia grafica molto semplice da usare e si può utilizzare anche scollegato dalla scheda: è possibile costruire gli effetti per la varie fasi di volo, simularne il funzionamento, salvarli su disco e richiamarli per modifiche ed aggiustamenti.

Quando l'impostazione è terminata si può collegare la scheda e trasferire i dati per usarli sul modello.

Il collegamento avviene su una linea seriale selezionabile da COM1 a COM10.

Il LED sulla scheda e quello collegato sul canale 1 (se alimentato) si accendono brevemente quando si avvia la procedura di programmazione e lampeggiano quando viene riconosciuta la trasmissione di dati validi dal PC.

La videata del programma comprende un menu con le funzioni più comuni di impostazione e di archiviazione o lettura da disco, sei zone per la programmazione dei canali ed una per la configurazione dell'uscita ausiliaria, l'area grafica per la simulazione e un pulsante per la trasmissione dei dati alla scheda.



Per ciascun comando deve essere anche impostato il tempo di durata del comando al termine del quale viene eseguito il comando successivo; tutti i tempi sono espressi in centesimi di secondo (S/100) e quindi un comando con tempo 100 durerà per 1 secondo.

Nell'esempio in figura il primo comando (**On L3**) accende il canale a luminosità alta e lo tiene acceso per 80/100 di secondo (0.8 Sec), poi il canale viene spento (**Off**) e tenuto spento per altri 80/100 di secondo e poi le due istruzioni vengono ripetute, creando un lampeggio a 0.8 secondi.

Sostituendo il primo comando con **Dim L3** si otterrà un effetto molto simile con lo spegnimento immediato e l'accensione progressiva.

I comandi **Dim L1, L2 e L3** attivano il passaggio progressivo da una luminosità all'altra sia in aumento che in riduzione: se il canale era spento **Dim L2** lo accenderà in modo progressivo fino alla luminosità media; se era già acceso alla massima luminosità lo stesso comando lo ridurrà, sempre in modo progressivo, fino alla luminosità media.

La velocità con cui viene effettuato il passaggio da una luminosità ad un'altra in modo progressivo è fissa e non modificabile.

**Ripeti** riprende l'esecuzione dal primo comando impostato, mentre **Fine** ferma l'esecuzione dei comandi lasciando il canale nello stato impostato dall'ultimo comando prima di **Fine**.

Tutti i canali devono sempre terminare con un comando **Ripeti** o con un comando **Fine**.

Il comando **Trim Tempo** permette di modificare tutti i tempi impostati per quel canale, aumentandoli o diminuendoli in percentuale fino al 50%; se ad esempio il lampeggio impostato risulta troppo lento si può agire sul Trim senza dover modificare tutti i tempi; nel riquadro di simulazione si può vedere l'effetto ed aggiustarlo fino a trovare la giusta regolazione. A questo punto premendo il tasto **Memoria Trim** tutti i tempi verranno aggiornati con il nuovo valore e il comando **Trim** tornerà nella posizione neutra.

Tutte le impostazioni selezionate per i vari canali sono riferite alla fase di volo selezionata in quel momento.

## 11.3 Uscita ausiliaria AUX

Per ogni fase di volo lo stato dell'uscita ausiliaria può essere programmato solo in modo **on** o **off**, utilizzando il tasto di attivazione o disattivazione.

L'uscita ausiliaria è predisposta per il pilotaggio di ulteriori schede od accessori.

## 11.4 Selettore fasi di volo

Questo controllo seleziona le differenti fasi di volo impostate durante la creazione del file; il nome ed il numero delle fasi presenti può essere modificato con il menu **Personalizza**. Se si desidera che un canale sia acceso con la medesima modalità in più fasi, è necessario ripetere la stessa programmazione nelle fasi desiderate.

Quando si imposta la stessa programmazione di un canale su più fasi (deve essere assolutamente identica) la scheda la memorizzerà una sola volta, risparmiando spazio per la programmazione degli altri canali.

## 11.5 Pannello di simulazione

Il pannello di simulazione consente di verificare in modo veloce l'effetto visivo della sequenza impostata su tutti i canali.

Per prima cosa occorre caricare un'immagine che può essere la rappresentazione di un modello generico o anche la fotografia del vostro modello.

Come secondo passo occorre posizionare i led, abbinarli ai vari canali e selezionarne il colore; dopo aver caricato l'immagine di fondo, muovendosi con il mouse sull'area grafica, il cursore cambia forma e diventa un puntatore a croce; selezionate il punto dove piazzare il led e cliccate con il mouse: si aprirà una finestra che vi permetterà di scegliere il canale a cui abbinare il led ed il colore; si possono associare anche più led allo stesso canale.

Dopo aver disposto i led nei punti dove saranno installate le luci sul modello è possibile premere il pulsante **Start Simula** per vedere come apparirà la sequenza di comandi programmata.

La simulazione ha alcune limitazioni:

12. i tempi non sono garantiti e possono variare leggermente in funzione di altri programmi in esecuzione sul PC.
13. La funzione *Dim* per il passaggio graduale da una luminosità all'altra non è gestita.

E' comunque possibile farsi una prima idea di quello che si sta programmando e dell'effetto finale sul modello.

I cambiamenti effettuati quando la simulazione è attiva non vengono visualizzati: è necessario fermare la simulazione e farla ripartire; prima di avviare la simulazione infatti viene verificata la correttezza dei dati impostati e la quantità di memoria utilizzata.

## 11.6 Programmazione

Con questo pulsante si avvia il trasferimento dei dati alla scheda; assicurarsi che la scheda sia collegata al PC attraverso l'adattatore seriale.

Durante il trasferimento dei dati il led di stato sulla scheda ed il canale 1 indicano, con un veloce lampeggio, che la scheda sta correttamente ricevendo i dati dal PC.

Prima di utilizzare questa funzione deve essere stata configurata una porta di comunicazione valida (menu *Set Up*).

Se il led di stato si accende quando si conferma l'avvio della trasmissione dei dati alla scheda, ma si spegne immediatamente c'è un problema con il formato dei dati o il programma usato non è compatibile con la scheda (es. scheda modello base STD e sw versione PRO).

Se il led rimane completamente spento la porta selezionata non è probabilmente quella su cui è collegata l'interfaccia.