

EN 0723 Dimmer PWM

PWM Dimmer

serie CiDi
serie ViDi



Funzione del dispositivo

Il dispositivo è dotato di tre uscite utilizzabili per comandare uno o più LED colore singolo o RGB e consente di:

- in **modalità uscite sincronizzate**: aumentare o diminuire la luminosità di tutti i LED contemporaneamente;
- in **modalità uscite indipendenti**: aumentare o diminuire la luminosità dei LED connessi a ciascuna uscita separatamente.
- in **modalità colore**: selezionare un colore ed aumentarne o diminuirne la luminosità

E' disponibile nelle versioni con uscita in tensione (EN0723-VD) oppure in corrente (EN0723-CD).

Caratteristiche

- Ingresso 0/10V
- 3 ingressi NPN per controllo tramite pulsanti esterni
- Ingresso/uscita di sincronizzazione con altri dispositivi EN0723
- Protezione contro le inversioni di polarità
- Protezione contro il sovraccarico delle uscite

Caratteristiche tecniche / Technical features	Simbolo/ Symbol	Modello/ Version	Valore / Value			UdM / UoM
			Min	Typ	Max	
Tensione di alimentazione / Voltage power	V_{IN}		10,8	-	26,4	V_{dc}
Corrente di uscita (per canale) / Current output (per channel) ¹	I_{OUT}	EN0723-VD			2,5	A
		EN0723-CD	315	350	385	mA
Tensione di uscita ² / Voltage output ²	V_{OUT}	EN0723-VD	0		$V_{IN} - 1$	V
		EN0723-CD	0		$V_{IN} - 1,5$	V
Frequenza di uscita PWM / PWM frequency output	F_{OUT}		190	200	210	Hz
Range di temperatura / Temperature range			-20	-	+50	°C

Codici d'ordine / Order code

1200 EN 0723 – VD ViDi 24	Dimmer con uscita in tensione / Voltage output dimmer
1200 EN 0723 – VD – TC ViDi 24 TC	Dimmer con uscita in tensione con radiocomando / Voltage output dimmer with remote control
1200 EN 0723 – CD – 035 CiDi 035	Dimmer con uscita in corrente / Constant current output dimmer
1200 EN 0723 – CD – 035 – TC CiDi 035 TC	Dimmer con uscita in corrente con radiocomando / Constant current output dimmer with remote control

Dimensioni / dimensions

165 x 40 x 25 mm

Nota: nel modello EN0723-VD le uscite +Chx sono connesse internamente e corrispondono al positivo di ingresso dopo il fusibile di protezione; le uscite -Chx sono indipendenti tra loro (open drain). Nel modello EN0723-CD tutte le uscite sono indipendenti tra loro.

Nota 1: per EN0723-VD è richiesto un regolatore di corrente esterno; per EN0723-CD i LED possono essere connessi direttamente all'uscita senza ulteriori limitatori. (Altre correnti disponibili a richiesta)

Nota 2: EN0723-VD: (+Chx) - (-Chx) >>> Uscita open-drain EN0723-CD: (+Chx) - (-Chx)

Nota: In EN0723-VD, +Chx outputs are internally connected and match the positive input after the protection fuse; -Chx outputs are independent (open drain). In EN0723-CD all outputs are independent.

Nota 1: EN0723-VD requires an external current driver. On EN0723-CD, LEDs can be directly connected.

Nota 2: EN0723-VD: (+Chx) - (-Chx) >>> open-drain output | EN0723-CD: (+Chx) - (-Chx)

Funzionamento tramite pulsanti (non inclusi)

Modalità con uscite sincronizzate

Questa modalità viene selezionata attraverso la pressione contemporanea dei **pulsanti 1 e 2 (T1-T2)**. Effettuata la selezione della modalità, premere e rilasciare **T1** per l'accensione o lo spegnimento del dispositivo.

A dispositivo acceso la pressione prolungata di **T1** consente di aumentare o diminuire la luminosità di tutti i LED collegati al dispositivo. Il raggiungimento del massimo o del minimo della luminosità viene segnalato dal dispositivo con lo spegnimento dei LED per un breve istante; se la pressione del pulsante non viene interrotta, dopo una breve attesa la direzione di variazione della luminosità verrà invertita. A luminosità intermedia ogni rilascio e nuova pressione del pulsante **T1** inverte la direzione di variazione della luminosità. In questa modalità i pulsanti **T2** e **T3** non hanno alcun effetto.

Modalità con uscite indipendenti

Questa modalità viene selezionata attraverso la pressione contemporanea dei **pulsanti 1 e 3 (T1-T3)**: i pulsanti 1, 2 e 3 controlleranno separatamente ciascuna uscita. Effettuata la selezione della modalità, premere e rilasciare **T1** per accendere/spengere i LED collegati all'uscita 1; utilizzare nello stesso modo **T2** o **T3** per controllare i LED collegati all'uscita 2 o 3 rispettivamente.

La pressione prolungata di un pulsante consente di aumentare o diminuire la luminosità dei LED collegati alla relativa uscita; il raggiungimento del massimo o del minimo della luminosità viene segnalato dal dispositivo con lo spegnimento dei LED per un breve istante; se la pressione del pulsante non viene interrotta, dopo una breve attesa la direzione di variazione della luminosità verrà invertita. Il rilascio del pulsante a luminosità intermedia inverte la direzione di variazione della luminosità.

Modalità colore

Collegando al dispositivo dei LED RGB è possibile ottenere il colore desiderato, ed aumentarne o diminuirne l'intensità luminosa.

Con il dispositivo impostato in modalità ad uscite indipendenti (vedere paragrafo precedente), variare l'intensità luminosa delle tre uscite fino ad ottenere il colore desiderato, premendo i pulsanti 1, 2 e 3. Premere quindi contemporaneamente i pulsanti 2 e 3 (**T2-T3**) per fissare il colore selezionato ed attivare la modalità colore.

Effettuata l'impostazione della modalità premere e rilasciare brevemente il **T1** per accendere o spegnere i LED. La pressione prolungata di **T1** consente di aumentare o diminuire la luminosità del colore preselezionato; anche in questa modalità il raggiungimento dei limiti di variazione viene segnalato con un breve spegnimento ed il rilascio del pulsante inverte la direzione di variazione della luminosità.

Nota: volendo accendere i LED all'alimentazione del dispositivo è possibile programmarlo nella modalità desiderata, quindi, dopo aver scollegato l'alimentazione, collegare **T2** a VSS.

Controllo tramite radiocomando

Impostazione del codice radiocomando

Il radiocomando viene generalmente fornito con un codice standard. E' consigliato impostare un codice personalizzato, cambiando la configurazione dei dip switch da 1 a 7 (8 non utilizzato). Successivamente eseguire la procedura di riconoscimento del nuovo codice.

Riconoscimento del radiocomando

Al primo utilizzo (e ad ogni variazione) è necessario memorizzare il codice del radiocomando nel Dimmer secondo la procedura di seguito descritta:

- alimentare il dispositivo, lasciando spente le uscite;
- collegare gli ingressi **T2** e **T3** a **VSS**; (nel caso siano collegati i pulsanti, premere contemporaneamente i pulsanti 2 e 3);
- le uscite vengono attivate in sequenza veloce; (scollegare **T2** e **T3** da **VSS**, o rilasciare i pulsanti 1 e 2);
- entro 10 secondi premere un tasto qualsiasi del radiocomando per completarne il riconoscimento.

Funzionamento del radiocomando

I tasti 1, 2 e 3 (**TR1, TR2** e **TR3**) del radiocomando controllano separatamente le uscite, mentre il tasto 4 (**TR4**) controlla le 3 uscite contemporaneamente.

La pressione prolungata di ognuno dei tasti **TR1, TR2, TR3** consente di aumentare o diminuire la luminosità dei LED collegati alla relativa uscita; il raggiungimento del massimo o del minimo della luminosità viene segnalato dal dispositivo con lo spegnimento dei LED per un breve istante; se la pressione del pulsante non viene interrotta, dopo una breve attesa la direzione di variazione della luminosità verrà invertita. Il rilascio del pulsante a luminosità intermedia inverte la direzione di variazione della luminosità. La singola pressione accende o spegne l'uscita associata.

Il tasto **TR4** agisce con le stesse modalità su tutte le uscite contemporaneamente, mantenendone la proporzione di luminosità.

Device function

The device has three outputs that can drive one or more standard or RGB LEDs, and allows:

- in **synchronized output mode**: increase or decrease the brightness of all the LEDs simultaneously;
- in **independent output mode**: increase or decrease the brightness of the LEDs connected to a given output
- in **color mode**: select a color and increase/decrease its brightness

Two versions are available: one with voltage output (EN0723-VD), one with current output (EN0723-CD).

Features

- 0/10V input
- 3 NPN inputs for keyboard control
- Input/output to synchronize to other EN0723 devices
- Inverse polarity protection
- Output overload protection

Operation with keys (not included)

Synchronized output mode

To select this mode push **key 1** and **key 2 (T1-T2)** at the same time. Once this mode has been selected, push and release **T1** to turn ON/OFF the device.

When the device is on, keep **T1** pressed to increase or decrease the brightness of all the LEDs connected to the device. The dimmer informs you when it reaches the minimum/maximum brightness by turning off the LEDs for a moment. If the key is not released, after another moment the direction of brightness variation is reversed. At brightnesses other than the extremes every release and press of **T1** inverts the direction of brightness variation.

The keys **T2** and **T3** have no effect in this mode.

Independent output mode

To select this mode push **key 1** and **key 3 (T1-T3)** at the same time: all the keys will drive each output independently. Once this mode has been selected, push and release **T1** to turn ON/OFF the LEDs connected to output 1. In the same way use **T2** or **T3** to drive the LEDs connected to output 2 or 3 respectively.

When the LEDs connected to an output are ON, keep the respective key pressed to increase or decrease their brightness. The dimmer informs you when it reaches the minimum/maximum brightness by turning off the LEDs for a moment. If the key is not released, after another moment the direction of brightness variation is reversed. At brightnesses other than the extremes every release and press of a key inverts the direction of brightness variation.

Color mode

With the device connected to RGB LEDs, it is possible to use it to get the desired light color, and increase or decrease its intensity.

In independent output mode, change the three output brightnesses to get the desired color. Then push **key 2** and **3 (T2-T3)** at the same time to fix the color and enable the color mode.

Once this mode has been selected, push and release **T1** to turn ON/OFF all the LEDs. Keep **T1** pressed to increase or decrease the color brightness: the dimmer informs you when it reaches the minimum/maximum brightness by turning off the LEDs for a moment. If the key is not released, after another moment the direction of brightness variation is reversed. At brightnesses other than the extremes every release and press of **T1** inverts the direction of brightness variation.

Note: if you like to light the LEDs when supplying power set the device in the desired mode, then shut off the power and connect **T2** to VSS.

Operation with remote radio control

Setting of the remote control code

The remote control is generally provided with a standard factory code. For this reason we suggest to set a personalized code for the remote control device. If you need to change this code, move dip switches, situated above the battery, from 1 to 7 (8th is not used). You have to make the acquisition of the remote code in order to make the dimmer recognize the radio control (see following paragraph).

Remote control recognition

Before using the remote radio control, you need to save the remote control code into the dimmer, as described below:

- connect the dimmer outputs, power on the dimmer and let all outputs off;
- connect inputs **T.2, T.3** and **VSS** on the dimmer for a while; (if you have connected a keyboard, press both key 2 and 3);
- the dimmer activates the outputs in a fast sequence; (you must disconnect **T.2, T.3** and **VSS** or release keys 2 and 3);
- press any key on the radio control within 10 seconds to complete recognition.

Operation with radio control

The remote control keys **1, 2** and **3 (TR1, TR2** and **TR3)** drive each output independently, whereas **key 4 (TR4)** drives all outputs simultaneously.

Single press of keys **TR1, TR2, TR3**, turn on or off the respective output. Keeping pressed each key when the output is on, increases or decreases their brightness. The dimmer informs you when it reaches the minimum/maximum brightness by turning off the LEDs for a moment. If the key is not released, after another moment the direction of brightness variation is reversed. At brightnesses other than the extremes every release and press of a key inverts the direction of brightness variation.

TR4 operates in the same way but on all outputs always in the same proportion.

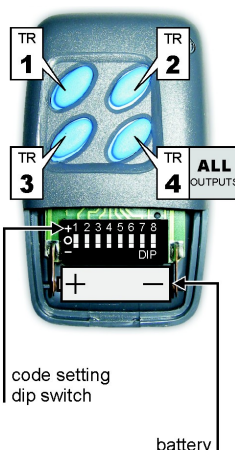
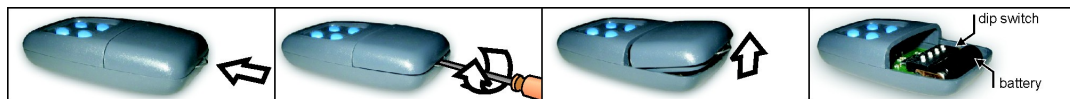


Figura 1 / Picture 1



Apertura del radiocomando

Opening of the remote control

Funzionamento con ingresso 0/10V

La tensione di ingresso minima per l'accensione del dispositivo è $V_{in}=1.2V$.

Aumentando o diminuendo la tensione di ingresso nel range $1.2V/10V$ il dispositivo aumenta o diminuisce la luminosità di tutti i LED collegati alle uscite. Tensioni d'ingresso inferiori al valore di soglia $V_{in} = 1,2V$ causano lo spegnimento del dispositivo.

NB: Nelle installazioni con ingresso 0/10V non è possibile l'utilizzo del radiocomando, né dei pulsanti, né la gestione separata dei canali.

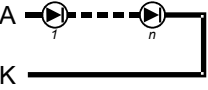
Operation with the 0/10V input

The minimum voltage input to turn on the device is $V_{in} = 1.2V$. Increasing or decreasing the input voltage in range $1.2V/10V$ increase or decrease the brightness of all the LEDs connected to the outputs.

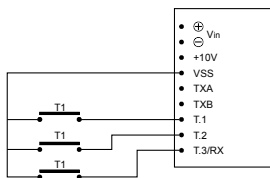
Voltage inputs lower than 1.2V threshold turn off the device.

NB: The remote control or keys cannot be used in association with 0/10V input. It is not possible to drive outputs independently

Descrizione morsetti / Terminal block description

Simbolo / Symbol	Funzione / Function	Note / Note
+V _{IN}	Ingresso tensione di alimentazione	12/24V (-V _{IN} è connesso internamente a VSS) (-V _{IN} is internally connected to VSS)
-V _{IN}	power voltage input	
+10V	Ingresso 0/10V 0/10V input	Il dispositivo riconosce automaticamente il tipo di segnale collegato Device automatically identify the connected signals
VSS	Comune ingresso segnali	Comune per pulsanti, ingresso 0/10V e ingresso sincronizzazione Common bus for buttons, 0/10V input and synchronisation input
TXA	Trasmettitore per sincronizzazione dispositivi	Connettere a T3 della scheda successiva Connect to T3 of the next device
TXB	Trasmettitore per sincronizzazione dispositivi	Connettere a VSS della scheda successiva Connect to VSS of the next device
T1	Pulsante 1 Key 1	ON/OFF dispositivo in modalità uscite sincronizzate/colore, ON/OFF uscita 1 in modalità uscite indipendenti, aumento/diminuzione luminosità dei LEDs Device power in synchronised outputs/color mode, ON/OFF output 1 in independent outputs mode, increase/decrease LED brightness
T2	Pulsante 2 Key 2	ON/OFF uscita 2 in modalità uscite indipendenti, aumento/diminuzione luminosità dei LEDs ON/OFF output 2 in independent outputs mode, increase/decrease LED brightness
T3	Pulsante 3 / Ingresso seriale di sincronizzazione Key 3 / Series synchronising input	ON/OFF uscita 3 in modalità uscite indipendenti, aumento/diminuzione luminosità dei LEDs ON/OFF output 3 in independent outputs mode, increase/decrease LED brightness
+CH1	(RA+) Anodo LED / LED Anode	 utilizzando il dimmer con LED RGB, collegare al canale 1 colore rosso, al canale 2 colore verde, al canale 3 colore blu With RGB lamps, connect channel 1 to red color, channel 2 to green color, channel 3 to blue color.
-CH1	(RK-) Catodo LED / LED Cathode	
+CH2	(GA+) Anodo LED / LED Anode	
-CH2	(GK-) Catodo LED / LED Cathode	
+CH3	(BA+) Anodo LED / LED Anode	
-CH3	(BK-) Catodo LED / LED Cathode	

Controllo tramite pulsanti / keyboard control



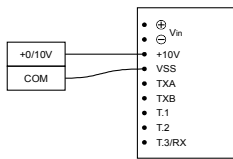
Pulsante 1 / Key 1 : accensione e spegnimento dimmer, variazione luminosità sincronizzata o canale 1/ turn on or off the dimmer, changes the brightness of all channels or of channel 1;

Pulsante 2 / Key 2 : accensione e spegnimento canale 2, variazione luminosità canale 2 / turn on or off channel 2, changes the brightness of channel 2;

Pulsante 3 / Key 3 : accensione e spegnimento canale 3, variazione luminosità canale 3 / turn on or off channel 3, changes the brightness of channel 3;

vedere paragrafo "Funzionamento tramite pulsanti" per maggiori informazioni / see chpt "Operation with keys" for more information.

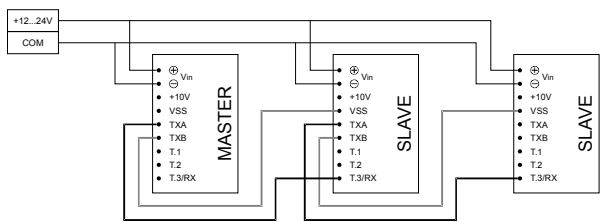
Controllo tramite ingresso 0/10V / 0/10V input control



Da 0 a 1,2V / Range 0/1.2V : uscite spente / outputs power off;

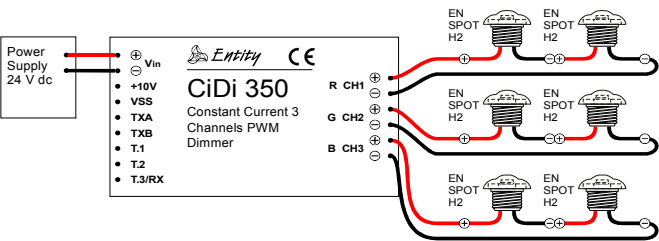
Da 1,2V a 10V / Range 1.2V/10V : aumento/diminuzione della luminosità dei LED / increases/decreases LED brightness.

Collegamento in serie per sincronizzazione
Synchronizing series connection

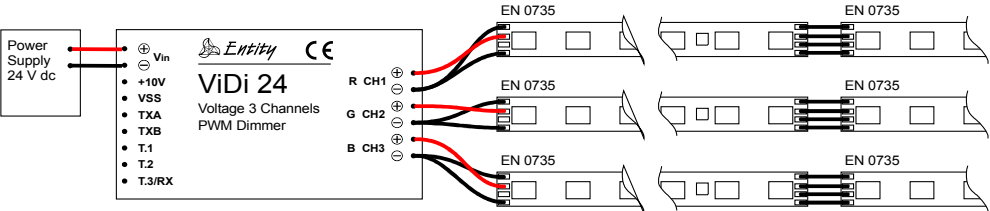


Il controllo viene effettuato solo sul primo dispositivo (master). I dispositivi slave si sincronizzano al master attraverso i collegamenti indicati in figura. Il segnale di sincronizzazione viene rigenerato da ogni dispositivo, quindi non vi sono limiti sul numero di dispositivi collegabili. Only the first device (master) has a control input. Other devices (slaves) synchronize to the first. Every device regenerates the synchronizing signal, so there is no limit to the number of devices that can be connected.

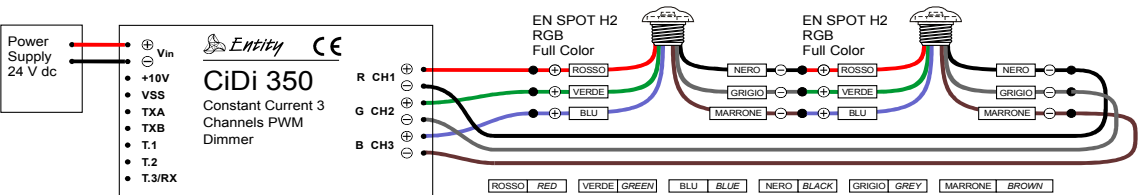
Esempi di collegamento / Connection examples



Max 6 lampade per canale @24Vdc
Max 6 lamps for each channel @24Vdc



Max 7 pz per canale @24Vdc
Max 7 pcs for each channel @24Vdc



Max 6 lampade @24Vdc
Max 6 lamps for each chain @24Vdc

Riassunto delle modalità di funzionamento con selezione da pulsanti/ Summary of function modes operating with keys			Riassunto delle modalità di funzionamento con radiocomando/ Summary of function modes operating with remote radio control	
Uscite sincronizzate	Uscite indipendenti	Colore	Uscite indipendenti	Colore
T1 + T2 (pressione contemporanea / at the same time push) T1	T1 + T3 (pressione contemporanea / at the same time push) Regolazione luminosità / brightness control / ON/OFF T1 T2 T3	T2 + T3 (pressione contemporanea / at the same time push) T1	Regolazione luminosità / brightness control / ON/OFF TR1 TR2 TR3	TR4
Selezione modalità / mode selection	Selezione modalità / mode selection	Selezione modalità / mode selection	• Canale/Channel 1 • Canale/Channel 2 • Canale/Channel 3	Regolazione luminosità / brightness control / ON/OFF
Regolazione luminosità / brightness control / ON/OFF	• Canale/Channel 1 • Canale/Channel 2 • Canale/Channel 3	Regolazione luminosità / brightness control / ON/OFF		