

DFDMX: interfaccia DMX

Il modulo DFDMX consente di gestire, attraverso il bus **Domino**, fino ad un massimo di 32 dispositivi DMX. Il modulo consente la comunicazione sui primi 64 canali dei 512 previsti dal protocollo DMX. Il modulo DFDMX trova applicazione nel campo dell'illuminazione professionale e domestica che impiega sistemi e apparecchiature che comunicano mediante il protocollo USITT DMX-512.

Il modulo DFDMX offre le seguenti caratteristiche:

- x tutte le funzioni sono gestite dal modulo e possono essere controllate da qualsiasi ingresso reale o virtuale del sistema, da supervisore o da videoterminale
- x possibilità di controllo da uno o più pulsanti collegati al bus **Domino**
- x sono disponibili fino a 64 scenari per realizzare scenografie "in tempo reale"; gli scenari risiedono nella memoria non volatile del modulo
- x gestione di rampe e dissolvenze
- x gestione di più ambienti diversi con lo stesso DFDMX

Il modulo può gestire 64 canali DMX, ma il numero massimo di dispositivi effettivamente collegati potrebbe essere minore se ognuno di questi occupa più di un canale. Inoltre, il massimo numero dei dispositivi collegati non deve superare comunque il numero di 32. Il modulo DFDMX può funzionare sia in sistemi con controllore DFCP ma anche in assenza di questo. In tutti i casi è possibile eseguire, su ogni canale, funzioni di Up, Down e Monocomando da ingressi virtuali o reali, con funzione one-touch (vedi seguito di questo manuale); inoltre è possibile il salvataggio e richiamo di scenari.

Come per quasi tutti i moduli della serie **Domino**, l'alimentazione necessaria al funzionamento del modulo DFDMX viene ricavata dal bus stesso. Una morsettiera fissa a 2 poli consente il collegamento del modulo al bus **Domino**, mentre una morsettiera fissa a 3 poli sul lato opposto è dedicata al collegamento della linea DMX.

Di fianco alla morsettiera di collegamento del bus è presente un piccolo pulsante per la programmazione dell'indirizzo ed un LED verde che indica lo stato di funzionamento; lo stesso LED verde emette un breve lampeggio ogni 2 secondi circa per indicare la condizione di modulo alimentato e funzionante, mentre un LED giallo di fianco alla morsettiera a 3 poli segnala la presenza di comunicazione sulla linea DMX. Rimuovendo la copertura della morsettiera superiore, si può accedere ad un piccolo connettore (PRG) per il collegamento del tester/programmatore opzionale. Il modulo DFDMX è alloggiato in un contenitore modulare DIN 3M.

Nota: il presente foglio tecnico si applica ai moduli DFDMX con firmware versione 2.1 o superiore.

Programmazione indirizzo del modulo

Il modulo DFDMX occupa un solo indirizzo di uscita. Un riquadro bianco sul pannello frontale consente di annotare l'indirizzo assegnato per una immediata identificazione visiva. Per i dettagli sulla programmazione dell'indirizzo del modulo, fare riferimento alla relativa documentazione.

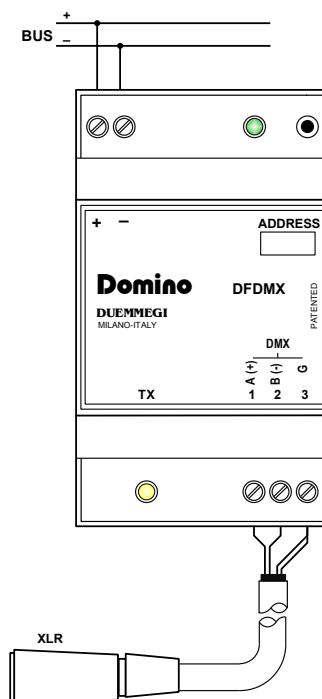


Schema di collegamento

Lo schema elettrico che segue mostra i collegamenti da effettuare tra il modulo DFDMX e il bus **Domino** e la linea DMX mediante cavo come da tabella nel seguito di questo paragrafo.

In generale gli apparecchi DMX hanno un connettore femmina XLR 5 poli o 3 poli per cui, in questo caso, il cavo del DFDMX va opportunamente cablato ad un connettore XLR maschio (non fornito) seguendo le indicazioni fornite dal costruttore del dispositivo.

Anche se lo standard prescrive un numero massimo di 32 dispositivi DMX per una linea, è buona regola non superare il numero di 16-20. Se il numero di utilizzatori è maggiore di 20 utilizzare ripetitori (line splitter) per collegare i dispositivi che superano questo limite.



DFDMX

La tabella che segue dà un'indicazione della sezione dei cavi da utilizzare per le connessioni e la massima lunghezza consigliata.

Collegamento	Cavo consigliato
Bus Domino	2 x 0,8 mmq MAX non schermato
Linea DMX	2 coppie twistate 2 x AWG22 MIN (per esempio: Belden 3107A oppure 9841 o CEAM CPR6003), MAX 1Km

Per le connessioni usare comunque solo cavi specificati per EIA RS485 di impedenza 120 ohm e bassa capacità di accoppiamento tra i conduttori. Utilizzare una coppia twistata per le due linee A e B. Non collegare lo schermo del cavo DMX; usare i due cavi del doppino rimanente per connettere il G (ground) del modulo DFDMX e dei vari dispositivi. Non collegare nessuno dei cavi DMX (compreso il segnale G) a terra, in quanto potrebbe iniettare disturbi che avrebbero conseguenze negative sulla comunicazione. Tutti gli apparecchi DMX vanno collegati in sequenza; evitare nel modo più assoluto collegamenti a stella. La linea DMX va terminata all'inizio ed alla fine con una resistenza da 120 ohm (non fornita) come raccomandato dalle specifiche RS485.

Comandi via bus

Come detto prima, DFDMX occupa, all'interno del bus **Domino**, 1 indirizzo di uscita il cui relativo campo dati (a 16 bit) ha il seguente significato:

Bit	Campo dati all'indirizzo di uscita
1	Valore o Numero Scenario o Numero Canale
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	Codice Comando
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

Codice comando

Premesso che i canali DMX sono numerati da 1 a 64, i canali DMX sono gestiti attraverso l'indirizzo di uscita del modulo DFDMX.

Se si considerano i 16 bit come unione di due byte, il byte più significativo rappresenta il codice del comando che si vuole eseguire, mentre la parte meno significativa imposta il valore o il numero di scenario o il numero di canale a seconda del particolare comando da eseguire.

La tabella che segue elenca i possibili codici comando.

DEC	HEX	Funzione
0	0x00	Nessuna Operazione (stop Up/Down e Monocomando)
1 + 64	0x01 + 0x40	Seleziona canale DMX sul quale scrivere il valore specificato dal byte basso
101	0x65	Salva lo stato corrente dei canali (inclusi) nello scenario specificato dal byte basso
102	0x66	Includi il canale specificato dal byte basso nel prossimo scenario che verrà memorizzato (1); se il byte basso vale 0 verranno inclusi tutti i canali
103	0x67	Escludi il canale specificato dal byte basso nel prossimo scenario che verrà memorizzato (1); se il byte basso vale 0 verranno esclusi tutti i canali
111	0x6F	Richiama lo scenario specificato dal byte basso
112	0x70	Disabilita flusso DMX; il valore del byte basso non ha influenza
113	0x71	Abilita flusso DMX; il valore del byte basso non ha influenza
128	0x80	Nessuna operazione (stop Up/Down e Monocomando)
129	0x81	Comando Up con funzione one-touch sul canale specificato dal byte basso
130	0x82	Comando Down con funzione one-touch sul canale specificato dal byte basso
131	0x83	Monocomando con funzione one-touch sul canale specificato dal byte basso
133	0x85	Spegni (scrivi zero) il canale DMX specificato dal byte basso e memorizza ultimo valore
134	0x86	Richiama ultimo valore memorizzato sul canale DMX specificato dal byte basso (accendi a ultimo valore)
135	0x87	Imposta come minimo valore DMX quello specificato dal byte basso
136	0x88	Imposta come massimo valore DMX quello specificato dal byte basso
140	0x8C	Imposta il tempo di rampa specificato dal byte basso
255	0xFF	Comando Broadcast: invia a tutti i canali DMX il valore specificato dal byte basso

Nel seguito di questo paragrafo vengono descritti alcuni tra i codici più usati.

Scrivere un valore su un canale

Per i codici 1+64 (scrivi valore su un canale), il range dei valori consentiti è da 0 a 255, tenendo in considerazione la tipologia del dispositivo DMX collegato, che può essere un faretto RGB, una luce rotante o altro. Per questo motivo, per quanto riguarda il significato di ogni valore, si deve fare riferimento al manuale dei dispositivi DMX collegati.

DFDMX

Se si vuole inviare un determinato valore ad un determinato canale DMX alla pressione di un pulsante collegato ad un modulo di ingresso **Domino**, supposto che il DFDMX abbia indirizzo 1, il modo più semplice è inserire nel programma di DFCP una equazione simile a quella che segue:

AO1 = P(0x0164) I1.1 & P(0x0100) I1.2

In questo caso, all'attivazione di **I1.1**, verrà inviato il valore 0x64 (parte bassa della Word tra parentesi, equivalente a 100 decimale) al canale 01 (parte alta della stessa Word). Il secondo preset invierà il valore 0 al canale 1 all'attivazione di **I1.2**.

Collegando un modulo RGB a 3 canali DMX, diversi valori caricati su questi stessi 3 canali potrebbero consentire di riprodurre sino a $256^3 = 16.777.216$ colori. In questo stesso esempio, per generare una successione casuale di colori, si può utilizzare il semplice script e l'equazione che seguono, a dimostrazione della potenzialità del controllore DFCP e del modulo DFDMX. **V1** genera semplicemente una base dei tempi che richiama lo script una volta al secondo.

```
script 1
  trigger = V1
  R0 = RANDOM(0)
  R0 = R0 & 0X00FF
  R0 = R0 | 0x0100
  AO1 = R0

  R0 = RANDOM(0)
  R0 = R0 & 0X00FF
  R0 = R0 | 0x0200
  AO1 = R0

  R0 = RANDOM(0)
  R0 = R0 & 0X00FF
  R0 = R0 | 0x0300
  AO1 = R0
endscript

V1 = TIMER(!V1,5,5)
```

Funzioni Up, Down e Monocomando

Queste funzioni di controllo, con one-touch, sono quelle tipiche dei dimmer convenzionali della famiglia **Domino** e sono qui di seguito descritte.

Up/Down: mantenendo premuto il pulsante Up (Down), la luminosità aumenta (diminuisce) sino al valore massimo (minimo); al rilascio del pulsante, la luminosità si mantiene al livello raggiunto.

Monocomando: mantenendo premuto il pulsante di comando, la luminosità aumenta sino al massimo e, dopo circa 1 secondo, diminuisce sino al minimo per poi aumentare ancora e così via. Al rilascio del pulsante, la luminosità si mantiene al livello raggiunto.

A lampada accesa, una breve pressione (one-touch) su uno dei pulsanti Up/Down o Monocomando provoca lo spegnimento totale. A lampada spenta, una breve pressione su uno dei pulsanti provoca l'accensione all'ultimo livello impostato.

Il modulo DFDMX offre comunque la possibilità di eseguire funzioni Up, Down e Monocomando anche in assenza del controllore DFCP, come descritto nel relativo paragrafo.

Nell'esempio che segue, alla pressione di uno dei 3 pulsanti, viene inviato il codice del monocomando (0x83) al canale specificato dal byte basso (01, 02 o 03).

Al rilascio viene inviato, **al medesimo canale**, il codice di stop (0x80, ma si poteva usare anche 0x00) che serve al modulo per capire che il pulsante è stato rilasciato.

**AO1 = P(0x8301) I1.1 & P(0x8001) !I1.1 & **
**P(0x8302) I1.2 & P(0x8002) !I1.2 & **
P(0x8303) I1.3 & P(0x8003) !I1.3

Se si volesse utilizzare le funzioni Up e Down al posto del Monocomando, è sufficiente utilizzare i relativi codici (0x81 e 0x82 rispettivamente).

Rampa o Fade Time

Per rampa, o Fade Time, si intende il tempo impiegato per portare il valore di un canale da 0 a 255. I valori di rampa consentiti sono da 0 a 255; la relazione tra il valore impostato ed il Fade Time è la seguente:

$$\text{Fade Time} = \text{Valore} \times 255 \times 0,01 \text{ [secondi]}$$

Il tempo di rampa è sempre unico per tutti i 64 canali DMX; per impostarlo si utilizza il comando 140.

Il Fade Time è espresso in secondi. La tabella che segue mostra la relazione tra alcuni valori impostati sul byte basso ed il relativo tempo di rampa.

Valore impostato	Fade time [sec]
0	0
1	2,55
2	5,10
3	7,65
....
255	650,25 (circa 10' e 50")

Nota: non è possibile impostare tempi di rampa diversi per i vari canali; in altre parole, il tempo di rampa è un parametro globale.

Scenari, inclusione ed esclusione di canali

La funzione di inclusione ed esclusione dei canali da uno scenario consente la gestione indipendente di locali diversi mediante lo stesso modulo DFDMX. In altre parole, rende possibile il richiamo di uno scenario, ad esempio relativo ad un locale cui sono stati riservati certi canali DMX, senza influenzare la situazione corrente degli altri locali cui sono stati riservati altri canali.

I codici 102 e 103 (0x66 e 0x67) consentono di selezionare quali canali DMX verranno inclusi nello scenario che si sta creando. Il byte meno significativo che si scrive all'indirizzo di uscita specifica il numero del canale DMX da includere o escludere.

I codici 101 e 111 (0x65 e 0x6F) offrono la possibilità di memorizzare e richiamare fino a 64 scenari. Il byte meno significativo che si scrive all'indirizzo di uscita specifica il numero dello scenario da salvare o richiamare.

La seguente semplice equazione memorizza 3 scenari (1, 2 e 64) alla pressione di 3 diversi pulsanti (I1.1..I1.3) e li richiama da altri 3 pulsanti (I2.1..I2.3):

```
AO1 = P(0x6501) I1.1 & P(0x6502) I1.2 & \
      P(0x6540) I1.3 & P(0x6F01) I2.1 & \
      P(0x6F02) I2.2 & P(0x6F40) I2.3
```

Il modulo DFDMX offre comunque la possibilità di salvare e richiamare gli scenari anche in assenza del controllore DFCP, come descritto nel relativo paragrafo.

Se si desidera includere il canale NN nello scenario occorre inviare il comando 0x66NN. Se NN = 0 allora i tutti canali vengono inclusi.

Se si desidera escludere il canale NN dallo scenario occorre inviare il comando 0x67NN. Se NN = 0 allora i tutti canali vengono esclusi.

Abilitazione e disabilitazione flusso DMX

Per abilitare e disabilitare la comunicazione (o flusso) da DFDMX ai dispositivi DMX collegati, si utilizzano rispettivamente i comandi 113 e 112 (0x71 e 0x70). Questo consente di eseguire una sequenza di comandi DMX in un unico flusso, in modo da evitare effetti indesiderati. Lo script che segue mostra un esempio di possibile utilizzo di questi comandi per il controllo del flusso DMX.

```
script 1
  trigger = I1.1
  AO1 = 0x7000
  AO1 = 0x01FF
  AO1 = 0x02FF
  AO1 = 0x03FF
  AO1 = 0x7100
endscript
```

All'attivazione dell'ingresso I1.1 lo script esegue, nell'ordine, le seguenti funzioni:

- x disabilitazione del flusso DMX
- x caricamento nella memoria del DFDMX di 3 valori in 3 diversi canali DMX (che però non vengono ancora inviati ai dispositivi collegati in quanto il flusso è disabilitato)
- x abilitazione del flusso DMX: a questo punto il DFDMX trasferisce il valore dei canali ai dispositivi collegati

Imposta minimo e massimo

I comandi 135 e 136 (0x87 e 0x88) consentono di impostare un valore minimo e massimo su tutti i canali DMX per le funzioni Up, Down e Monocomando.

Comando Broadcast

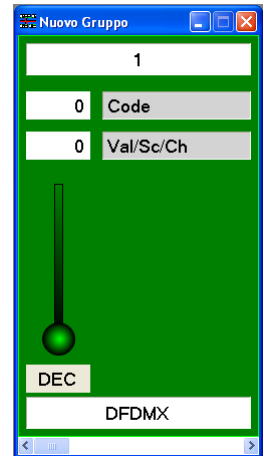
Il comando 255 (0xFF) consente di impostare un valore su tutti i canali DMX contemporaneamente.

Visualizzazione

Il modulo DFDMX è visualizzato nella mappa di BDTTools o DCP Ide come nella figura a lato.

Come per tutti i moduli **Domino**, lo sfondo del modulo è di colore verde se il modulo è collegato e correttamente funzionante, altrimenti lo sfondo è rosso.

La casella in alto è quella del codice, mentre la casella in basso è quella del valore o scenario o canale come spiegato precedentemente nel paragrafo relativo ai comandi via bus.



Configurazione e gestione degli scenari

Come detto il modulo DFDMX può memorizzare e richiamare fino a 64 scenari. Questo paragrafo descrive la gestione degli scenari mediante BDTTools o DCP Ide in modo semplice e veloce. La gestione degli scenari viene eseguita da PC connesso al bus **Domino** mediante DFRS o DFTS o DFCP. Per accedere al pannello di configurazione, selezionare Programmazione dal menu di BDTTools (o DCP Ide), poi Configurazione Moduli e infine DFDMX. Apparirà la finestra mostrata nella Figura 1.

Nota: Si tenga presente che il programma di configurazione serve per la gestione degli scenari in fase di messa in servizio e manutenzione dell'impianto, oltre che come "evaluation program" per prendere confidenza con il modulo DFDMX; è quindi molto utile, ma la gestione "reale" dell'impianto dovrà essere eseguita da un supervisore considerando le richieste globali del gestore della struttura.

Nella scheda "Impostazioni", riportata in Figura 1, sono presenti 64 slider che consentono di variare il valore del relativo canale DMX; inoltre è presente uno slider denominato "T" che imposta il tempo di rampa.

Nella casella in alto a sinistra () si deve inserire l'indirizzo del modulo DFDMX con cui interagire.

I pulsanti in questa finestra hanno il seguente significato:

- x **Leggi e Scrivi:** rispettivamente per trasferire i valori correnti mostrati nella finestra (*solo dei canali inclusi*), e per leggere la situazione corrente del DFDMX e riportarla nella finestra
- x **ID & Ver.:** riporta la versione firmware del DFDMX
- x **da File e a File:** rispettivamente per aprire un file contenente uno scenario e per salvare in un file lo scenario correntemente rappresentato nella finestra
- x **Tutti '0':** porta a 0 tutti gli slider
- x **Includi Tutti:** include tutti i canali DMX nello scenario
- x **Escludi Tutti:** esclude tutti i canali DMX dallo scenario
- x **Chiudi:** per chiudere la finestra di configurazione


DFDMX


Ogni slider riporta il numero del canale DMX cui si riferisce (1 nell'esempio della figura a lato) e permette di variare il valore del canale agendo con il mouse sul cursore (tenendo premuto il tasto sinistro); il valore del canale viene visualizzato anche dal numero sul cursore dello slider. In alternativa è possibile fare doppio click sul cursore, inserire il valore voluto e premere Invio sulla tastiera.



I numeri dei canali assumeranno sfondo bianco o grigio a seconda che siano rispettivamente inclusi o esclusi dallo scenario. Facendo doppio click sul numero del canale si include o si esclude il canale stesso.

Le 3 caselle R G B sulla sinistra identificano i 3 canali relativi a rosso, verde e blu ai quali vengono applicati 3 valori dipendenti dal colore scelto nel quadrato posizionato sotto le 3 caselle stesse; cliccando in questo quadrato si apre una finestra di selezione del colore. I 3 canali RGB possono essere cambiati anche facendo doppio click nel corpo dello slider.

I pulsanti da 1 a 64 di fianco all'icona  consentono di richiamare il relativo scenario memorizzato nel DFDMX.

I pulsanti da 1 a 64 di fianco all'icona  consentono di trasferire i valori correntemente rappresentati nella finestra al DFDMX e di memorizzare la situazione come scenario di numero pari al pulsante premuto.

Le operazioni di salvataggio e richiamo scenario includono anche il tempo di rampa ed i canali inclusi/esclusi.

Come detto, è possibile salvare su file lo scenario correntemente rappresentato nella finestra; ogni file può contenere un unico scenario, per cui se si vogliono salvare più scenari

è necessario creare più file; questi devono avere estensione .DMX.

La scheda **Tabella I/V**, riportata in Figura 2, consente di creare fino a 80 associazioni tra ingressi reali o virtuali del bus **Domino** e i comandi di Up, Down, Monocomando, salvataggio scenario e richiamo scenario. Per ogni comando è sufficiente inserire l'identificativo del punto di ingresso (senza I o V, con ! se richiesto il negato), la funzione e il canale interessato o lo scenario.

Input	Cmd	C/S
1.1	-	
1.2	(M) Mono	
1.3	(U) Up	
2.1	(D) Down	
2.2	(R) Recall	
??	(S) Save	

Queste funzioni vengono gestite direttamente dal modulo DFDMX, per cui non è richiesta l'installazione di alcun tipo di controllore e quindi alcun tipo di programmazione; le funzioni di regolazione includono anche la funzione one-touch.

Per compilare la tabella, fare doppio click nella prima casella disponibile sulla colonna Input, inserire indirizzo e punto (senza I o V, con ! se richiesto) e premere Invio.

Apparirà la lista di selezione del comando: scegliere la funzione voluta tra Mono, Up, Down, Recall e Save; nella casella della colonna Cmd verrà inserito il simbolo della funzione scelta; per cambiare la funzione, semplicemente cliccare di nuovo sull'opzione.

La colonna successiva (C/S, Canale, Scenario) permette di inserire il canale sul quale si vuole eseguire la regolazione, oppure il numero dello scenario da salvare o richiamare.

È consentito che lo stesso ingresso esegua lo stesso comando su più canali contemporaneamente (comandi diversi non avrebbero senso); ad esempio lo stesso ingresso

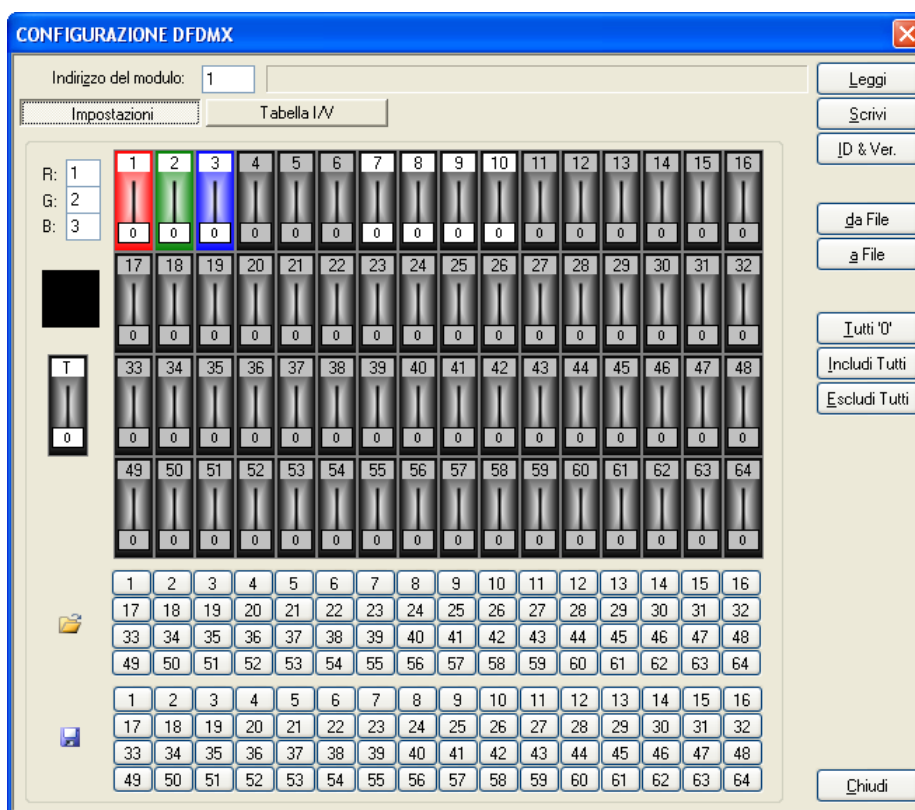


Figura 1: Impostazioni

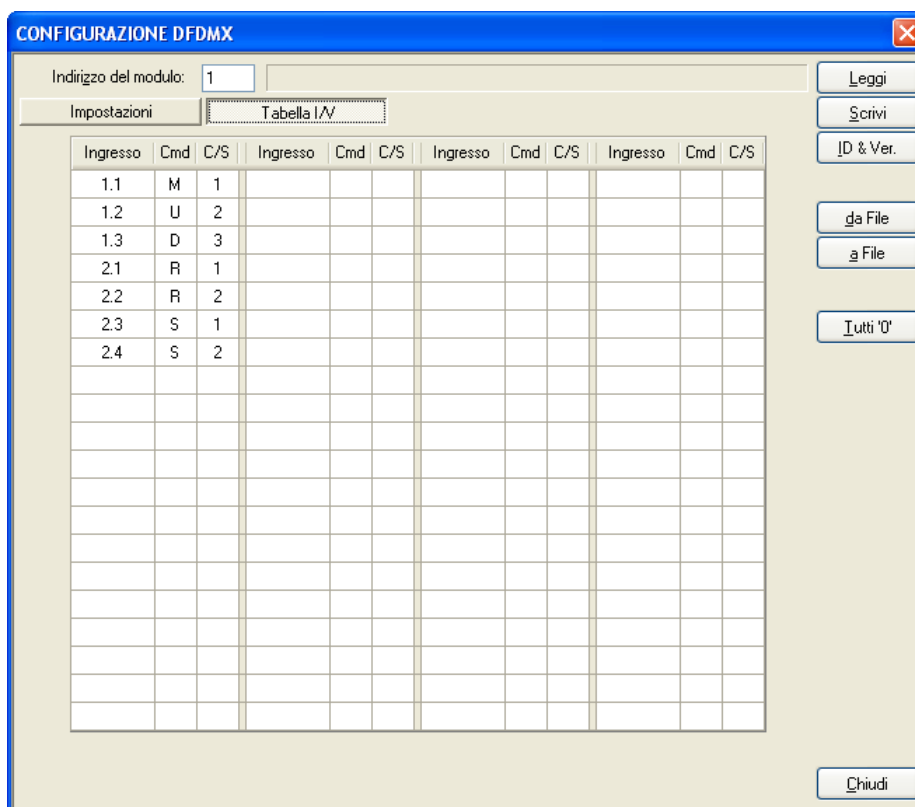


Figura 2: Tabella I/V

può eseguire il monocomando su 3 canali RGB per regolare l'intensità luminosa a luce bianca.

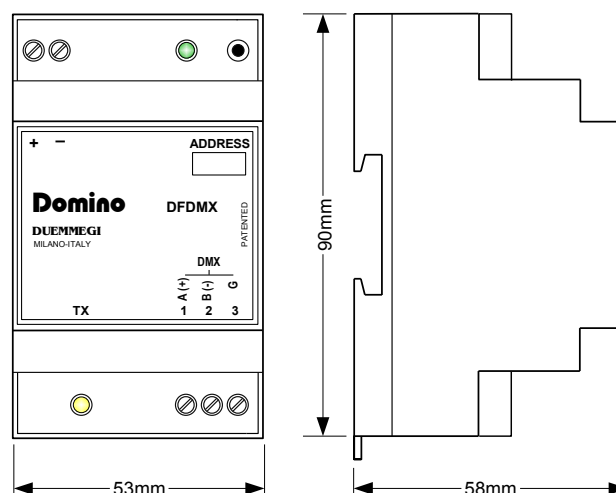
Mediante i pulsanti **Leggi** e **Scrivi** nella scheda **Tabella I/V** è possibile, nell'ordine, leggere la situazione corrente del DFDMX e riportarla nella finestra e trasferire la configurazione correntemente rappresentata nella tabella al DFDMX. I pulsanti **da File** e **a File** consentono rispettivamente di aprire un file, di estensione .TIV, contenente una tabella I/V e per salvare in un file la tabella I/V correntemente visualizzata nella finestra.

Il pulsante **Tutti '0'** pulisce tutta la tabella.

Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione	Mediante apposito alimentatore centralizzato mod. DFPW2
Assorbimento	Pari a 4 moduli standard Domino
Canali DMX	64
Dispositivi DMX collegabili	32 MAX, consigliato 16
Numero di scenari	64
Numero di comandi generici	80 (Tabella I/V)
Fade time	Da 0 a 650.25 secondi, a passi di 2.55 secondi
Temperatura di funzionamento	-5 ÷ +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-20 ÷ +70 °C
Grado di protezione	IP20

Dimensioni



Smaltimento

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

Prescrizioni di installazione e limitazioni d'uso**Norme e disposizioni**

La progettazione e la messa in servizio di impianti elettrici deve avvenire attenendosi alle norme, direttive, prescrizioni e disposizioni in vigore nella rispettiva nazione. L'installazione, la configurazione e la programmazione dei componenti deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato. L'installazione ed il collegamento della linea bus e dei dispositivi correlati deve essere eseguita in conformità alle indicazioni del costruttore ed alle norme vigenti. Tutte le norme di sicurezza vigenti, come per esempio norme antinfortunistiche o leggi su mezzi o strumenti di lavoro, devono essere rispettate.

Indicazioni di sicurezza

Proteggere l'apparecchio, sia durante il trasporto, l'immagazzinaggio e durante il funzionamento, da umidità, sporcizia e danneggiamenti vari. Non utilizzare l'apparecchio in modo non conforme ai dati tecnici specifici. Non aprire mai il contenitore. Se non diversamente specificato, installare in contenitore chiuso (es. quadro elettrico). Se previsto, collegare il terminale di terra. Non ostacolare il raffreddamento dell'apparecchio. Tenere lontano dalla portata dei bambini.

Messa in servizio

L'assegnazione dell'indirizzo fisico e la configurazione di eventuali parametri si realizza con gli specifici programmi forniti o con l'apposito programmatore. Per la prima messa in funzione del dispositivo procedere nel modo seguente:

- Accertarsi che l'impianto non sia in tensione
- Indirizzare il dispositivo (se previsto)
- Montare e cablare il dispositivo secondo gli schemi indicati sul foglio tecnico di riferimento
- Solo successivamente inserire la tensione d'esercizio 230Vca per l'alimentatore del bus e gli altri circuiti correlati.

Conformità normativa

Questo dispositivo è conforme ai requisiti essenziali delle direttive:
2004/108/CE (EMC)
2006/95/CE (Low Voltage)
2002/95/CE (RoHS)

Nota

Le caratteristiche dichiarate ed il presente foglio tecnico possono essere soggetti a modifiche senza preavviso.