

## DFDALI: interfaccia DALI

Il modulo DFDALI consente di gestire fino ad un massimo di 32 ballast DALI (o altro dispositivo simile) attraverso il bus **Domino**. Il modulo DFDALI trova applicazione nel campo dell'illuminazione professionale e domestica che impiega sistemi e apparecchiature che comunicano mediante il protocollo DALI.

Il modulo DFDALI 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 funzionamento anche in assenza di controllore DFCP
- x possibilità di controllo da uno o più pulsanti collegati al bus **Domino**
- x comandi remoti Up/Down e Monocomando per la regolazione manuale dell'intensità luminosa
- x regolazione automatica della luminosità (anche senza DFCP)
- x rampa programmabile da 0 a 60 secondi
- x possibilità di limitare livelli minimo e massimo
- x possibilità di realizzare scenografie di luce dinamica mediante DFCP
- x il livello di luminosità corrente può essere salvato e successivamente richiamato; sono disponibili fino a 16 preset per realizzare scenografie "in tempo reale"; i preset sono memorizzati nella memoria non volatile dei ballast
- x in caso di guasto del bus **Domino** o del bus DALI la luminosità viene portata automaticamente ad un livello programmabile
- x diagnostica di corto circuito sulla linea DALI e di lampada guasta
- x sezione DALI galvanicamente isolata dal bus **Domino**

I 32 dispositivi possono essere controllati come segue:

**Broadcast:** ogni comando inviato sulla linea DALI sarà eseguito da tutti i dispositivi collegati, quindi tutti i dispositivi si comporteranno allo stesso modo.

**Singolarmente:** i comandi saranno inviati singolarmente in modo tale che ogni singolo dispositivo si comporti indipendentemente, previa procedura di indirizzamento descritta nei successivi paragrafi.

**Gruppi:** i comandi saranno inviati a gruppi in modo tale che ogni gruppo di dispositivi si comporti indipendentemente, previa procedura di indirizzamento e definizione dei gruppi come descritto nei successivi paragrafi.

Il modulo DFDALI 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 (vedi seguito di questo manuale); inoltre è possibile il salvataggio e richiamo di scenari.

L'alimentazione necessaria al funzionamento del modulo DFDALI viene ricavata dal bus stesso e da una alimentazione ausiliaria per la sezione DALI. Tre morsettiere fisse a 2 poli consentono il collegamento del modulo al bus **Domino**, all'alimentatore ausiliario e al bus DALI.



Di fianco alla morsettiere di collegamento del bus è presente un piccolo pulsante per la programmazione dell'indirizzo ed un LED verde che indica lo stato di funzionamento; questo LED verde emette un breve lampeggio ogni 2 secondi circa per indicare la condizione di modulo alimentato e funzionante. Vicino alla morsettiere a del bus DALI è presente un piccolo pulsante per il comando manuale dei dispositivi collegati; le funzioni possibili mediante questo pulsante sono la regolazione continua del livello di luminosità e accensione/spegnimento di tipo one-touch. Vicino a questo pulsante è presente un LED giallo che segnala la presenza di comunicazione sulla linea DALI oppure la diagnostica. Rimuovendo la copertura della morsettiere superiore, si può accedere ad un piccolo connettore (PRG) per il collegamento del tester/programmatore opzionale DFPRO. Il modulo DFDALI è alloggiato in un contenitore modulare DIN 4M.

**Nota:** il presente foglio tecnico si applica ai moduli DFDALI con firmware versione 3.0 o superiore.

## Programmazione indirizzo del modulo

Il modulo DFDALI occupa un indirizzo di uscita e, se abilitato, un indirizzo di ingresso di pari valore. 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 in Figura 1 mostra i collegamenti da effettuare tra il modulo DFDALI e il bus **Domino**, l'alimentatore ausiliario e la linea DALI mediante cavo come da tabella nel seguito di questo paragrafo. Come detto, il bus **Domino** è galvanicamente isolato dalla linea DALI mediante fotoaccoppiatori interni al modulo.

L'alimentatore ausiliario (AUX SUPPLY nello schema) può essere un trasformatore con secondario 12V~ (a pieno carico) 3VA, oppure un alimentatore stabilizzato in corrente continua con tensione di uscita compresa tra 15V e 24V (MAX) in grado di fornire 0.5A; in questo ultimo caso la polarità è automatica, quindi il positivo può essere collegato indifferentemente ad uno dei due morsetti.

**Attenzione:** tensioni oltre 24V potrebbero danneggiare i dispositivi DALI collegati.

Si consiglia di utilizzare, per la linea DALI, normali cavi a due conduttori a doppio isolamento. È consentito far passare questi cavi negli stessi condotti ove sono presenti anche cavi di potenza, purché anche questi a doppio isolamento. Si sconsiglia invece l'utilizzo di cavi multipolari che trasportino sia i due segnali DALI che l'alimentazione dei ballast, in quanto l'accoppiamento capacitivo che si verrebbe a creare tra i cavi di segnale e le linee di potenza potrebbe generare condizioni molto pericolose per la sicurezza delle persone.

La tabella che segue dà un'indicazione della sezione MINIMA da utilizzare per i cavi. Come detto, per la linea DALI non sono richiesti cavi particolari, purché a doppio isolamento. In ogni caso la distanza tra modulo DFDALI ed il ballast più lontano non deve superare i 300 metri.

Collegamento	Cavo consigliato
Bus <b>Domino</b>	2 x 0,8 mmq MAX non schermato
DALI SUPPLY	1 mmq (se l'alimentatore è vicino)
Linea DALI	Fino a 120m: 2 x 0.50mmq Fino a 175m: 2 x 0.75mmq Fino a 230m: 2 x 1.00mmq Fino a 300m: 2 x 1.50mmq

### Informazioni via bus

DFDALI occupa, nel bus **Domino**, 1 indirizzo di uscita e, se abilitato, 1 indirizzo di ingresso. Nel seguito viene descritto il significato del campo dati delle due sezioni.

### Sezione di ingresso

Sull'indirizzo di ingresso, se abilitato, sono disponibili 16 bit per la diagnostica del sistema DALI, come descritto nella seguente tabella:

Punto	Descrizione
1	Luminosità corrente oppure Stato della regolazione delle 8 zone
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	-
10	-
11	Flusso di polling disattivato
12	Mancanza alimentazione lato DALI
13	Pulsante di test premuto
14	Lampada guasta
15	Linea DALI interrotta
16	Linea DALI in corto circuito

La prima informazione a disposizione (punti 1÷8 del canale) può essere scelta mediante l'opzione "Stato della Regolazione" nel pannello di configurazione accessibile da menu di DCP IDE o BDTools; le due possibilità sono:

**Caso 1 (opzione non spuntata):**

il livello di luminosità del ballast di indirizzo 1 che viene preso come riferimento per tutti gli altri. Quindi, per usare questa funzione, bisogna indirizzare i ballast impostando come indirizzo di partenza 1.

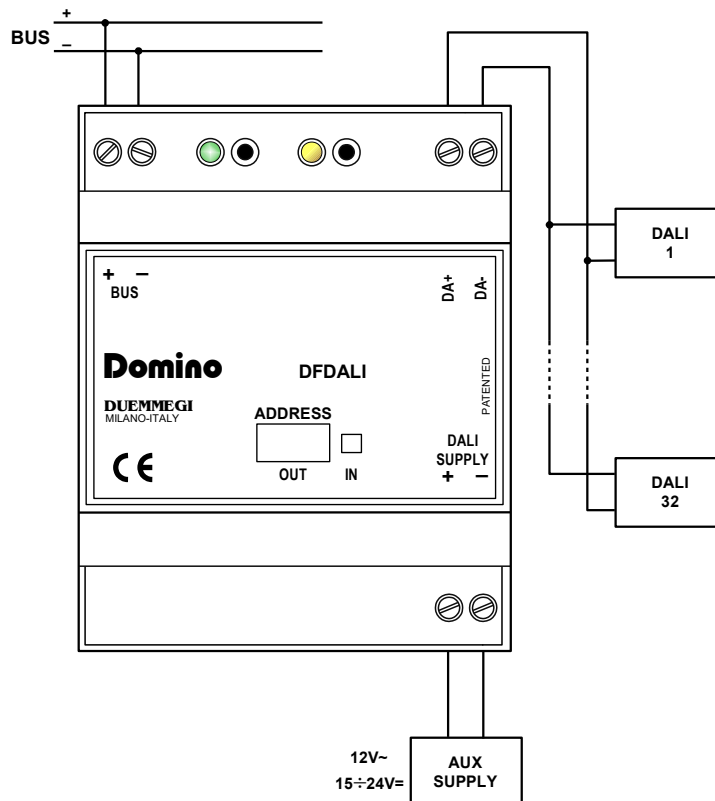


Figura 1: Schema di collegamento DFDALI

Il valore della luminosità corrente è compreso tra 0 e 100; se sulla linea non è presente alcun ballast di indirizzo 1, allora il valore restituito sarà 255. Se invece la lampada del ballast 1 è bruciata verrà restituito il valore 128; se la risposta del ballast non viene capita verrà restituito il valore 129. Per leggere la luminosità di ogni singolo ballast sulla linea DALI, è disponibile uno script per DFCP adatto allo scopo; contattare **DUEMMEGI** per ulteriori informazioni.

**Caso 2 (opzione spuntata):**

In questo caso ciascun punto 1÷8 rappresenta lo stato della regolazione della zona corrispondente. Ad esempio il punto 1, se attivo, indica che nella zona 1 è attiva la regolazione automatica di luce.

**Sezione di uscita**

Il relativo campo dati (a 16 bit) per l'esecuzione dei comandi verso i ballast, ha il seguente significato:

Punto	Campo dati all'indirizzo di uscita
1	Funzione
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	Destinazione
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

La *destinazione* può assumere valori diversi in base alla tipologia del destinatario, identificata dal valore scritto sulla parte alta del canale, come descritto nella seguente tabella:

Dato scritto		Destinazione
HEX	DEC	
0x00	0	tutti i ballast sulla linea (broadcast)
0x01 ÷ 0x20	1 ÷ 32	singolo ballast (1÷32)
0x81 ÷ 0x90	129 ÷ 144	singolo gruppo (1÷16) di ballast
0x91 ÷ 0x98	145 ÷ 152	Imposta setpoint regolazione automatica zone 1 ÷ 8

Quando la destinazione è broadcast o singolo ballast o singolo gruppo, la funzione eseguita dal modulo dipende dal valore scritto nella parte bassa del campo dati di uscita, come descritto nella prossima tabella.

Quando invece la destinazione è tra 0x91 e 0x98, allora il valore specificato dal byte basso (Funzione) assume il significato di valore del setpoint per la regolazione automatica **diviso 10**; ad esempio, per impostare un setpoint pari a 300 sul gruppo 3 si dovrà inviare il valore 0x931E (0x93 indica l'impostazione del setpoint per il gruppo 3 e 0x1E = 30 indica il valore voluto per il setpoint: 30 x 10 = 300).

Dato scritto		Funzione
HEX	DEC	
0x00 ÷ 0x64	0 ÷ 100	forza luminosità a 0÷100% con rampa corrente
0x70	112	disabilita flusso di polling
0x71	113	abilita flusso di polling
0x7D	125	comando Up senza funzione one-touch
0x7E	126	comando Down senza funzione one-touch
0x7F	127	monocomando senza funzione one-touch
0x80	128	nessuna operazione ( <i>in questo caso il valore della destinazione deve essere zero</i> )
0x87	135	imposta lum. corrente come valore MIN
0x88	136	imposta lum. corrente come valore MAX
0x89	137	reset valore MIN al default (1%)
0x8A	138	reset valore MAX al default (100%)
0x8B	139	salva luminosità corrente come livello da caricare in caso di guasto bus
0x8C ÷ 0xAA	140 ÷ 170	imposta rampa corrente a 0 ÷ 30 secondi (passi di 1 secondo)
0xAB ÷ 0xAD	171 ÷ 173	imposta rampa corrente 40 ÷ 60 secondi (passi di 10 secondi)
0xB5 ÷ 0xC4	181 ÷ 196	salva luminosità corrente nei Preset 1÷16
0xC9 ÷ 0xD8	201 ÷ 216	richiama luminosità dai Preset 1÷16 con rampa corrente
0xDD	221	abilita regolazione automatica della luminosità ( <i>la destinazione deve essere un gruppo tra 1 e 8</i> )
0xDE	222	disabilita regolazione automatica della luminosità e spegna ( <i>la destinazione deve essere un gruppo tra 1 e 8</i> )
0xDF	223	disabilita regolazione automatica ( <i>la destinazione deve essere un gruppo tra 1 e 8</i> )

Il valore da scrivere nel campo dati di uscita per eseguire una data funzione ad una data destinazione sarà dunque:

- x in esadecimale: 0xYYZZ dove YY è la destinazione in formato esadecimale (HEX) e ZZ è il codice della funzione in formato esadecimale (HEX)
- x in decimale: K dove K è dato da [(256 x YY) + ZZ], dove YY è la destinazione in formato decimale (DEC) e ZZ è il codice della funzione in formato decimale (DEC)

**Note:**

- x Il modulo DFDALI, normalmente, interroga continuamente (polling) tutti i ballast collegati alla linea; è possibile disattivare questo polling, inviando il codice broadcast 112 (ovviamente perdendo le informazioni di diagnostica e di livello corrente). Il codice broadcast 113 riattiva il polling; lo stato corrente del polling è riportato dal punto 11 della sezione di ingresso (se abilitato). All'accensione del modulo o dopo un reset il polling è sempre attivato.

## DFDALI

- x Il codice 128 serve unicamente per segnalare al DFDALI il momento in cui deve interrompere una funzione in corso. Ad esempio, per eseguire una funzione Up, si deve inviare il codice 125: la luminosità continuerà ad aumentare sino a che non si invia il codice 128.
- x Il codice 139 salva, nella memoria non volatile dei ballast, il livello di luminosità che sarà richiamato automaticamente in caso di guasto su bus DALI o di guasto su bus **Domino**.
- x Il passaggio da un livello di luminosità all'altro viene eseguito con una rampa programmabile mediante i codici da 140 a 173. Il valore della rampa viene memorizzato nella memoria non volatile dei ballast, per cui permane anche in caso di distacco dell'alimentazione.

### Gestione da DFPCP o con tabella I/V

L'invio di comandi o valori ai dispositivi DALI può avvenire mediante un supervisore semplicemente scrivendo nella zona di memoria di DFPCP corrispondente all'uscita dei moduli DFDALI installati.

In alternativa, o in aggiunta, è possibile inviare comandi o valori da DFPCP al modulo DALI mediante opportune equazioni come nell'esempio che segue:

```
V1 = !(I1.1 | I1.2 | I1.3)
AO2 = P(128)V1 & \
      P(125)I1.1 & P(126)I1.2 & \
      P(50)I1.3
```

dove **I1.1** e **I1.2** sono, ad esempio, gli ingressi Up e Down e **AO2** è il modulo DFDALI con indirizzo 2; **I1.3** forza la luminosità al 50%. Il valore voluto, ad ogni variazione, viene trasferito all'uscita DALI (**AO2**). Al rilascio di ogni pulsante, viene trasferito il valore 128 (nessuna operazione, ma necessario per informare il modulo sul rilascio del pulsante). In questo caso le funzioni descritte di Up, Down e Preset agiscono su tutti i ballast collegati al modulo (comandi broadcast).

Per ottenere lo stesso risultato su un ballast indirizzato singolarmente, è più facile (ma non obbligatorio) utilizzare la codifica esadecimale per impostare le equazioni, visto che occorre indicare l'indirizzo del ballast mediante il byte più significativo:

```
V1 = !(I1.1 | I1.2 | I1.3)
AO2 = P(0x0180)V1 & \
      P(0x017D)I1.1 & P(0x017E)I1.2 & \
      P(0x0132)I1.3
```

dove **I1.1** e **I1.2** sono gli ingressi Up e Down e **AO2** è il modulo con indirizzo 2; **I1.3** forza la luminosità al 50%. Il valore voluto, ad ogni variazione, viene trasferito al dispositivo DALI di indirizzo 1. Al rilascio di ogni pulsante, viene inviato il valore **0x0180** (nessuna operazione, necessario al modulo per essere informato sul rilascio del pulsante).

Lo stesso discorso vale per i ballast assegnati a gruppi:

```
V1 = !(I1.1 | I1.2 | I1.3)
AO2 = P(0x8180)V1 & \
      P(0x817D)I1.1 & P(0x817E)I1.2 & \
      P(0x8132)I1.3
```

Il valore voluto, ad ogni variazione, viene trasferito ai dispositivi DALI assegnati al gruppo 1. Al rilascio di ogni pulsante, viene trasferito il valore **0x8180** (nessuna operazione, ma necessario al modulo per essere informato sul rilascio del pulsante).

Naturalmente i comandi ai dispositivi DALI possono essere inviati da DFPCP anche mediante l'utilizzo degli Script.

DFDALI può comunque funzionare anche senza DFPCP, associando i comandi voluti a punti di ingresso reali o virtuali; per i dettagli su questa possibilità fare riferimento al paragrafo Tabella I/V.

### Comandi manuali da pulsante del modulo

Vicino alla morsettiera del bus DALI è disponibile un pulsante, con le seguenti funzioni: una breve pressione provoca l'accensione o lo spegnimento totale di tutti i ballast collegati, mentre mantenendo premuto il pulsante la luminosità aumenta o diminuisce a seconda dell'azione precedente (ogni pressione prolungata inverte la precedente). Questo pulsante è utile durante la messa in servizio dell'impianto.

### Diagnostica DALI da LED giallo

Il LED giallo, posizionato accanto al pulsante appena descritto, lampeggia continuamente durante il normale funzionamento. Poiché la linea DALI viene interrogata in modo sequenziale, anche il LED lampeggia sequenzialmente, anche in assenza di controllore DFPCP.

Il LED giallo è acceso fisso quando si verificano uno o più degli eventi seguenti:

- Lampada guasta
- Linea DALI interrotta o nessun ballast collegato
- Corto circuito sulla linea DALI

Nel caso di corto circuito, è prevista una procedura automatica di ripristino che consente al modulo di tornare al normale funzionamento con un ritardo massimo di 15 secondi da quando il corto circuito è stato rimosso.

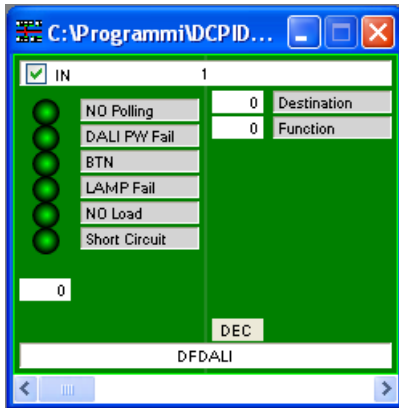
Il LED sarà invece spento nel caso in cui la sezione DALI non sia alimentata oppure se il polling è stato disabilitato. In tutti i casi, il tipo di guasto che si è verificato può essere discriminato mediante la mappa in DCP IDE o BDTools o da supervisore o da videoterminale collegati a DFPCP, mediante lettura del canale di ingresso come descritto nel relativo paragrafo.

#### Nota:

- x In condizioni di lampada guasta non è possibile sapere su quale dispositivo DALI si è verificato l'evento

## Visualizzazione

Il modulo DFDALI è visualizzato nella mappa di DCP IDE o BDTools come nella figura che segue. 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 parte di sinistra è relativa alla sezione di ingresso e riporta le informazioni di diagnostica ed il valore di luminosità del ballast 1 (casella in basso) oppure, se è stata scelta l'opzione "Stato della Regolazione" nel pannello di configurazione, riporta lo stato della regolazione delle 8 zone (in formato decimale ma da interpretare a bit).

La sezione di destra è relativa alla sezione di uscita e riporta due caselle per l'inserimento della destinazione e del codice del comando.

## Configurazione

DCP IDE e BDTools permettono di impostare i parametri di funzionamento della linea DALI durante la fase di messa in servizio ed eseguire la diagnostica. Il modulo DFDALI può essere adattato ad ogni particolare applicazione. La configurazione viene eseguita via bus **Domino** e DFCP (o DFRS o DFPRO) mediante un apposito pannello di configurazione accessibile da menu di DCP IDE o BDTools.

Dal menu selezionare Programmazione, Configurazione Moduli e poi DFDALI. Verrà visualizzata la finestra del pannello di configurazione, mostrato in Figura 2; qui è possibile definire i parametri principali e alcune opzioni come descritto nel seguito di questo paragrafo.

Prima di procedere con qualsiasi azione è necessario aver aperto la comunicazione tra PC e, ad esempio, DFCP.

Nella parte alta del pannello di configurazione è visibile la sezione per la gestione degli indirizzi.

Dopo aver inserito l'indirizzo del DFDALI sul quale si vuole operare, è possibile attivare l'indirizzo di ingresso del modulo mediante l'apposita casella "Indirizzo di ingresso" e premendo poi il pulsante Programma; con il pulsante Leggi è invece possibile verificare l'impostazione corrente.

Inoltre è possibile attivare l'informazione di stato della regolazione delle 8 zone mediante l'apposita casella "Stato della Regolazione" e premendo poi il Pulsante Programma. L'opzione è ovviamente vincolata all'attivazione della sezione d'ingresso.

Nella finestra sono disponibili 7 schede, ognuna con una ben precisa funzione come dettagliato nel seguito.

In basso è disponibile il pulsante ID & Ver. per leggere la versione firmware del modulo DFDALI selezionato.

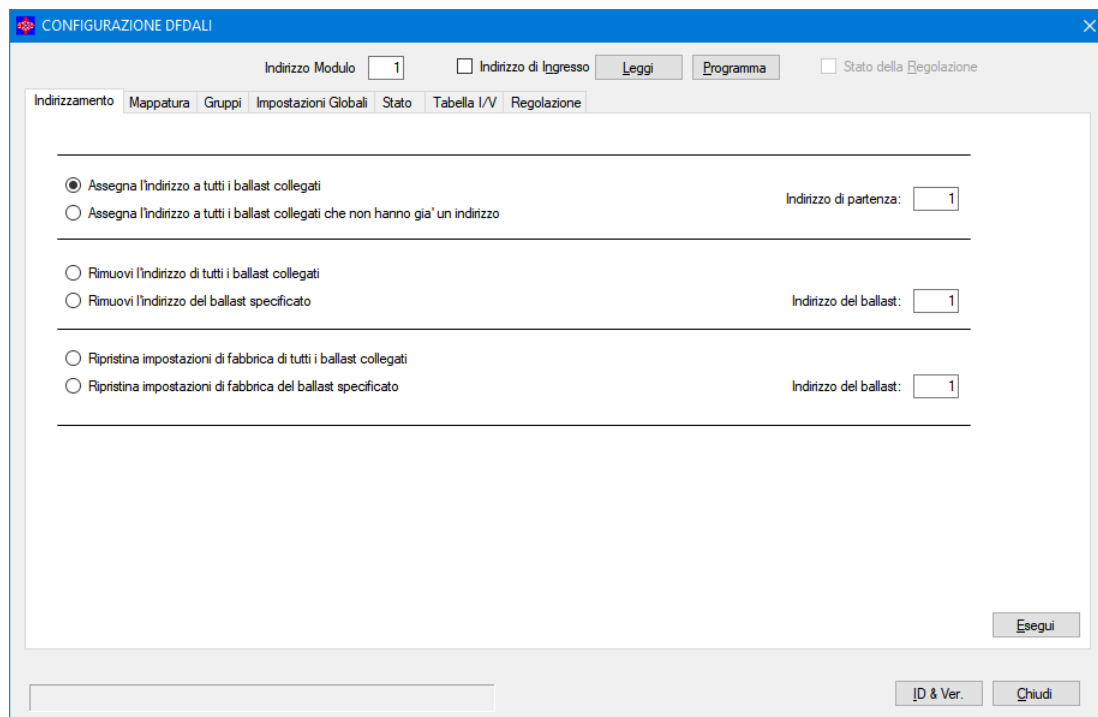


Figura 2: Pannello di configurazione – Scheda Indirizzamento

**DFDALI**

**Indirizzamento**

Sono consentite 3 operazioni mutuamente esclusive:

**Assegnare l'indirizzo.** Nel primo caso, viene assegnato un indirizzo a tutti i ballast collegati, con indirizzo di partenza a scelta, tipicamente 1.

Questo tipo di indirizzamento assegna valori progressivi da 1 a 32 ai vari ballast in campo in ordine casuale.

Nel caso in cui nel sistema ci fossero ballast già indirizzati e se ne volessero aggiungere altri, è possibile eseguire l'indirizzamento senza modificare quelli precedentemente installati. Soprattutto in questo caso è utile inserire come indirizzo di partenza un valore diverso da 1. Una clessidra segnalerà che l'operazione è in corso.

Al termine del processo riapparirà il simbolo usato per l'indicatore del mouse. Il tempo necessario per questa procedura vale circa:

$$T = 5\text{sec} + (6\text{sec} \times \text{"numero di ballast"})$$

**Rimuovere l'indirizzo.** In caso di errori di indirizzamento o di riconfigurazione può essere utile rimuovere l'indirizzo di tutti i ballast sulla linea oppure del ballast specificato.

**Ripristinare la configurazione di fabbrica.** I ballast DALI, generalmente, escono dalla fabbrica senza indirizzo e con una configurazione tipica dei parametri di base come nella tabella che segue:

Parametro	Valore
Minimo livello luminosità	1%
Massimo livello di luminosità	100%
Livello di luminosità in caso di guasto	100%
Valore di rampa	0 secondi
Preset	Nessun preset memorizzato

Queste impostazioni possono essere resettate sia per tutti i ballast collegati alla linea sia per singolo ballast.

Effettuare il reset delle impostazioni non comporta il reset dell'indirizzo del ballast. Il risultato visivo di questa operazione è l'accensione delle lampade a livello di Bus Failure (guasto bus) di default, tipicamente al 100%.

**Mappatura**

Una volta indirizzati in modo casuale i ballast, può essere utile un riordinamento degli indirizzi in modo da facilitare la supervisione e la gestione dei ballast in campo, Figura 3.

Ogni ballast con indirizzo da 1 a 32 può essere reindirizzato con qualsiasi altro valore desiderato (sempre nel campo da 1 a 32). Per ogni indirizzo viene mostrata una linea simile a quella che segue:     →     →

Il pulsante 0 permette di spegnere il ballast che ha indirizzo specificato nella casella grigia (1 in questo esempio) mentre il pulsante I permette di accenderlo; questa funzione è utile per vedere dove si trova fisicamente il ballast 1 (in questo esempio).

Nella casella bianca si deve inserire l'indirizzo voluto (23 nell'esempio) per il ballast che attualmente ha indirizzo 1.

L'esecuzione della mappatura (premendo il pulsante Esegui) avverrà solo per i ballast selezionati mediante la relativa checkbox. Una clessidra segnalerà che l'operazione è in corso. Al termine del processo riapparirà il simbolo usato per l'indicatore del mouse. La procedura di mappatura dura circa 1sec a ballast.

Nel caso in cui la procedura non andasse a buon fine comparirà sullo schermo una finestra che riporta "Errore durante mappatura".

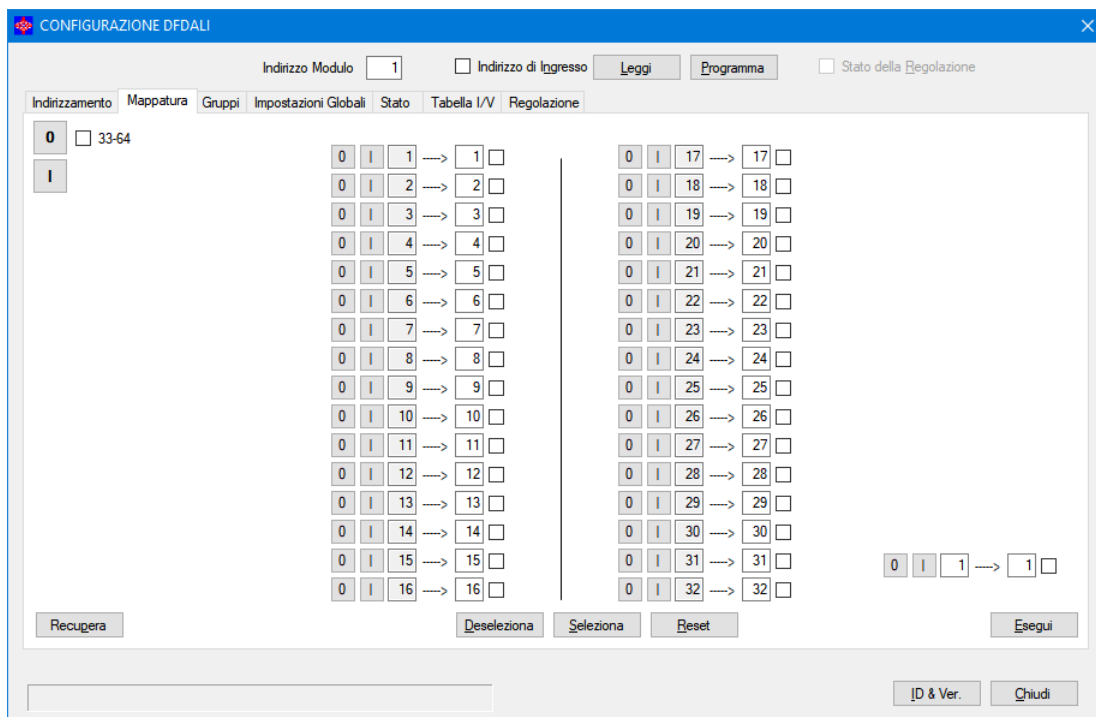


Figura 3: Mappatura

**DFDALI**

In questo caso, seguire i seguenti passi:

- utilizzare il pulsante "Recupera" per cancellare gli indirizzi dei ballast per i quali la procedura di mappatura non è andata a buon fine
- reindirizzare i ballast senza indirizzo dando come indirizzo base un valore libero seguito da un sufficiente numero di indirizzi liberi (vedere la scheda Stato)
- procedere nuovamente con la mappatura

E' possibile verificare in tempo reale la correttezza delle modifiche accendendo e spegnendo i ballast mediante i pulsanti identificati 0 (spegni) e 1 (accendi).

I due pulsanti grandi 0 e 1 sulla sinistra permettono di spegnere e accendere tutti i ballast collegati alla linea.

I pulsanti Seleziona (seleziona tutti), Deseleziona (deseleziona tutti) e Reset (rimette i valori di default in ordine) completano la scheda.

**Gruppi**

In questa scheda, Figura 4, è disponibile una griglia dove è possibile assegnare ciascun ballast ad uno o più gruppi dei quali farà dunque parte. Questa scelta viene eseguita facendo click su ciascuna casella che si trova all'intersezione tra il ballast voluto (le colonne) ed il gruppo voluto (le linee). Verrà visualizzata una crocetta nella casella corrispondente.

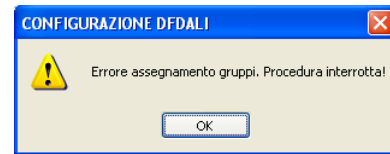
Nell'esempio della figura qui a lato, il gruppo 1 contiene i ballast 1-2-5, il gruppo 2 i ballast 1-3 ed il gruppo 3 i ballast 2-4-5.

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
	1	2	3	4	5
0	1	x	x		x
0	1	x		x	
0	1		x		x
0	1			x	x

Il pulsante Deseleziona rimuove ogni crocetta presente sulla griglia.

L'esecuzione dell'assegnamento dei gruppi (premendo il pulsante Esegui) prenderà in considerazione solo i ballast selezionati con le crocette. Una clessidra segnalerà che l'operazione è in corso. Al termine del processo riapparirà il simbolo usato per l'indicatore del mouse.

Nel caso in cui la procedura non andasse a buon fine comparirà sullo schermo l'avviso riportato nella seguente figura:



In questo caso è necessario ripetere la procedura.

E' possibile verificare in tempo reale la correttezza delle modifiche accendendo e spegnendo i ballast mediante i pulsanti identificati 0 (spegni) e 1 (accendi); i pulsanti in alto agiscono sul singolo ballast, quelli a sinistra per gruppo e i due pulsanti grandi 0 e 1 spengono e accendono tutti i ballast sulla linea.

I pulsanti Da File e A File permettono di memorizzare e richiamare le impostazioni dei gruppi; si tenga infatti presente che non è possibile leggere dal modulo DFDALI le impostazioni correnti dei gruppi, per cui è consigliabile eseguire una copia su file per eventuali modifiche future.

Il tempo necessario per questa procedura vale circa:

$$T = 8\text{sec} + (0.5\text{sec} \times \text{"numero di X nella finestra"})$$

**Impostazioni globali**

In questa scheda, Figura 5, è possibile impostare, per tutti i ballast o per gruppo o singolarmente i seguenti parametri:

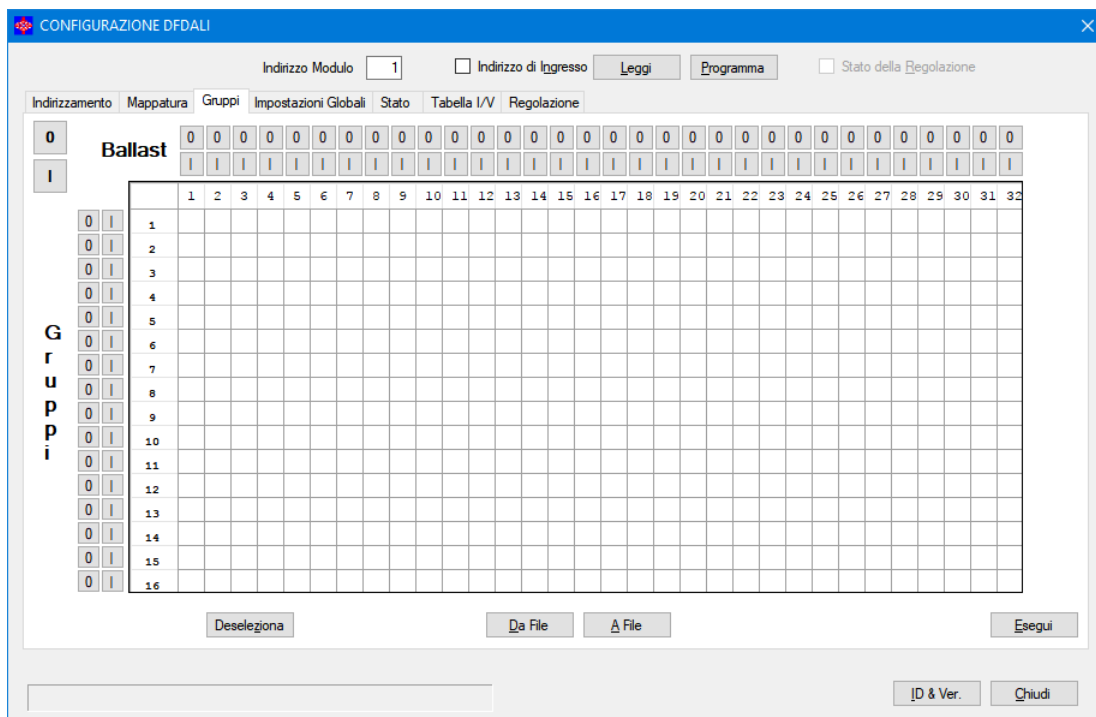


Figura 4: Gruppi

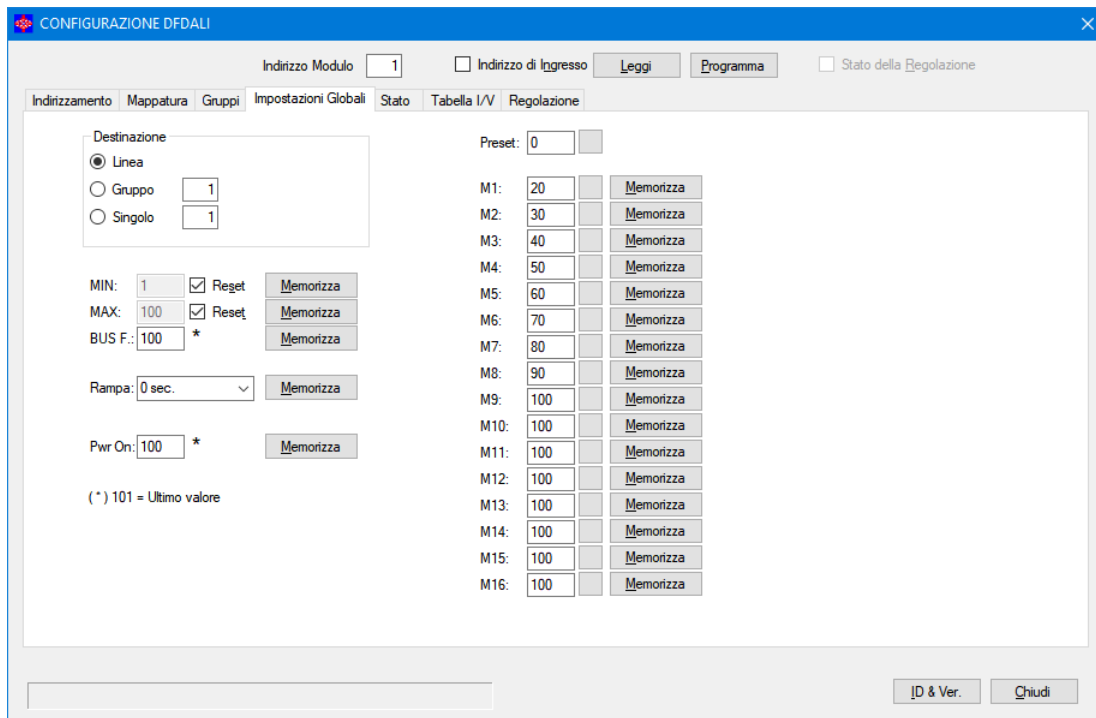


Figura 5: Impostazioni Globali

**MIN:** valore minimo di luminosità (%); abilitando Reset si ripristina il valore di default (1%).

**MAX:** valore massimo di luminosità (%); abilitando Reset si ripristina il valore di default (100%).

**BUS F.:** il valore (0-100%) da impostare sull'uscita dei ballast in caso di guasto bus **Domino** e/o bus DALI; il valore 101 significa che verrà mantenuto l'ultimo valore..

**Rampa:** il valore della rampa espressa in secondi.

**Pwr On:** il valore (0-100%) che devono assumere i ballast all'accensione degli stessi; il valore 101 significa che verrà mantenuto il valore presente prima dello stacco alimentazione.

**Preset:** scrivendo un valore da 0-100 e premendo il relativo pulsante si forza la luminosità dei ballast a quel valore.

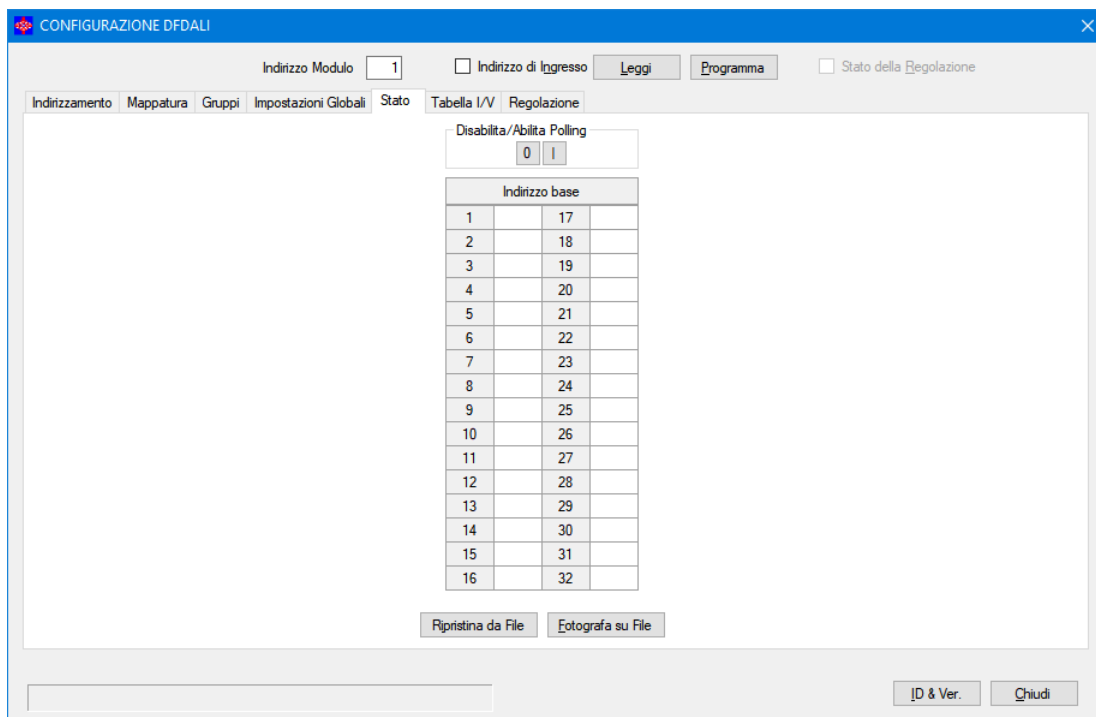


Figura 6: Stato



**DFDALI**

**M1-M16:** il valore da caricare nei 16 preset; il pulsante a fianco richiama il relativo preset memorizzato nei ballast.

Inserire i parametri voluti e premere Esegui per trasferire la configurazione. Il tempo impiegato dalla procedura è circa 15 secondi.

Nel caso in cui la procedura non andasse a buon fine comparirà sullo schermo un avviso; in questo caso è necessario ripetere la procedura.

**Stato**

In questa scheda, Figura 6, sono visualizzati, a patto che i ballast siano stati indirizzati, i livelli di luminosità corrente di ciascun ballast. Questi valori di luminosità sono compresi tra 0 e 100; quando un ballast non risponde, il valore restituito sarà 255 (nella tabella viene visualizzato "-"). In caso di lampada bruciata verrà visualizzata una "X" con sfondo rosa. Inoltre è possibile forzare la luminosità inserendone il valore nella casella relativa al dispositivo desiderato e confermando poi con il tasto Invio. Una coppia di pulsanti in cima alla tabella consente di abilitare e disabilitare il flusso di polling sulla linea DALI. Quando il polling è disabilitato, l'etichetta "Indirizzo base" sarà mostrata su sfondo rosso.

I pulsanti "Fotografia su File" e "Ripristina da File" permettono rispettivamente di memorizzare e richiamare una data configurazione di livelli di luminosità; in questo modo è possibile salvare gli scenari sul PC (ogni scenario sarà un file).

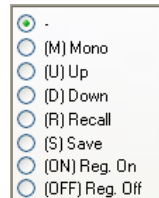
**Tabella I/V**

La scheda riportata in Figura 7 consente di creare fino a 58 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.

Queste funzioni vengono gestite direttamente dal modulo DFDALI, per cui non è richiesta l'installazione di alcun tipo di controllore e quindi alcun tipo di programmazione.

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; le altre due opzioni Regolazione ON e Regolazione OFF sono relative alla regolazione automatica di luce, vedi paragrafo seguente.



Nella casella della colonna Cmd verrà inserito il simbolo della funzione scelta; per cambiare la funzione, semplicemente cliccare di nuovo sull'opzione. Si evidenzierà poi la corrispondente casella della colonna B/G (Broadcast o Gruppo): inserire il numero voluto, vale a dire 0 per Broadcast, oppure il numero del gruppo da 1 a 15 (nota: non è possibile utilizzare il gruppo 16 nella tabella I/V) sul quale agire e premere Invio. Se invece la funzione voluta è Salva o Richiama scenario, premere ancora Invio: si evidenzierà automaticamente la corrispondente casella della colonna S (Scenario): inserire il numero voluto, vale a dire il numero dello scenario (da 1 a 16) da salvare o richiamare, e poi premere Invio.

Utilizzando i pulsanti Esegui Prog. e Esegui Let. nella scheda Tabella I/V è possibile, nell'ordine, trasferire la configurazione correntemente rappresentata nella tabella al DFDALI e leggere la situazione corrente del DFDALI e riportarla nella finestra.

I pulsanti Da File e A File consentono 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 Default pulisce tutta la tabella.

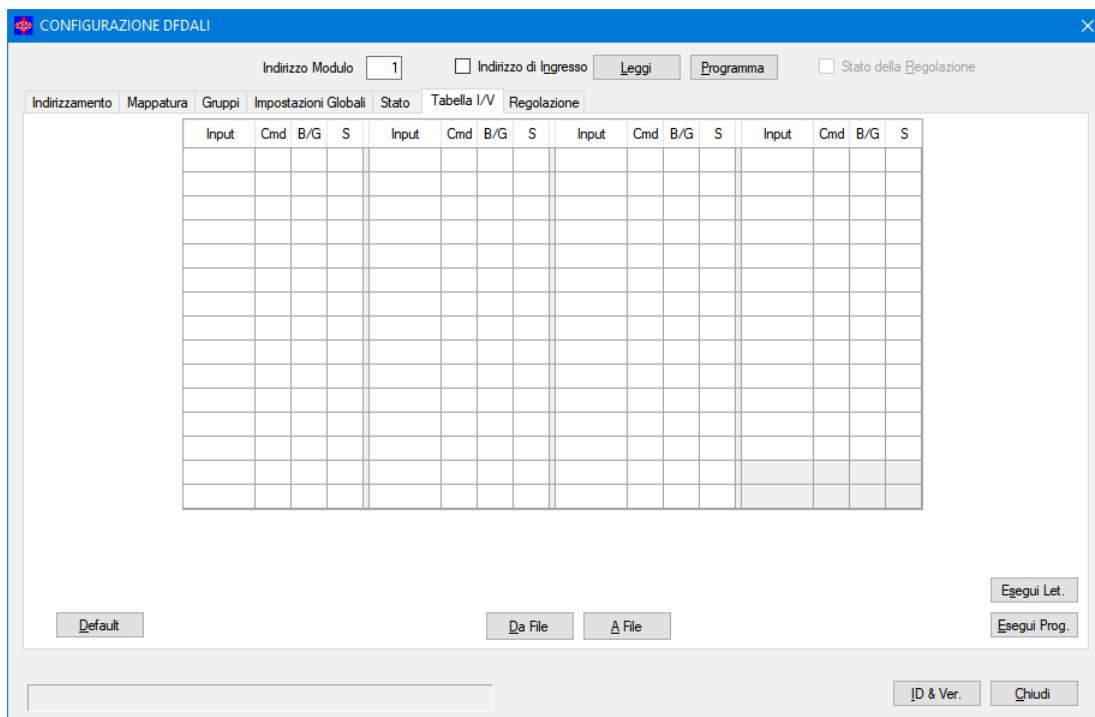


Figura 7: Tabella I/V

## DFDALI

### Regolazione automatica della luminosità

Il modulo DFDALI, dalla versione firmware 2.0, implementa la regolazione automatica della luminosità ambiente in funzione del valore letto da un sensore di luce collegato al bus **Domino** (es. DFLUX). La scheda in Figura 8 consente di gestire fino a 8 zone (ognuna corrispondente ad un gruppo tra 1 e 8). Queste funzioni vengono gestite direttamente dal modulo DFDALI, per cui non è richiesta l'installazione di alcun tipo di controllore e quindi alcun tipo di programmazione.

Per compilare la tabella, fare doppio click di sinistro nella casella corrispondente alla zona che si desidera regolare, sulla colonna Indirizzo Sensore, inserire l'indirizzo del sensore di luce (es. modulo DFLUX) per quella zona e premere Invio. Si evidenzierà automaticamente la corrispondente casella della colonna Setpoint: inserire il valore voluto e premere Invio. La sequenza è la medesima anche per i parametri Isteresi, T. Regolazione, K e Valore Iniziale.

Il setpoint è il livello di luminosità che deve essere mantenuto. La funzione di regolazione fa in modo che il livello di luce letto dal sensore venga mantenuto compreso tra (setpoint - isteresi) e (setpoint + isteresi).

Il periodo di regolazione, espresso in secondi, corrisponde al tempo con il quale si esegue il confronto tra il livello di luce letto dal sensore ed il setpoint.

K è un parametro che, moltiplicato per l'errore (definito come la differenza tra il setpoint e il valore di luminosità misurato dal sensore), definisce l'entità dell'incremento o del decremento, rispetto al valore precedente, del valore da inviare ai ballast. In pratica, tanto maggiore è il valore di K, tanto più velocemente ci si avvicina al setpoint.

Valori di K piccoli consentono una maggiore stabilità della regolazione ma una risposta più lenta, mentre valori più grandi di K rendono la risposta del sistema più veloce ma si rischia di incorrere in oscillazioni.

Valore Iniziale è il valore da cui la regolazione parte nel momento in cui viene attivata.

Le opzioni Auto, quando attivate, fanno sì che all'alimentazione dei ballast o del bus **Domino** si attivi la regolazione automatica per quella zona; se invece l'opzione è disattivata, le luci andranno al valore impostato nei ballast (generalmente 100%).

La Figura 8 mostra alcuni valori tipici per i parametri appena illustrati.

Utilizzando i pulsanti Esegui Prog. e Esegui Let. è possibile, nell'ordine, trasferire la configurazione correntemente rappresentata nella tabella al DFDALI e leggere la situazione corrente del DFDALI e riportarla nella finestra.

I pulsanti Da File e A File consentono rispettivamente di aprire un file di estensione .TRG, contenente una tabella di regolazione e per salvare in un file la tabella correntemente visualizzata nella finestra.

Il pulsante Default pulisce tutta la tabella.

Per cambiare il valore del setpoint di un gruppo da supervisore o simili, si devono utilizzare le destinazioni 0x91 ÷ 0x98 come descritto nel paragrafo "Comandi via bus".

Le funzioni 0xDD, 0xDE e 0xDF consentono di attivare e disattivare la regolazione automatica da bus sul gruppo specificato dal campo Destinazione (0x81 ÷ 0x88).

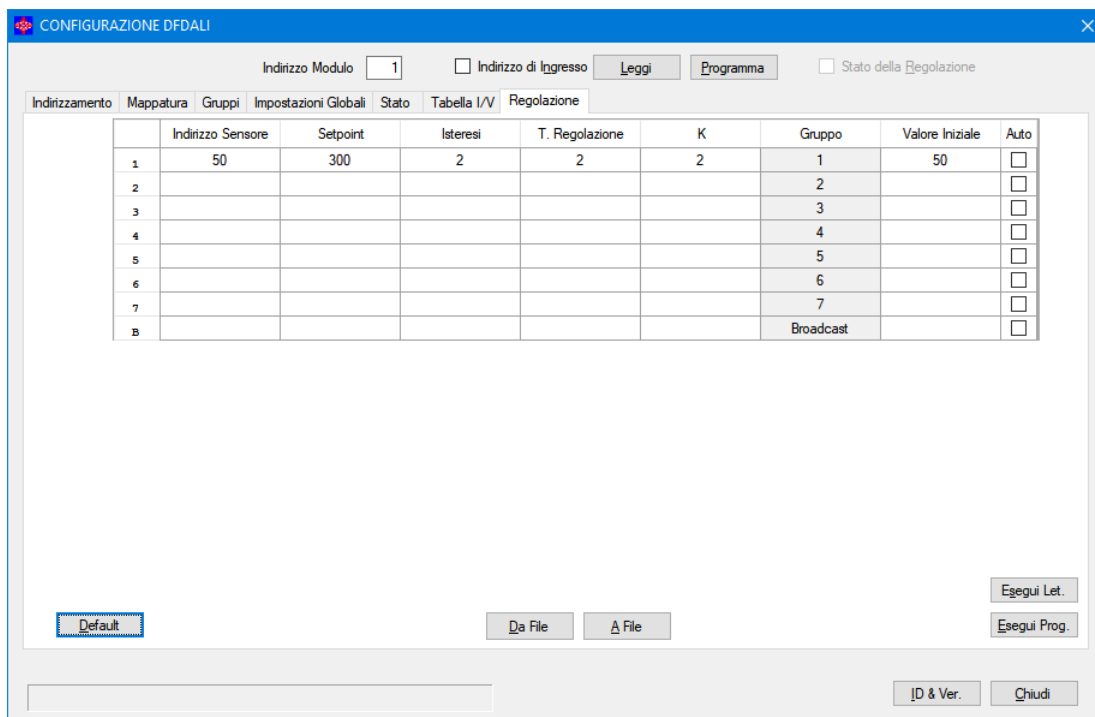
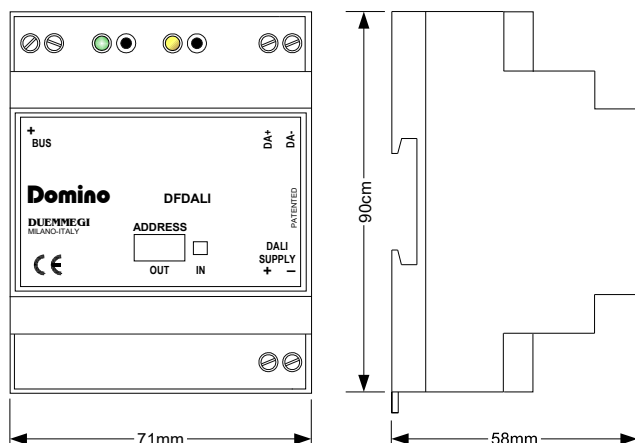


Figura 8: Regolazione automatica della luminosità

## Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione lato bus <b>Domino</b>	Mediante apposito alimentatore centralizzato mod. DFPW2
Tensione di alimentazione lato bus DALI	12V~ (a pieno carico) 3VA MIN oppure 15V÷24V $\overline{\text{---}}$ 0.5A <i>Nota: tensioni oltre 24V <math>\overline{\text{---}}</math> potrebbero danneggiare i dispositivi DALI collegati</i>
Assorbimento lato bus <b>Domino</b>	Pari a 2 moduli standard <b>Domino</b>
Assorbimento MAX lato DALI	0.25A a 18V $\overline{\text{---}}$ , 3VA a 12V~
Dispositivi DALI collegabili	32 MAX
Numero di comandi generici	58 (Tabella I/V)
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:  
2014/30/UE (EMC)  
2014/35/UE (Low Voltage)  
2011/65/UE (RoHS)

## Nota

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