

## ModDALI: interfaccia DALI a 4 canali

Il modulo ModDALI consente di gestire, attraverso il bus **CONTATTO**, 4 linee DALI sulle quali è possibile collegare fino a 32 dispositivi per linea (o canale). In questo modo è possibile controllare e regolare fino a 128 ballast DALI (o altro dispositivo simile). È disponibile su richiesta una versione firmware (6.x) che trasforma il modulo in due linee da 64 ballast cadauna; quanto segue è riferito alla versione standard se non diversamente specificato.

Il modulo ModDALI offre, per ogni canale, le seguenti caratteristiche:

- tutte le funzioni sono gestite dal modulo e possono essere controllate da qualsiasi ingresso reale o virtuale del sistema, da supervisore o da videoterminale
- comandi remoti Up/Down e Monocomando per la regolazione manuale dell'intensità luminosa
- rampa programmabile da 0 a 60 secondi
- possibilità di limitare livelli minimo e massimo
- possibilità di realizzare scenografie di luce dinamica mediante MCP
- 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
- in caso di guasto del bus **CONTATTO** o del bus DALI la luminosità viene portata automaticamente ad un livello programmabile
- diagnostica di corto circuito sulle linee DALI e di lampada guasta, con indicazione della linea dove si è verificato il guasto
- sezione DALI galvanicamente isolata dal bus **CONTATTO**

I 32 dispositivi per linea possono essere controllati per:

**Linea:** ogni comando inviato su una linea sarà eseguito da tutti i dispositivi collegati su quella stessa linea, quindi tutti i relativi 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 guasto di una lampada o di un ballast può essere rilevato e quindi segnalato solo a livello di linea e non individualmente. Il modulo ModDALI può funzionare esclusivamente in sistemi con controllore MCP.

Il modulo ModDALI ha una morsettiera a 5 poli per il collegamento del modulo al bus **CONTATTO**, una morsettiera a 2 poli per l'alimentazione della sezione DALI e una morsettiera a 9 poli per le 4 linee DALI; tutte le morsettiere sono estraibili. Un LED verde sul pannello frontale segnala la condizione di modulo alimentato.

Sul pannello frontale sono presenti quattro LED gialli che segnalano la presenza di comunicazione sulla relativa linea DALI; questi LED segnalano anche la presenza di una o più lampade guaste e/o linee guaste.



Quattro pulsanti sul pannello frontale, uno per ogni linea DALI, consentono il comando manuale dei dispositivi collegati; le funzioni possibili mediante questi pulsanti sono la regolazione continua del livello di luminosità e accensione/spengimento di tipo one-touch.

Il modulo ModDALI è alloggiato in un contenitore modulare DIN 6M.

## Programmazione indirizzi del modulo

Il modulo ModDALI occupa 1 indirizzo di uscita e, se abilitato, anche 1 di ingresso di pari valore (entrambi 4 canali 16-bit). L'indirizzo viene assegnato con il programmatore FXPRO. Un riquadro bianco sul pannello frontale consente di annotare l'indirizzo assegnato; di fianco a questo riquadro è disponibile una casella per identificare se è stato abilitato o meno l'indirizzo di ingresso per la diagnostica.

## Funzionamento

Il modulo ModDALI ha 1 indirizzo di uscita da 4 canali 16 bit; ad ogni canale corrisponde una delle 4 linee DALI. Inviando all'indirizzo di uscita un codice a scelta tra quelli possibili (vedi paragrafi successivi), è possibile eseguire la funzione voluta.

Il modo più semplice per controllare i ballast su ogni linea è mediante due pulsanti (Up/Down) o da un singolo pulsante (monocomando); questi pulsanti possono essere collegati a qualsiasi modulo di ingresso **CONTATTO** ed il funzionamento è come qui di seguito descritto.

**Caso con due pulsanti Up/Down:** mantenendo premuto il pulsante Up (Down), la luminosità aumenta (diminuisce) sino al valore massimo (minimo); raggiunto il livello desiderato, rilasciare il pulsante per mantenerlo.

**Caso Monocomando:** mantenendo premuto il pulsante di comando, la luminosità aumenta sino al valore massimo. Rilasciando e premendo nuovamente il pulsante, la luminosità diminuisce sino al minimo. Rilasciare il pulsante al livello desiderato per mantenerlo.

Oltre a questi semplici comandi manuali, è possibile gestire i dispositivi DALI da un supervisore o da un videoterminale (es. touch screen), semplicemente scrivendo sul canale di uscita voluto il codice della funzione che deve essere eseguita e a quali ballast deve essere inviata.

### Installazione

Lo schema elettrico in Figura 1 (e la Figura 2 per la versione 2 linee 64 ballast) mostra i collegamenti da effettuare tra il modulo ModDALI e il bus **CONTATTO**, l'alimentatore ausiliario, e le 4 linee DALI. Come detto, il bus **CONTATTO** è galvanicamente isolato dalle linee DALI mediante fotoaccoppiatori interni al modulo, mentre le 4 linee DALI non sono isolate tra di loro. Tutti i morsetti identificati come DA- sullo schema sono internamente collegati tra loro.

L'alimentatore ausiliario (AUX SUPPLY nello schema di Figura 1) può essere un trasformatore con secondario 12V~ (a pieno carico) 10VA, oppure un alimentatore stabilizzato in corrente continua con tensione di uscita compresa tra 15V e 24V (MAX) in grado di fornire 1A; in questo ultimo caso la polarità è automatica, quindi il positivo può essere collegato indifferentemente ad uno dei due morsetti 19 o 20. Attenzione: tensioni oltre 24V potrebbero danneggiare i dispositivi DALI collegati.

Si consiglia di utilizzare, per le linee 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 le 4 linee DALI non sono richiesti cavi particolari, purché a doppio isola-

mento. In ogni caso la distanza tra modulo ModDALI ed il ballast più lontano non deve superare i 300 metri.

Collegamento	Cavo consigliato
Bus <b>CONTATTO</b>	4 x 2.5 mmq non schermato
DALI SUPPLY	1 mmq (se l'alimentatore è vicino)
Linee 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

Durante la messa in servizio del sistema sono a disposizione, sul pannello frontale, 4 pulsanti che consentono il comando manuale dei ballast collegati, separatamente per ognuna delle 4 linee, anche in assenza del controllore MCP (vedi relativo paragrafo).

Sul pannello frontale sono inoltre disponibili 4 LED di diagnostica (vedi relativo paragrafo).

### Informazioni da e verso ModDALI

Poiché il modulo ModDALI ha quattro canali identici (sia ingresso che uscita), la seguente descrizione sarà riferita solo ad un canale. Ad ognuno dei 4 canali corrisponde una linea DALI.

### Sezione di ingresso

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

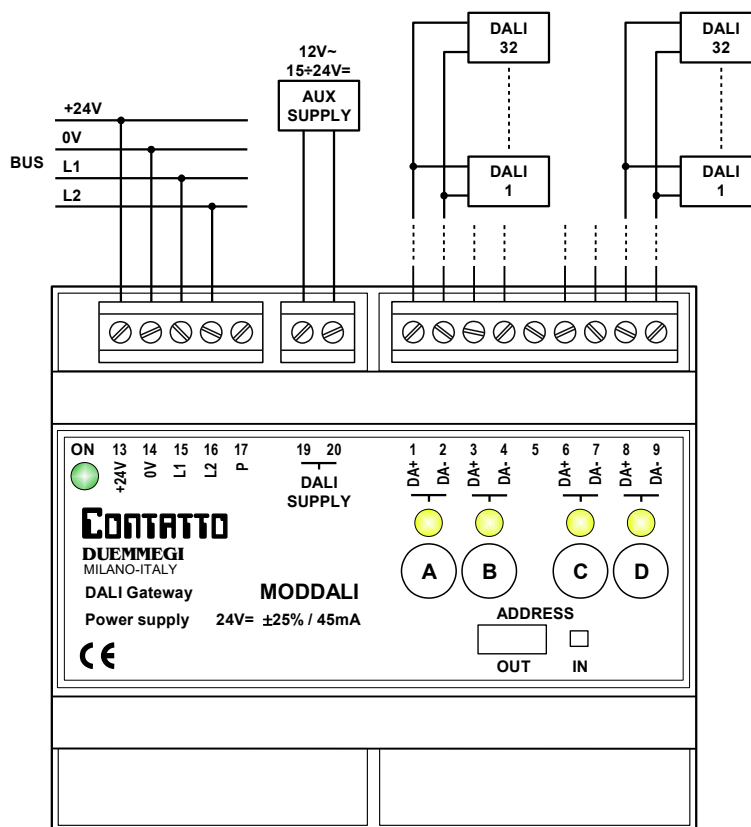


Figura 1: Schema di collegamento versione standard 4 linee 32 ballast

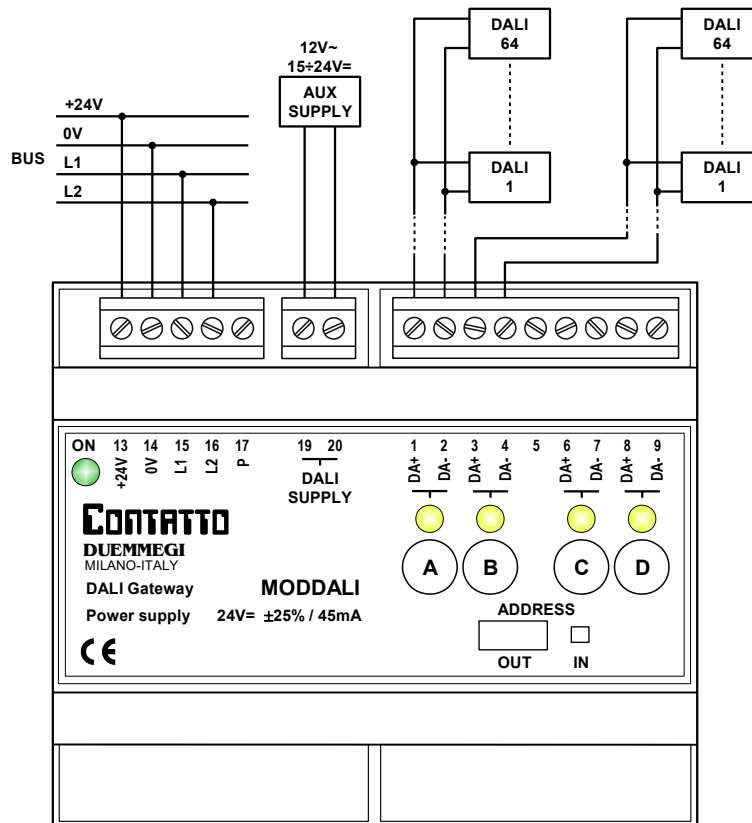


Figura 2: Schema di collegamento versione speciale 2 linee 64 ballast

Punto	Descrizione
1	
2	
3	
4	
5	Luminosità corrente
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 (gli 8 bit bassi del canale) è il livello di luminosità del ballast di indirizzo 1 su ciascuna linea DALI (preso come riferimento per tutti gli altri). Quindi, per usare questa funzione, bisogna indirizzare i ballast impostando come indirizzo di partenza 1. 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 sulle 4 linee DALI, è disponibile uno script per MCP adatto allo scopo; contattare **DUEMMEGI** per ulteriori informazioni.

#### Sezione di uscita

Sull'indirizzo di uscita sono disponibili 4 canali a 16 bit per l'esecuzione dei comandi verso i ballast, come descritto nella seguente tabella:

Punto	Descrizione
1	
2	
3	
4	
5	Funzione
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	Destinazione
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
0x01 ÷ 0x20	1 ÷ 32	singolo ballast (1÷32)
0x81 ÷ 0x90	129 ÷ 144	singolo gruppo (1÷16) di ballast

La funzione eseguita dal modulo dipende dal valore scritto nella parte bassa del canale, come descritto nella seguente tabella:

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

**Nota:**

- la precedente tabella si riferisce al modulo ModDALI con firmware versione 2.0 o superiore.

Il valore da scrivere nel canale per eseguire una data funzione ad una data destinazione sarà dunque:

- in esadecimale: 0xYYZZ dove YY è la destinazione in formato esadecimale (HEX) e ZZ è il codice della funzione in formato esadecimale (HEX)
- 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:**

- Il modulo ModDALI, normalmente, interroga continuamente (polling) tutti i ballast collegati alle 4 linee; è possibile disattivare questo polling, separatamente per ogni linea, inviando il codice 112 (ovviamente perdendo le informazioni di diagnostica e di livello corrente). Il codice 113 riattiva il polling; lo stato corrente del polling è riportato dal punto 11 del canale di ingresso (se abilitato). All'accensione del modulo o dopo un reset il polling è sempre attivato
- Il codice 128 serve unicamente per segnalare al ModDALI 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.
- 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 nel caso in cui si sia interrotta la comunicazione con il controllore MCP.
- 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.

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

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

```
V1 = !(I1.1 | I1.2 | I1.3)
AO2:1 = 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 AO2:1 è il canale 1 del modulo ModDALI con indirizzo 2; I1.3 forza la luminosità al 50%. Il valore voluto, ad ogni variazione, viene trasferito all'uscita DALI (AO2:1). Al rilascio di ogni pulsante, viene trasferito il valore 128 (nessuna operazione, ma necessario per informare il modulo sul rilascio del pulsante).

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)
AO2:1 = P(0x0080)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 AO2:1 è il canale 1 del modulo con indirizzo 2; I1.3 forza la luminosità al 50%.

Il valore voluto, ad ogni variazione, viene trasferito al dispositivo DALI con indirizzo 1 sul canale (AO2:1). Al rilascio di ogni pulsante, viene trasferito il valore 0x0080 (nessuna operazione, ma 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)
AO2:1 = P(0x0080)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 sul canale (AO2:1). Al rilascio di ogni pulsante, viene trasferito il valore 0x0080 (nessuna operazione, ma necessario al modulo per essere informato sul rilascio del pulsante).

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

### Comandi da pannello del modulo

Sul pannello frontale sono disponibili 4 pulsanti, relativi a ciascuna delle 4 linee DALI, con le seguenti funzioni: una breve pressione provoca l'accensione o lo spegnimento totale mentre mantenendo premuto il pulsante la luminosità aumenta o diminuisce a seconda dell'azione precedente (ogni pressione prolungata inverte la precedente). Questi pulsanti sono molto utili durante la messa in servizio dell'impianto.

### Segnalazioni sul pannello del modulo

Per ciascuna linea DALI, il corrispondente LED sul pannello frontale lampeggia continuamente durante il normale funzionamento. Poiché le quattro linee vengono interrogate in modo sequenziale, anche i LED lampeggiano sequenzialmente, anche in assenza di controllore MCP.

I LED presenti sul pannello frontale sono accesi fissi 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.

I LED saranno invece tutti spenti nel caso in cui la sezione DALI non sia alimentata (morsetti 19-20) oppure se il polling è stato disabilitato.

In tutti i casi, il tipo di guasto che si è verificato può essere discriminato mediante programma MCP Visio o da supervisore o da videoterminale collegati a MCP (mediante lettura del canale di ingresso come descritto nel relativo paragrafo).

#### Nota:

- In condizioni di lampada guasta non è possibile sapere su quale dispositivo DALI si è verificato l'evento: è possibile sapere solo su quale delle 4 linee del ModDALI è presente il guasto.

### Impostazione dei parametri di funzionamento

MCP IDE permette di impostare i parametri di funzionamento di ogni canale DALI ed eseguire la diagnostica. La configurazione viene eseguita via bus CONTATTO e MCP mediante un apposito pannello di configurazione che si apre selezionando, dal menu di MCP IDE, "Configurazione", "Interfacce per illuminazione" e poi "MODDALI". Verrà visualizzata la finestra mostrata in Figura 3. Per la versione 2 linee/64 ballast selezionare MODDALI 6.x. Quanto segue è riferito alla versione standard, ma le procedure per la versione speciale sono analoghe.

In questo pannello di configurazione è possibile definire i parametri principali e alcune opzioni come descritto nel seguito di questo paragrafo. Prima di procedere con qualsiasi azione è necessario verificare tramite il pulsante Comunicazione l'effettivo collegamento con MCP.

Nella parte alta della finestra di configurazione DALI è visibile la sezione per la gestione degli indirizzi. Dopo aver inserito l'indirizzo del ModDALI 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, determinando prima quale sia il modulo e il canale interessato alla configurazione.

Nella finestra sono disponibili sei 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 ModDALI selezionato.

#### 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 sul canale prescelto e se ne volessero aggiungere altri, è possibile eseguire l'indirizzamento senza modificare quelli precedentemente installati.

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:

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

**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 escono dalla fabbrica senza indirizzo e con una configurazione dei parametri di base, tipicamente 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

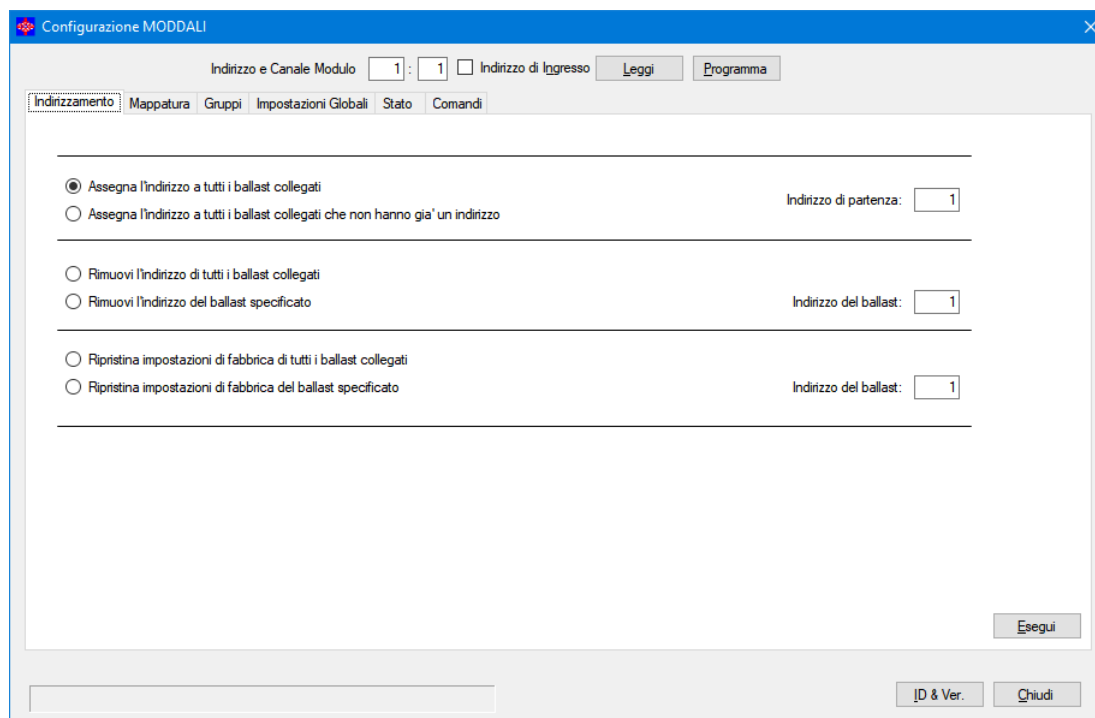
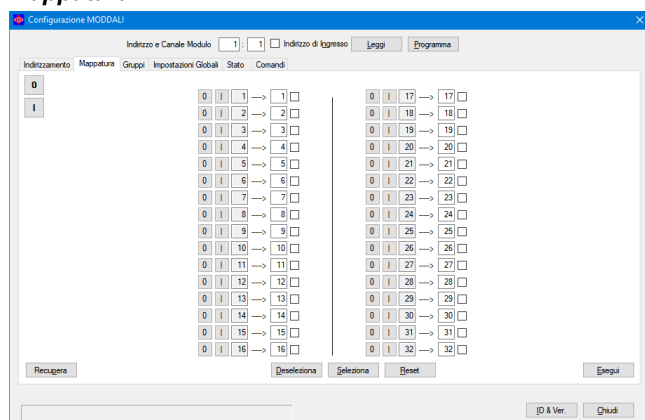


Figura 3: Pannello di configurazione

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 per rimappare una o più linee DALI in modo da facilitare la supervisione e la gestione dei ballast in campo.

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:  0  1  1 .....>  23

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 avviso di errore; in questo caso, seguire i seguenti passi:

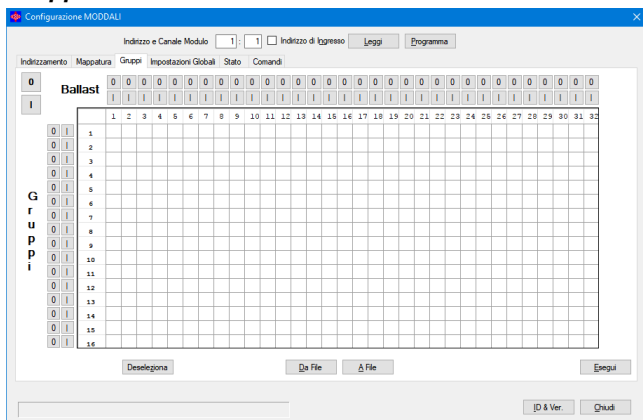
- utilizzare il pulsante "Recupera" per cancellare gli indirizzi dei ballast per i quali la procedura di mappatura non è andata a buon fine
- reindirizzare i ballast senza indirizzo dando come indirizzo base un valore libero seguito da un sufficiente numero di indirizzi liberi (vedere la scheda Stato)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

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

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

**Gruppi**



In questa scheda è disponibile una griglia dove è possibile assegnare ciascun ballast, sulla linea selezionata, a 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	Ballast	0	0	0	0	0
1		1	1	1	1	1
0	1	1	X	X		X
0	2	X		X		
0	3			X	X	X
0	4					

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.

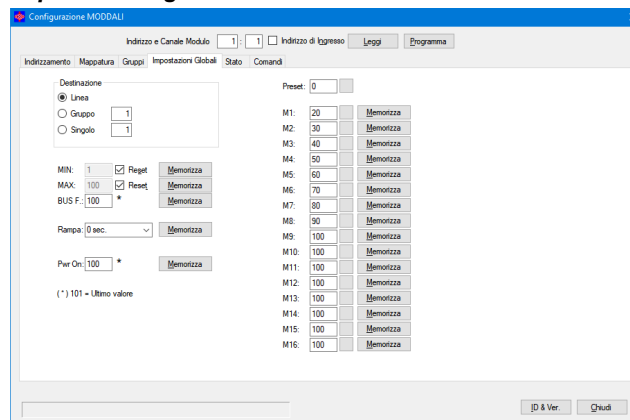
Il tempo necessario per questa procedura vale circa:  
 $T = 8\text{sec} + (0.5\text{sec} \times \text{"numero di X nella finestra"})$

Nel caso in cui la procedura non andasse a buon fine comparirà un avviso di errore; 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 ModDALI le impostazioni correnti dei gruppi, per cui è consigliabile eseguire una copia su file per eventuali modifiche future.

**Impostazioni globali**



In questa scheda è possibile impostare, per tutti i ballast sulla linea selezionata, i seguenti parametri:

**MIN:** valore minimo di luminosità (0-100%); abilitando Reset si ripristina il valore di default (1%).

**MAX:** valore massimo di luminosità (0-100%); 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 **CONTATTO** 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.

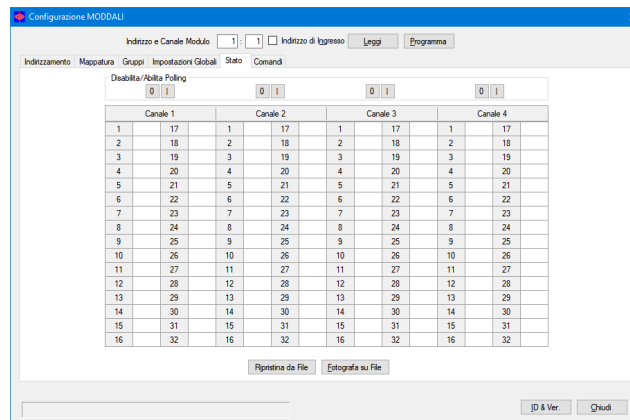
**Preset:** scrivendo un valore da 0 a 100 e premendo il pulsante a fianco si forza la luminosità a quel valore.

**M1 ÷ M16:** il valore da caricare nei 16 preset; il pulsante a fianco permette di richiamare il preset memorizzato nei ballast.

Inserire in questa scheda i parametri voluti e premere Esegui per trasferire la configurazione. Una clessidra segnalerà che l'operazione è in corso. 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 di errore; in questo caso è necessario ripetere la procedura.

**Stato**



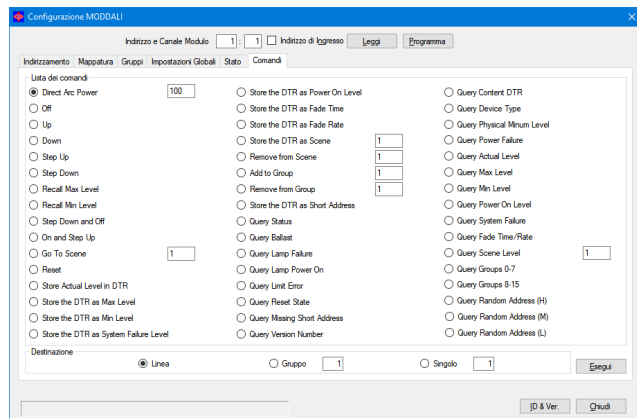
In questa scheda sono disponibili, previo indirizzamento dei ballast, il livello di luminosità corrente di ciascun ballast su tutti e quattro i canali. Questi valori di luminosità sono compresi tra 0 e 100; quando un ballast non risponde, il valore restituito sarà 255 (nella tabella viene visualizzato "-"). 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.

Si dispone di 4 coppie di pulsanti in cima alla tabella per abilitare e disabilitare il flusso di polling su ciascun canale del modulo in modo indipendente. Quando il polling è disabilitato, l'etichetta del canale corrispondente 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).

### Comandi

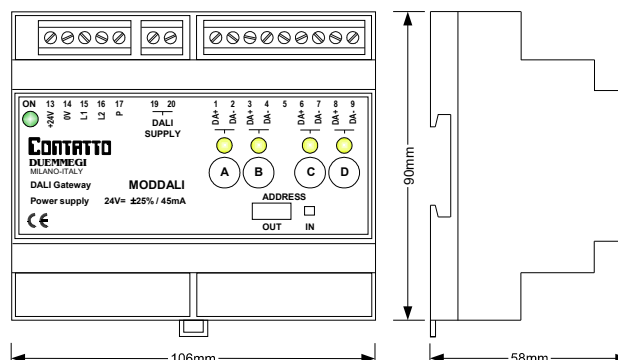


In questa scheda sono disponibili buona parte dei comandi previsti dal protocollo DALI; questa sezione è indirizzata a personale altamente qualificato, pertanto si raccomanda di non utilizzarla se non coscienti di quello che si sta facendo.

### Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione lato bus <b>CONTATTO</b>	24V $\pm 25\%$
Tensione di alimentazione lato bus DALI	12V~ -5% ÷ +35% (pieno carico) oppure 15V÷24V $\pm 25\%$ <i>Nota: tensioni oltre 24V <math>\pm 25\%</math> potrebbero danneggiare i dispositivi DALI collegati</i>
Assorbimento MAX lato bus <b>CONTATTO</b>	45mA
Assorbimento MAX lato bus DALI	1A a 18V $\pm 25\%$ , 10VA a 12V~
Numero di linee DALI	Versione standard: 4 Versione speciale: 2
Numero di dispositivi DALI per ogni linea	Versione standard: 32 MAX Versione speciale: 64 MAX
Temperatura di funzionamento	-10 ÷ +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-30 ÷ +85 °C
Grado di protezione	IP20

### Dimensioni





**Corretto smaltimento del prodotto (rifiuti elettrici ed elettronici)**



(Applicabile nell'Unione Europea e in altri paesi europei con sistema di raccolta differenziata). Questo marchio riportato sul prodotto, sugli accessori o sulla documentazione indica che il prodotto ed eventuali accessori elettronici non devono essere smaltiti con altri rifiuti domestici al termine del ciclo di vita. Per evitare eventuali danni all'ambiente o alla salute causati dall'inopportuno smaltimento dei rifiuti, si invita l'utilizzatore a separare il prodotto e i suddetti accessori da altri tipi di rifiuti e di riciclarli in maniera responsabile per favorire il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali. Gli utenti domestici sono invitati a contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto o l'ufficio locale preposto per tutte le informazioni relative alla raccolta differenziata e al riciclaggio per questo tipo di materiali. Gli utenti aziendali sono invitati a contattare il proprio fornitore e verificare i termini e le condizioni del contratto di acquisto. 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 **CONTATTO** e dei dispositivi correlati deve essere eseguita in conformità alle indicazioni del costruttore (riportate sul foglio tecnico specifico del prodotto) 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 che 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 dei moduli. Se non diversamente specificato, installare in contenitore chiuso (es. quadro elettrico). Se previsto, collegare il terminale di terra. Non ostacolare il raffreddamento dell'apparecchio.

**Messa in servizio**

L'assegnazione dell'indirizzo fisico si effettua con l'apposito programmatore e la configurazione di eventuali parametri si realizza con gli specifici programmi forniti; per maggiori dettagli fare riferimento al foglio tecnico specifico del prodotto. Per la prima messa in funzione del dispositivo, in generale e se non diversamente specificato sul foglio tecnico specifico del prodotto, 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 specifico del prodotto
- Solo successivamente inserire la tensione d'esercizio 230Vca per l'alimentatore del bus e gli altri circuiti correlati

**Conformità normativa**

I dispositivi della linea **CONTATTO** sono conformi 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.