

Moduli dimmer

Questa nota applicativa si applica ai moduli dimmer Contatto MOD2DM e MOD2DV. Questi due modelli differiscono solo per il tipo di uscita (potenza per MOD2DM e tensione per MOD2DV); per questa ragione, la presente nota applicativa può essere applicata ad entrambi i modelli.

Inoltre, tutta la descrizione sarà riferita ad un solo canale del modulo dimmer (in quanto il funzionamento dei due canali è identico).

Controllo via bus del modulo dimmer

Assegnato l'indirizzo n ad un canale del modulo dimmer, la funzione eseguita dipende dal valore del dato scritto all'indirizzo di uscita On come elencato nella seguente tabella:

Dato scritto su On	Funzione
0÷100	Forza la luminosità a 0÷100%
101÷109	Salva la luminosità nei setup 1÷9
111÷119	Richiama la luminosità dai setup 1÷9
128	Nessuna operazione
129	Comando Up
130	Comando Down
131	Monocomando
133	Forza la luminosità a 0 ma memorizza ultimo valore
134	Forza la luminosità all'ultimo valore
135	Imposta la luminosità corrente come valore MIN
136	Imposta la luminosità corrente come valore MAX
137	Resetta valore MIN al default
138	Resetta valore MAX al default

In altre parole, valori minori o uguali a 100 saranno gestiti come percentuale della luminosità da forzare in uscita e valori maggiori uguali a 101 saranno gestiti come comandi.

Per inviare comandi e valori da MCP al modulo dimmer, si devono utilizzare i registri contatori come descritto nel seguente esempio:

```
V100 = C0=1 P[129]I1.1 & P[130]I1.2 & \
      P[50]I1.3 & P[128]V1 & O1
```

```
V1 = !(I1.1 | I1.2 | I1.3)
```

dove I1.1 e I1.2 sono gli ingressi Up e Down (pulsanti) e O1 è l'indirizzo di uscita del canale 1 del modulo dimmer; il pulsante collegato a I1.3 causerà l'impostazione della luminosità al 50%.

Grazie alla seconda equazione che definisce V1, al rilascio di ogni pulsante il contatore verrà forzato a 128 (condizione di nessuna operazione); **essere sicuri di includere nelle parentesi tonde tutti gli ingressi (reali e virtuali) utilizzati nel contatore che gestisce il modulo dimmer.**

Il valore del contatore, ad ogni variazione, sarà trasferito all'uscita dimmer (O1) e la funzione eseguita sarà quella specificata nella precedente tabella. Per gestire più canali o moduli in parallelo, aggiungere semplicemente più termini "& OX" all'equazione del precedente esempio.

Notare che è stato utilizzato un contatore a 8 bit e che l'espressione C0=1 non ha alcuna rilevanza pratica ma è richiesta dalla sintassi del contatore; anche V100 (o ogni altro punto non utilizzato) è richiesta dalla sintassi del contatore anche se non utilizzata.

Un supervisore connesso a MCP può forzare ogni valore nel campo 0-100 semplicemente scrivendo il valore nel registro contatore.

Nel seguito di questa nota applicativa sarà descritto nel dettaglio ogni codice del modulo dimmer.

Forza la luminosità a 0+100%

Mandando al modulo dimmer un valore nel campo 0-100, la luminosità percentuale sarà forzata a quel valore. Per il modulo dimmer con uscite di potenza MOD2DM, i valori da 85 a 100 forzeranno la luminosità a 85%, perché questo è il massimo valore consentito.

Salva e richiama (codici 101+109 e codici 111+119)

I codici 101÷109 forzano il dimmer a memorizzare la luminosità corrente in uno dei preset "dinamici"; poiché il modulo possiede una memoria non volatile, questi valori saranno mantenuti anche in caso di scollegamento dell'alimentazione dal modulo.

I codici 111÷119 forzano il dimmer a richiamare i preset "dinamici" precedentemente memorizzati ed a impostare la luminosità al relativo valore. Queste funzioni sono molto utili per creare scenografie luminose senza ri-programmare MCP.

Le funzioni di salvataggio e richiamo possono essere facilmente implementate come nel seguente esempio:

```
V1 = !(I1.1 | I1.2 | V11 | V12 | V13 | V21 | V22 | V23)
```

```
V100 = C0=1 P[129]I1.1 & P[130]I1.2 & \ // Up-Down  
      P[101]V11 & P[111]V21 & \ // Salva-richiama 1  
      P[102]V12 & P[112]V22 & \ // Salva-richiama 2  
      P[103]V13 & P[113]V23 & \ // Salva-richiama 3  
      P[128]V1 & O1
```

I punti V11-V13 eseguono il salvataggio e i punti V21-V23 eseguono il richiamo dei rispettivi valori di luminosità. Questi punti possono essere controllati sia da un supervisore (es. PC) o da ingressi reali (es. connessi a pulsanti o ad un ricevitore per telecomando).

Come opzione, il supervisore può scrivere direttamente nel contatore i codici di salvataggio/richiama; ad esempio, alcuni pulsanti su schermo del PC possono essere definiti in modo da mandare i codici di salvataggio/richiama. In questo modo, i punti virtuali nella precedente equazione possono essere rimossi come segue:

```
V1 = !(I1.1 | I1.2)
V100 = C0=1 P[129]I1.1 & P[130]I1.2 & \ // Up-Down
      P[128]V1 & O1
```

In quest'ultimo esempio il PC deve mandare il codice "nessuna operazione" (128) al rilascio dei pulsanti a video.

Nessuna operazione (codice 128)

Il codice 128 deve essere sempre caricato nel contatore che controlla il modulo dimmer quando non ci sono comandi attivi.

Comandi Up e Down (codici 129 e 130)

I codici 129 e 130 permettono il controllo dell'uscita del modulo dimmer attraverso il bus mediante due pulsanti (aumenta e diminuisci).

Monocomando (codice 131)

Il codice 131 permette il controllo dell'uscita del dimmer attraverso il bus mediante un singolo pulsante (aumenta/diminuisci).

Forza la luminosità a 0 ma memorizza l'ultimo valore (codice 133)

Il codice 133 forza la luminosità a zero (lampada completamente spenta) ma l'ultimo valore viene memorizzato nella memoria non volatile del modulo dimmer. Questo comando è molto utile in tutti i casi dove è richiesto il controllo centralizzato dell'illuminazione mediante supervisore (PC), oppure mediante un pulsante di spegnimento generale.

Si supponga di avere diversi moduli dimmer installati nei vari uffici di un palazzo: ogni lampada deve essere controllata da pulsanti locali in modo da offrire la libertà di regolare la luminosità di ogni ufficio come desiderato. Quando gli impiegati lasciano l'ufficio alla fine della giornata lavorativa, ogni lampada potrebbe essere accesa a differenti livelli di luminosità (e alcune altre lampade potrebbero essere già spente).

Mandando il codice 133 a tutti i moduli dimmer (mediante supervisore o mediante pulsante generale), tutte le lampade saranno completamente spente. Il giorno dopo, quando gli impiegati ritornano nei propri uffici, potranno accendere ogni lampada alla stessa intensità della sera prima mediante un breve tocco sul pulsante locale UP o DOWN.

Forza la luminosità all'ultimo valore (codice 134)

Il codice 134 forza la luminosità all'ultimo valore memorizzato; questo comando è molto utile in tutti i casi dove è richiesto il controllo centralizzato dell'illuminazione mediante supervisore (PC), oppure mediante un pulsante di spegnimento generale.

Nello stesso esempio del precedente paragrafo, si supponga che di mattina, all'apertura degli uffici, l'operatore di servizio debba accendere tutte le lampade allo stesso valore di luminosità della sera prima; ciò è possibile mandando il codice 134 a tutti i moduli dimmer.

Forza la luminosità corrente come valore MIN e setta la luminosità corrente come valore MAX (codici 135 e 136)

Questi comandi sono molto utili per limitare l'escursione del livello di luminosità; i valori di default sono da 10% a 100% per il modulo MOD2DV e da 15 a 85% per il modulo MOD2DM.

Dopo aver regolato la luminosità come desiderato, mandare il codice 135 per assumere quel valore come livello minimo. Regolare poi la luminosità ad un altro valore (maggiore del precedente) e poi inviare il codice 136 per assumerlo come valore massimo. A questo punto, la regolazione della luminosità sarà consentita all'interno dei due limiti assegnati. Questi valori saranno memorizzati nella memoria non volatile del modulo dimmer.

Resetta il valore MIN e resetta il valore MAX al default (codici 137 e 138)

Questi comandi permettono di riportare i livelli di luminosità minimo e massimo ai valori di default.

Utilizzo della direttiva #define per semplificare la programmazione dei codici dimmer

MCP-Tools 3.1.0 (or versioni superiori) fornisce un potenziamento della direttiva #define, che risulta molto utile quando si programmano i moduli dimmer. La direttiva #define consente di assegnare un nome ad una parte di una equazione; durante il processo di compilazione, ogni occorrenza del nome viene sostituito con il suo vero significato. Il nome deve essere composto da caratteri alfanumerici inclusi all'interno di due segni %; non sono ammessi spazi o altri segni % all'interno del simbolo.

Il seguente esempio descrive l'uso di questa direttiva.

```
#define      %NOP%          P[128]          // nessuna operazione
#define      %UP%           P[129]          // Comando Up
#define      %DW%           P[130]          // Comando Down
#define      %P50%          P[50]           // Preset 50%
#define      %P70%          P[70]           // Preset 70%
#define      %Main_Off%     P[133]I41.2     // Spegnimento centralizzato da I41.2

V1 = !(I1.1 | I1.2 | I1.3 | I1.4 | I41.2)
V100 = C0=1 %UP%I1.1 & %DW%I1.2 & \
        %P50%I1.3 & %P70%I1.4 & \
        %Main_Off% & %NOP%V1 & O1

V2 = !(I2.1 | I2.2 | I2.3 | I2.4 | I41.2)
V101 = C1=1 %UP%I2.1 & %DW%I2.2 & \
        %P50%I2.3 & %P70%I2.4 & \
        %Main_Off% & %NOP%V2 & O2
```