

DFLS / DFLS-P: modulo di misura luce ambiente con sensori incorporati di luminosità e di presenza (versione -P)

Il modulo DFLS consente di trasmettere, attraverso il bus **Domino**, il valore di luminosità ambiente rilevato dal sensore incorporato nel modulo stesso. La versione DFLS-P ha inoltre un sensore di presenza incorporato.

DFLS mette inoltre a disposizione due ingressi digitali generici **Domino** (ON/OFF, programmabili NA/NC); uno di questi due ingressi può anche essere configurato come ingresso per sensori di presenza supplementari (ad esempio il modulo **DUEMMEGI** SRP) che risulteranno essere in parallelo al sensore di presenza interno (nel caso della versione -P).

Il modulo DFLS trova la sua naturale applicazione nella regolazione luminosa di uffici, negozi e open space, nel rispetto delle norme europee sulla classificazione energetica degli impianti (Norma Europea EN 15232).

DFLS è adatto al montaggio nei controsoffitti; il sensore rileva la luce riflessa dalla superficie che si trova sulla linea del sensore (ad esempio il pavimento o una scrivania). Lo speciale sensore incorporato ha la medesima risposta spettrale dell'occhio umano.

Come per quasi tutti i moduli della famiglia **Domino**, l'alimentazione necessaria al funzionamento del modulo DFLS viene ricavata dal bus stesso.

Il modulo è dotato di morsettiera estraibile a 5 poli per il collegamento del bus **Domino** e dei due ingressi. A fianco di questa morsettiera è presente un pulsante per la programmazione dell'indirizzo ed un LED verde che indica quando il modulo è pronto a riceverlo; questo LED emette un breve lampeggio ogni 2 secondi circa per indicare la condizione di modulo alimentato e funzionante. Un LED blu (solo per DFLS-P) lampeggia quando il sensore di presenza rileva un movimento.

Il modulo DFLS occupa, all'interno del bus **Domino**, due indirizzi di ingresso consecutivi. Sull'etichetta del modulo è presente un riquadro dove annotare l'indirizzo base assegnato al modulo per una immediata identificazione visiva. Per quanto riguarda i dettagli sulla programmazione dell'indirizzo del modulo, consultare la relativa documentazione. Il contenitore del modulo DFLS è di tipo plastico con grado di protezione IP20.

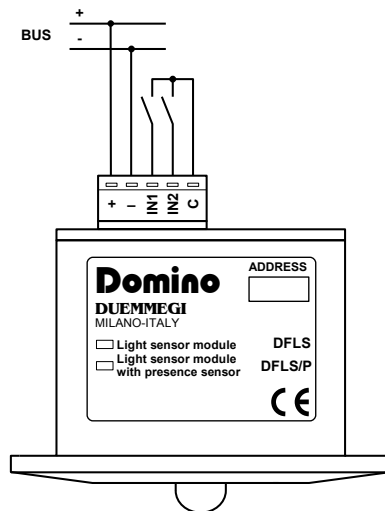
Assegnazione indirizzo del modulo

Il modulo DFLS occupa, all'interno del bus **Domino**, 2 indirizzi di ingresso consecutivi. Pertanto si dovrà assegnare al modulo un indirizzo base che deve essere minore o uguale a 254; per i dettagli riguardanti le informazioni relative ad ogni indirizzo si faccia riferimento ai successivi paragrafi. Per quanto riguarda i dettagli sulla programmazione dell'indirizzo del modulo, consultare la relativa documentazione.

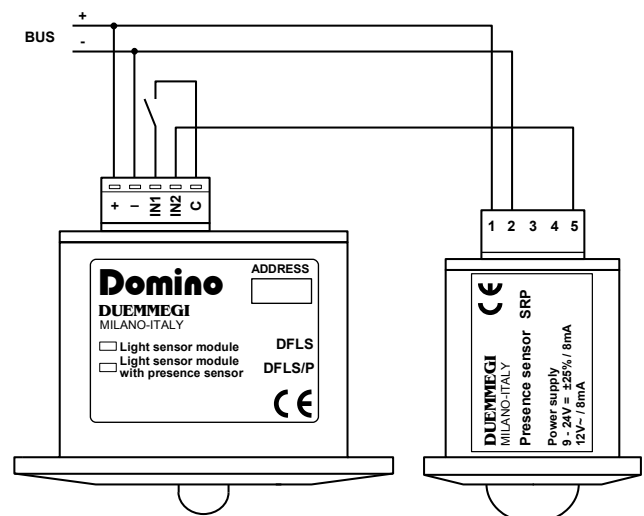


Collegamento del modulo

Lo schema che segue mostra i collegamenti necessari al funzionamento del modulo DFLS.

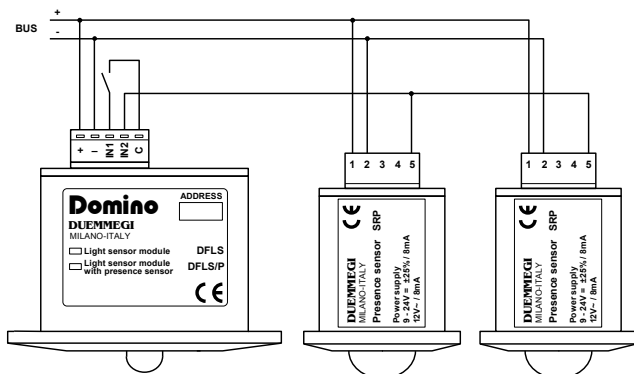


Nella versione -P, l'ingresso IN2 può essere collegato a un sensore di presenza aggiuntivo che debba funzionare in parallelo con quello incorporato; nel caso del sensore **DUEMMEGI** SRP lo schema è il seguente:



DFLS / DFLS-P

Nel caso in cui fossero richiesti più sensori di rilevamento presenza SRP, fare riferimento allo schema seguente:



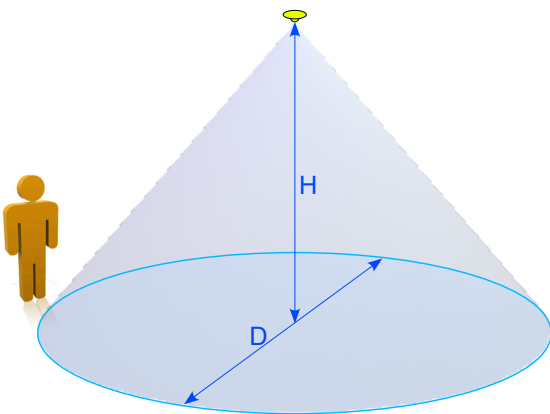
Caratteristiche di rilevamento (-P)

Il sensore di presenza è in grado di rilevare movimento sino ad una distanza di circa 5 metri dal sensore stesso. Quindi non appena un corpo sarà in movimento, grazie alla rilevazione di radiazioni infrarosse emesse dal corpo, il sensore sarà in grado di rilevarne il movimento.

Per il calcolo della zona coperta fare riferimento alla seguente formula:

$$D = H \times 2.30$$

dove il D è il diametro della base del cono e H l'altezza di montaggio, come nella figura che segue.



Consigli per l'installazione (-P)

Il corretto posizionamento del sensore di luce gioca un ruolo fondamentale nelle applicazioni di regolazione automatica della luce. Pur essendo difficile stabilire una regola generale per il posizionamento del sensore, in quanto si dovrebbero valutare i vari casi specifici, in linea di massima il sensore andrebbe installato a soffitto in una posizione tale per cui la luce esterna che entra da eventuali finestre o altro non incida direttamente sul sensore stesso (in pratica il punto più buio del soffitto in tutte le condizioni).

Questo perché, in caso contrario, la luce diretta sarebbe preponderante rispetto a quella riflessa che è quella che alla fine si vuole regolare (in quanto, generalmente, si vuole rendere costante l'illuminamento dei piani di lavoro).

Ad esempio, nel caso di un locale con due finestre su una parete, il sensore potrebbe essere posizionato a ridosso della parete stessa tra le due finestre. Bisogna inoltre fare in modo che sotto al sensore vi sia una superficie "stabile" sia dal punto di vista della distanza dal sensore che del colore (sia esso il pavimento o un mobile o altro).

L'altezza e la posizione di installazione vanno comunque valutate tenendo in considerazione anche il sensore di presenza e la conformazione fisica del locale.

Dato che il rilevamento di presenza è basato sulla rilevazione di emissioni infrarosse, è buona norma tenere conto anche dei seguenti aspetti relativi all'utilizzo ed all'installazione del modulo DFLS-P, in modo da evitare errori nel rilevamento da parte del sensore stesso.

Rilevamento fonti di calore differenti dal corpo umano

I seguenti casi indicano delle situazioni in cui si potrebbero verificare errori di rilevamento da parte del sensore di presenza.

- x piccoli animali che entrano nel campo di rilevamento
- x emissioni di raggi infrarossi da parte di raggi solari, lampade ad incandescenza ed altre sorgenti simili
- x bruschi cambiamenti della temperatura dovuti a flussi di aria calda e fredda generati da impianti di ventilazione o riscaldamento o dal vapore degli umidificatori

Condizioni non favorevoli al rilevamento

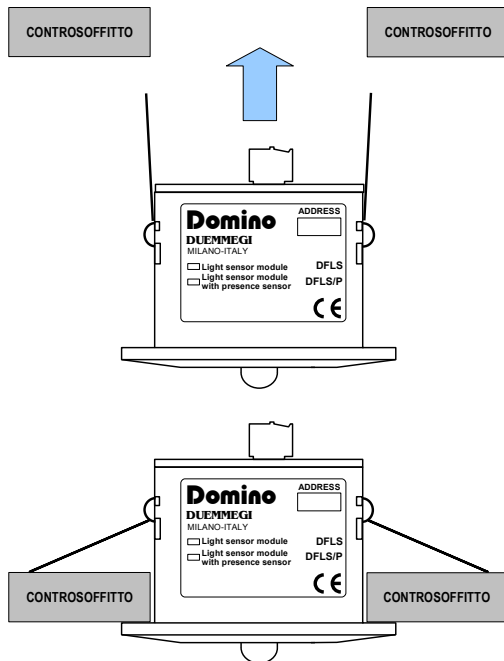
- x il rilevamento di movimento da parte del sensore di presenza potrebbe essere disturbato dalla presenza di oggetti in vetro, materiale acrilico o qualsiasi altro materiale/sostanza che sia impenetrabile alle radiazioni infrarosse
- x una fonte di calore che non si muove oppure si muove troppo lentamente o troppo rapidamente potrebbe non essere rilevata dal sensore di movimento
- x il sensore risulta meno sensibile quando la temperatura del corpo in movimento da rilevare è prossima a quella dell'ambiente circostante

Ulteriori precauzioni

- x evitare che polvere e sporcizia si accumulino sulla lente del sensore in quanto il rilevamento di presenza potrebbe essere disturbato
- x la lente è costituita da materiale relativamente morbido (polietilene); evitare quindi urti o pesi che potrebbero graffiarla o deteriorarla
- x per la pulizia del sensore evitare l'utilizzo di detergenti liquidi che potrebbero penetrare nell'involucro del sensore e danneggiarlo

Per installare il sensore, praticare un foro di un diametro adatto all'inserimento del sensore nel controsoffitto ed eseguire il montaggio come indicato nella figura che segue. Il sensore deve essere fissato al controsoffitto mediante le due apposite molle di fissaggio.

Si consiglia di inserire la morsetteria estraibile appena prima del montaggio nel controsoffitto e comunque dopo aver eseguito i necessari collegamenti (vedi paragrafo "Collegamento del modulo").



Funzioni del pulsante locale

Premendo il pulsante locale, il modulo entra in modo assegnazione indirizzo, durante il quale il LED sul modulo rimane acceso fisso; il modo assegnazione dura sino a quando il modulo non riceve l'indirizzo e comunque non oltre 10 secondi dall'ultimo rilascio del pulsante.

Sensore di presenza e ingresso digitale

Come accennato in precedenza, il modulo DFLS ha due ingressi digitali generici (ON/OFF, configurabili NA/NC). Nel caso della versione DFLS-P, è possibile configurare l'ingresso IN2 in modo che possa essere utilizzato per l'eventuale collegamento di sensori di presenza addizionali, come il sensore **DUEMMEGI SRP**.

Quando viene rilevata una presenza (e/o quando si attiva l'ingresso IN2 se configurato per sensore addizionale), viene attivato il punto 3 dell'indirizzo di ingresso base n del DFLS-P; quando il rilevamento di presenza cade, questo punto rimane attivo sino a quando non scade un tempo di ritardo che può essere configurato in fase di messa in servizio da 0 a 3600 secondi (1 ora). Questa caratteristica consente di inviare sul bus **Domino** l'informazione di presenza comprensiva di ritardo impostato (es. per spegnere una lampada con un certo ritardo dall'ultima presenza rilevata).

Il modulo DFLS permette, in particolare, di realizzare impianti di illuminazione a risparmio energetico che rispettano le norme europee sulla classificazione energetica degli impianti (Norma Europea EN 15232).

Informazioni via bus

Ognuno dei due indirizzi di ingresso del DFLS mette a disposizione le informazioni descritte nella tabella che segue (dove n indica l'indirizzo base assegnato al modulo).

| Punto | IN | |
|-------|-----------------------|---|
| | n | n+1 |
| 1 | Stato IN1 locale | Valore proporzionale alla luminosità rilevata dal sensore |
| 2 | Stato IN2 locale | |
| 3 | Stato S.Pres.+ritardo | |
| 4 | - | |
| 5 | - | |
| 6 | - | |
| 7 | - | |
| 8 | - | |
| 9 | - | |
| 10 | - | |
| 11 | - | |
| 12 | - | |
| 13 | - | |
| 14 | - | |
| 15 | - | |
| 16 | - | |

Le informazioni all'indirizzo base n sono di tipo digitale e riportano lo stato dei due ingressi locali e lo stato del sensore di presenza comprensivo di ritardo impostato (vedi paragrafo sulla configurazione).

L'indirizzo n+1 riporta invece il valore proporzionale alla luminosità rilevata dal sensore come numero compreso tra 0 e 1023.

Dichiarazione del tipo di modulo

Quando si utilizzano i moduli DFLS in un bus **Domino** è obbligatorio dichiarare il tipo di modulo.

Se si utilizza **DCP Ide 3.2.3 o superiore**, è sufficiente dichiarare i moduli nella scheda Configurazione.

Nel caso in cui non sia installato il controllore DFCP, e quindi si utilizza **BDTools versione 8.2.3 o superiore**, la dichiarazione va inserita nel "corpo programma".

In entrambi i casi, la sintassi è la stessa ed è qui di seguito descritta.

Si tenga anche presente che la dichiarazione **non** va a configurare il modulo, ma semplicemente "dichiara" che il modulo è installato nell'impianto.

Supponendo che l'indirizzo base assegnato a un DFLS sia 1, la sintassi della dichiarazione è la seguente:

DFLS = (I1, I2)

Per il significato di ciascun indirizzo fare riferimento alle tabelle del paragrafo precedente.

DFLS / DFLS-P

Configurazione

I vari parametri del modulo DFLS e DFLS-P possono essere configurati mediante BDTTools o DCP Ide selezionando, dal menu principale, "Programmazione", poi "Configurazione Moduli" ed infine "DFLS"; apparirà la seguente finestra:



Il significato dei campi e dei pulsanti in questa finestra è qui di seguito descritto.

Indirizzo Modulo: è l'indirizzo del modulo DFLS che si vuole configurare o leggere.

Ritardo: è il tempo che deve trascorrere (in secondi) dall'ultimo rilevamento prima che l'informazione di nessuna presenza venga inviata sul bus.

Normalmente Chiuso: se attivato, il relativo ingresso del DFLS diventa per contatto normalmente chiuso (utile se si utilizzano sensori di presenza diversi da SRP).

PIR: se attivato, l'ingresso IN2 viene configurato per la connessione a sensori di presenza aggiuntivi; in pratica l'ingresso IN2 diventa ritardato alla diseccitazione, con ritardo pari a quanto impostato nella casella Ritardo.

Leggi: legge i parametri dal DFLS e li visualizza nella finestra.

Programma: trasferisce al DFLS i parametri correntemente visualizzati nella finestra.

ID & Ver: verifica che il DFLS con l'indirizzo specificato sia connesso al BUS e ne visualizza la versione del firmware.

Default: ripristina nella finestra i valori di default dei parametri del DFLS; questi sono:

- Ritardo: 360 sec (6 minuti)
- IN1 normalmente aperto
- IN2 normalmente aperto
- PIR su IN2 disattivato

Chiudi: esce dal pannello di configurazione.

Visualizzazione

BDTools e DCP Ide consentono di visualizzare la mappa relativa al modulo DFLS.

I punti identificati IN1 e IN2 riportano lo stato dei relativi ingressi a morsettiera; come di consueto, lo stato di questi punti è rappresentato da un "pallino" verde se il punto è non attivo o rosso se il punto è attivo.

Il punto "PIR + Delay" riporta lo stato del sensore di presenza interno (o di IN2 se configurato come PIR) comprensivo del ritardo impostato.

Brightness è il valore proporzionale alla luminosità misurata dal sensore del DFLS.

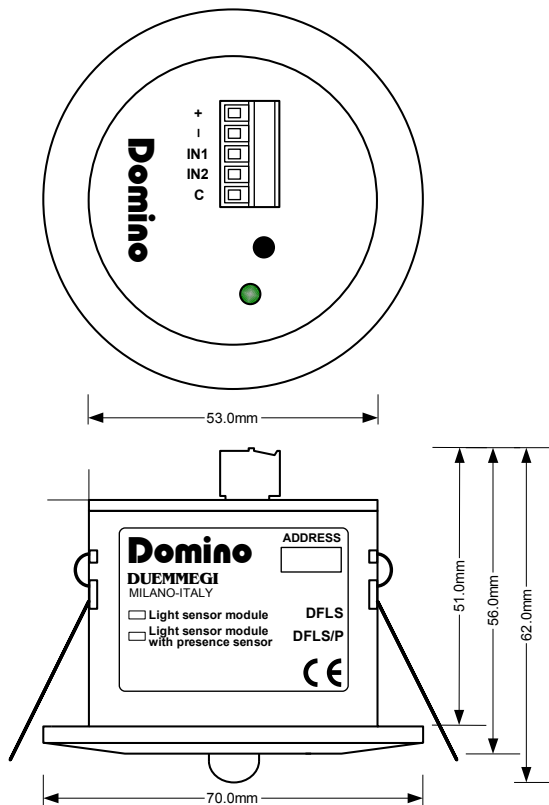
Come di consueto, lo sfondo del modulo viene rappresentato in colore verde quando è collegato e funzionante, in caso contrario lo sfondo sarà di colore rosso.



Caratteristiche tecniche

| | |
|--|--|
| Tensione di alimentazione (lato bus) | Mediante apposito alimentatore centralizzato mod. DFPW2 |
| Assorbimento | Equivalente a 3 moduli standard Domino |
| Numero di ingressi digitali | 2, per contatti liberi da potenziale, configurabili NA/NC |
| Corrente per ogni ingresso digitale | 1mA con contatto chiuso, 0mA con contatto aperto |
| MAX lunghezza consentita cavi di ingresso digitali | 20 metri |
| Tipo di sensore di luce | Fotorivelatore con risposta spettrale equivalente a quella dell'occhio umano |
| Fondo scala sensore di luce | 1023 punti |
| Sensore di presenza: | Principio: infrarossi passivi (PIR) |
| Angolo di copertura | 100° |
| Range di rilevamento MAX | 5 metri |
| 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.