

DFMETEO: modulo di rilevamento condizioni meteo per bus Domino

Il modulo DFMETEO consente il rilevamento di vari parametri meteorologici. Il modulo si interfaccia da un lato con il bus **Domino** e dall'altro con uno speciale sensore mediante una linea di comunicazione dedicata.

Il modulo DFMETEO riporta il valore di 3 parametri:

- x temperatura
- x intensità della luce del giorno (luminosità)
- x velocità del vento

Il DFMETEO fornisce inoltre 9 punti digitali che segnalano le varie condizioni rilevate, nell'ordine:

- x Pioggia
- x Crepuscolo
- x Temperatura $\geq$ Soglia
- x Luminosità $\geq$ Soglia
- x Velocità del vento $\geq$ Soglia
- x Luce da Sud
- x Luce da Ovest
- x Luce da Est
- x Sensore guasto

Il modulo ha una morsettiera fissa a 2 poli per il collegamento del modulo al bus **Domino** ed una morsettiera fissa a 3 poli per il collegamento della linea di comunicazione con il sensore meteorologico.

Vicino alla morsettiera del bus è presente un piccolo pulsante per l'assegnazione dell'indirizzo ed un LED verde: un breve lampeggio ogni 2 secondi circa per indica la condizione di modulo alimentato e funzionante. Un LED rosso di fianco alla morsettiera a 3 poli segnala la presenza di comunicazione con la stazione meteo. Rimuovendo la copertura della morsettiera superiore, si può accedere ad un piccolo connettore (PRG) per il collegamento del tester/programmatore opzionale. Il modulo DFMETEO è alloggiato in un contenitore modulare DIN 2M.

Nota: il presente foglio tecnico si applica ai moduli DFMETEO con firmware versione 2.0 o superiore.

Programmazione indirizzi del modulo

Il modulo DFMETEO occupa 4 indirizzi di ingresso consecutivi e, se abilitati mediante il pannello di configurazione di BDTools, 3 indirizzi di uscita consecutivi. Per rendere operativo il modulo si deve assegnare un unico indirizzo base; assegnando un indirizzo n, questo occuperà gli indirizzi di ingresso da n a n+3 e gli indirizzi di uscita da n a n+2 (se abilitati). Per i dettagli sulla programmazione dell'indirizzo fare riferimento alla relativa documentazione. Un riquadro bianco sul pannello frontale consente di annotare l'indirizzo assegnato per una immediata identificazione visiva.

Schema di collegamento

Lo schema elettrico di Figura 1 mostra i collegamenti da eseguire tra il modulo DFMETEO, il bus **Domino** e la stazione meteo (terminali A e B). La stazione meteo va alimentata a 24Vcc.



La stazione meteo ha una morsettiera estraibile 4 poli; prestare attenzione al collegamento della stazione meteo perché, in caso contrario, potrebbe subire danni irreparabili. I collegamenti vanno eseguiti in assenza di alimentazione.

Per il collegamento della stazione meteo si consiglia l'utilizzo di un cavo 2 coppie twistate di sezione adeguata (es. 2x2x0,8mmq); utilizzare una coppia per l'alimentazione e l'altra per la linea di comunicazione (A e B). Se il cavo prescelto ha lo schermo, collegarlo al morsetto Sh del DFMETEO, lasciandolo non connesso dal lato della stazione meteo. La lunghezza massima consentita per questo cavo è 100 metri.

Comandi via bus

Sezione di ingresso

Come detto prima, DFMETEO occupa, all'interno del bus **Domino**, 4 indirizzi di ingresso; detto n l'indirizzo base assegnato, vengono mappate le seguenti informazioni:

Punto	n	n+1	n+2	n+3
1				Pioggia
2				Crepuscolo
3				Temp. $\geq$ Soglia
4				Lum. $\geq$ Soglia
5				Vento $\geq$ Soglia
6	Valore rilevato temperatura in decimi di °K (gradi Kelvin moltiplicato 10)	Valore rilevato luminosità in decine di LUX (LUX diviso 10)	Valore rilevato velocità del vento in decimi di metri al secondo (m/s moltiplicato 10)	Luce da Sud
7				Luce da Ovest
8				Luce da Est
9				
10				
11				
12				-
13				-
14				-
15				Sensore guasto
16				-

DFMETEO

Nel dettaglio, gli indirizzi di ingresso n, n+1 e n+2 contengono rispettivamente:

- x misura della temperatura °K moltiplicato 10; detto X il valore riportato dall'indirizzo n, per convertirlo in °C utilizzare la formula $(X-2730)/10$. La temperatura in BDTools è visualizzata invece direttamente in °C.
- x misura della luminosità in decine di lux; detto Y il valore riportato dall'indirizzo n+1, per convertirlo in lux moltiplicare Y per 10. La luminosità in BDTools è visualizzata invece direttamente in lux (da 0 a 99000 lux)
- x misura della velocità del vento in m/s moltiplicato 10 (da 0.0m/s a 70.0m/s). La velocità del vento in BDTools è visualizzata invece direttamente in m/s

L'indirizzo n+3 riporta alcuni punti digitali che, quando attivi, segnalano la presenza o meno delle seguenti condizioni:

- x Pioggia
- x Crepuscolo
- x Temperatura $\geq$ Soglia
- x Luminosità $\geq$ Soglia
- x Vento $\geq$ Soglia
- x Luce da Sud
- x Luce da Ovest
- x Luce da Est
- x Sensore guasto

I 3 punti relativi alla direzione della luce si attivano solo se la luminosità è maggiore di 20000 lux. Il punto digitale relativo alla segnalazione della pioggia si disattiva, dal momento in cui non è più presente tale condizione meteorologica,

con un ritardo pari a circa 6 minuti. Il punto digitale relativo alla segnalazione del crepuscolo viene attivato quando la luminosità rilevata è minore di circa 15 lux e disattivato altrimenti.

Sezione di uscita

Il modulo può avere, come detto, 3 indirizzi di uscita per l'impostazione da bus delle soglie; questi indirizzi vanno abilitati, se richiesto, dal pannello di configurazione DFMETEO, come descritto nel seguito. Detto n l'indirizzo base assegnato, il significato è:

Punto	n	n+1	n+2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8	Imposta soglia temperatura in decimi di °K	Imposta soglia luminosità in decine di lux (LUX diviso 10)	Imposta soglia velocità del vento in decimi di metri al secondo (m/s diviso 10)
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

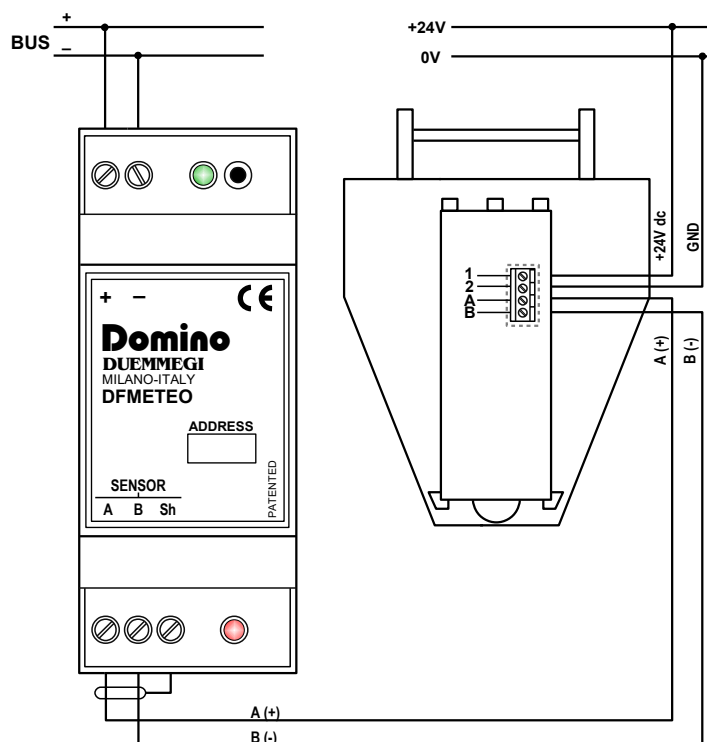


Figura 1: Schema di collegamento

DFMETEO

Nel dettaglio, gli indirizzi di uscita n, n+1 e n+2 contengono, rispettivamente:

- x Soglia di temperatura in °K moltiplicato 10; detto Y il valore desiderato in °C, per convertirlo in °K moltiplicato 10 utilizzare la formula $(Y+273) \times 10$. La soglia in BDTools verrà invece impostata direttamente in °C
- x Soglia luminosità in lux diviso 10; detto Y il valore di soglia voluto, il valore da scrivere all'indirizzo n+1 di uscita è Y diviso 10. La soglia in BDTools verrà invece impostata direttamente in lux
- x Soglia velocità del vento in m/s moltiplicato 10; detto K il valore di soglia voluto, il valore da scrivere all'indirizzo n+2 di uscita è K moltiplicato 10. La soglia in BDTools verrà invece impostata direttamente in m/s

Tempi di mascheramento e soglie

Come descritto nel seguito, mediante il pannello di configurazione del DFMETEO (all'interno del programma BDTools) è possibile impostare i tempi di mascheramento (o tempi di ritardo) ed i valori di Soglia desiderati. I tempi di mascheramento sono applicati alle seguenti misure:

- x Luminosità
- x Velocità del vento

Nell'utilizzo pratico tali tempi di ritardo sono utilizzati per ritardare lo spegnimento dei punti dell'indirizzo di ingresso n+3 relativi alle due misure sopra riportate. La commutazione da 0 ad 1 è invece istantanea rispettando il superamento delle relative soglie.

Le soglie possono essere impostate attraverso il pannello di configurazione o attraverso l'indirizzo di uscita come descritto nel paragrafo precedente, e riguardano le seguenti misure atmosferiche:

- x Temperatura
- x Luminosità
- x Velocità del vento

Impostando un valore per ognuna di queste tre misure, si va ad imporre una soglia sull'accensione dei relativi punti dell'indirizzo di ingresso n+3.

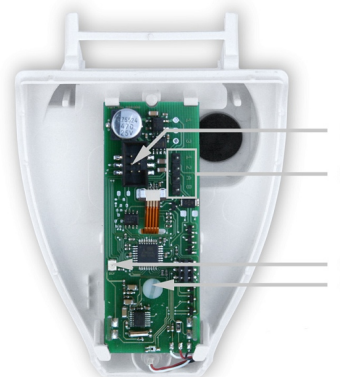
Consigli per l'installazione della stazione meteorologica

Posizione

È consigliabile scegliere una posizione per l'installazione dove il vento, la pioggia ed il sole possano essere rilevate facilmente ed in ogni direzione dai sensori. La stazione meteorologica non deve essere installata al di sotto di parti strutturali che potrebbero consentire il gocciolamento sul sensore di pioggia dopo che si è verificato un fenomeno piovoso o nevoso. La stazione meteorologica deve essere orientata verso SUD ed installata in modo tale che non sia all'ombra di edifici o alberi, pena la non attendibilità delle segnalazioni di direzione della luce. È necessario che ci sia uno spazio di 60cm sotto la stazione meteorologica per

permettere alla stessa di misurare la velocità del vento correttamente e per evitare effetti causati dalla neve dopo una nevicata.

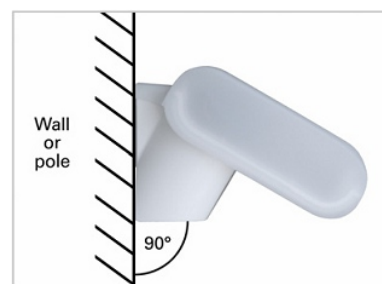
Interno del sensore



1. Connettore per i cavi del sensore di pioggia
2. Connettore per la connessione di:
 - x 1: +24Vcc
 - x 2: GND
 - x A: Linea di comunicazione +
 - x B: Linea di comunicazione -
3. Non utilizzato
4. Non utilizzato

Montaggio

La stazione meteorologica deve essere montata su una parete verticale o su un palo.



La stazione meteorologica deve essere montata orizzontalmente in direzione laterale.

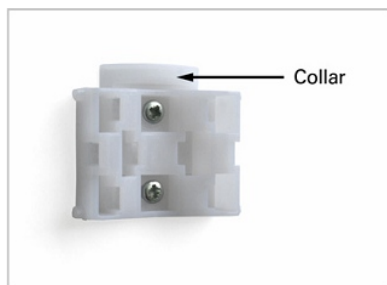


DFMETEO

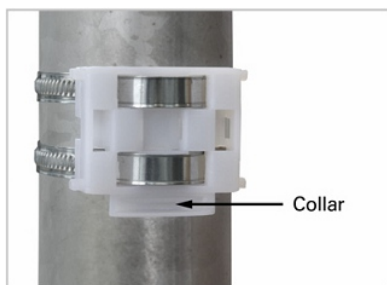
Posizionamento supporto per stazione meteo

La stazione meteorologica può essere montata sia su muro che su palo. Montare il supporto verticalmente sulla parete o sul palo come qui di seguito descritto.

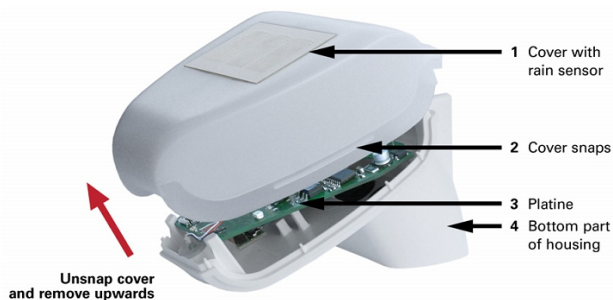
Montaggio a parete: superficie liscia sulla parete, il collare deve essere verso l'alto; fissare mediante viti (non fornite).



Montaggio su palo: lato curvo rivolto verso il palo, il collare deve essere verso il basso; fissare mediante fascette (non fornite).



Preparazione della stazione meteorologica

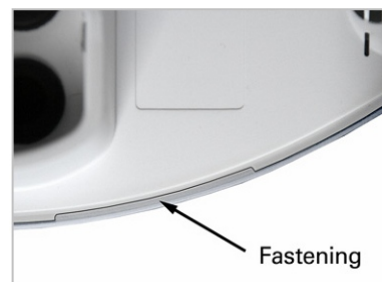


Il coperchio è agganciato alla stazione meteo mediante due denti lungo il lato destro e sinistro. Rimuovere il coperchio della stazione meteorologica. Procedere con cautela, in modo da non scollegare i cavi tra il circuito stampato ed il sensore di pioggia situato nel coperchio. Inserire il cavo di connessione attraverso il passacavo della stazione meteorologica a collegare i cavi di alimentazione e di comunicazione agli appositi morsetti. La connessione è tipicamente un cavo telefonico (J-Y(ST)Y 2x2x0,8).

Montaggio della stazione meteo

Chiudere il contenitore posizionando il coperchio sopra la parte posteriore. Il coperchio deve essere agganciato nelle apposite sedi nella parte destra e sinistra sino a sentire un "click".

Assicurarsi che il coperchio ed il fondo del contenitore sia agganciati in modo corretto. La figura seguente mostra la stazione meteo chiusa in modo corretto (vista da sotto).



Inserire la stazione meteo sul supporto precedentemente installato. Le protuberanze del supporto devono incastrarsi nei binari del contenitore.



Per rimuoverla, la stazione meteo può essere estratta dal supporto tirandola verso l'altro, vincendo la resistenza dei ganci.

Note per l'installazione

È importante non aprire la stazione meteo durante un fenomeno piovoso: si potrebbero verificare danneggiamenti irreversibili. Durante il montaggio è importante non danneggiare il sensore di temperatura (posto al di sotto del contenitore). Inoltre i collegamenti tra il PCB ed il sensore di pioggia non devono essere interrotti o annodati.

N.B.: è necessario attendere 30sec dopo l'applicazione della tensione di alimentazione prima che il sensore della velocità del vento sia attivo.

Manutenzione

La stazione meteo deve essere controllata periodicamente (per evitare l'accumulo di corpi estranei sui vari sensori), almeno due volte all'anno dovrebbe essere pulita. Una stazione meteo sporca o con i sensori coperti da corpi estranei potrebbe fornire dei valori di uscita sbagliati o alterati; ad esempio il sensore di vento potrebbe dare misure erronee, il sensore di pioggia potrebbe rilevare sempre una condizione piovosa, il sensore di luminosità potrebbe fallire nella misura dell'intensità luminosa.

DFMETEO

Pannello di configurazione DFMETEO

Il modulo DFMETEO va configurato mediante il pannello di configurazione in BDTools e DCP Ide. Dal menu principale selezionare Configurazione, Sensori e infine DFMETEO; verrà mostrata la finestra che segue:

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

Indirizzo di uscita: abilitando questa opzione si attivano gli indirizzi di uscita del DFMETEO (l'indirizzo base di uscita sarà lo stesso assegnato alla sezione di ingresso).

Leggi: attraverso questa opzione è possibile leggere le impostazioni correnti del DFMETEO in esame.

Programma: attraverso questa opzione è possibile scrivere nella memoria del modulo i valori impostati come tempi di mascheramento e soglie.

ID & Ver.: riporta la versione FW del modulo DFMETEO.

Default: ripristina i valori di nel pannello di configurazione; questi sono:

- x Indirizzo: 1
- x Indirizzo di uscita: disattivato
- x Tempi di mascheramento:
 - o Temperatura: 0sec
 - o Luminosità: 15sec
 - o Velocità del vento: 60sec
- x Soglie fisse in memoria:
 - o Temperatura: -273
 - o Luminosità: 0
 - o Velocità del vento: 0

Chiudi: esce dal pannello di configurazione.

Tempi di mascheramento

Temperatura: impostando un valore in questo campo si introduce un ritardo, in secondi, nello spegnimento del punto digitale inerente la Temperatura >= Soglia.

Luminosità: impostando un valore in questo campo si introduce un ritardo, in secondi, nello spegnimento del punto digitale inerente la Luminosità >= Soglia.

Velocità del vento: impostando un valore in questo campo si introduce un ritardo, in secondi, nello spegnimento del punto digitale inerente la Velocità del vento >= Soglia.

Nota: la soglia di temperatura ha una isteresi di 1°C.

Setpoint (Soglie fisse in memoria)

Temperatura: impostando il valore della soglia a -273°C, il confronto viene disabilitato ed il punto digitale relativo rimane sempre a '0'. Impostando un valore diverso, si impone una soglia sul punto digitale relativo alla temperatura.

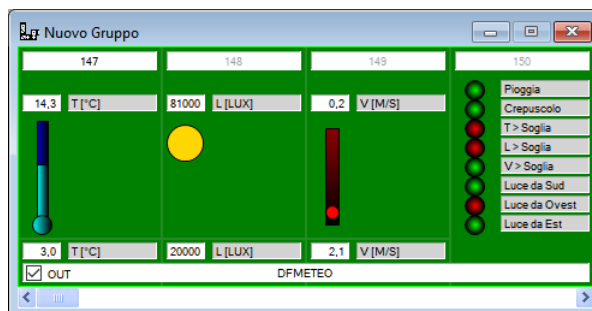
Luminosità: impostando questo parametro a '0', il punto digitale relativo alla luminosità non avrà valori di soglia. Impostando un valore superiore a '0', si impone una soglia al relativo punto digitale.

Velocità del vento: lasciando questo parametro a '0', il punto digitale relativo alla velocità del vento non avrà valori di soglia. Impostando un valore superiore a '0', si impone una soglia al relativo punto digitale.

Le check-box di fianco al valore delle soglie abilitano (se spuntate) il confronto con i relativi valori, altrimenti il confronto viene fatto con i valori inviati via bus attraverso gli indirizzi di uscita.

Visualizzazione

Tramite BDTools o DCP Ide è possibile visualizzare la mappa relativa al modulo DFMETEO come nella figura che segue.



La check-box OUT permette di visualizzare le informazioni relative alla sezione di uscita.

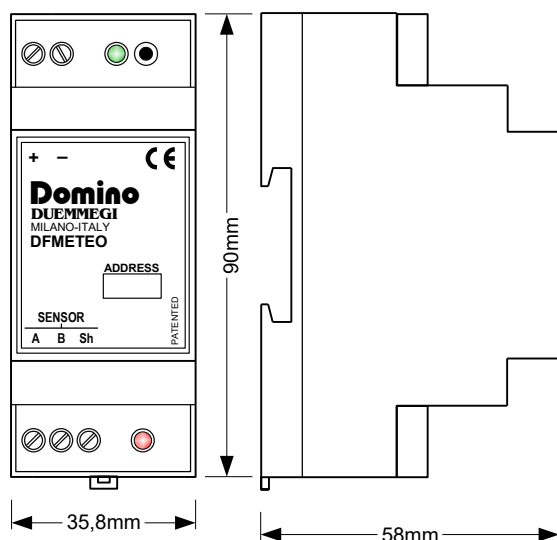
Come di consueto, lo sfondo del modulo è verde se il modulo è collegato e funzionante, altrimenti lo sfondo è rosso. In caso di **Sensore guasto** lo sfondo del campo indirizzo della sezione di ingresso viene visualizzata in rosso.

N.B.: La condizione di sensore guasto viene attivata con un ritardo di 10 secondi; questo tempo è fisso e non può essere modificato.

Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione modulo DFMETEO	Mediante apposito alimentatore centralizzato mod. DFPW2
Tens. di alim. sensore meteo	24V $\pm$ 15%
Assorbimento mod. DFMETEO	Pari a 4 moduli standard
Assorbimento MAX sensore meteo	100mA
Misura di temperatura	-30 ÷ +50 °C
Misura di luminosità	0 ÷ 99000 lux
Misura velocità del vento	0 ÷ 70 m/s
Temperatura di funzionamento modulo DFMETEO	-10 ÷ +50 °C
Temperatura di funzionamento sensore meteo	-30 ÷ +50 °C
Temp. di immagazzinaggio (DFMETEO + sensore)	-30 ÷ +85 °C
Grado di protezione modulo DFMETEO	IP20
Grado di protez. sens. meteo	IP44

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 e norme:

- 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.