

DFAM2: modulo 2 ingressi analogici multifunzione indipendenti

Il modulo di ingresso analogico DFAM2 consente il rilevamento e l'elaborazione di due segnali di ingresso indipendentemente configurabili a scelta per:

- x tensione 0÷10V
- x corrente 0÷20mA
- x temperatura con sensori PT100
- x temperatura con sensori PT1000
- x temperatura con sensori NTC

I valori di temperatura sono riportati su bus in gradi centigradi moltiplicato 10 e in complemento a due, così da trasmettere anche temperature negative. I valori di tensione e corrente, invece, possono essere riscaldati, mediante pannello di configurazione in DCP IDE e BDTools, in qualsiasi unità di misura specificando un valore di inizio scala ed uno di fondo scala.

Il modulo DFAM2 ha una morsettiera fissa a 2 poli per il collegamento al bus **Domino** e due morsettiere estraibili a 3 poli per il collegamento alle sorgenti analogiche. Vicino alla morsettiera bus è presente un piccolo pulsante per l'assegnazione dell'indirizzo ed un LED verde che normalmente emette un breve lampeggio ogni 2 secondi per indicare la condizione di modulo correttamente collegato al bus.

DFAM2 è alloggiato in un contenitore modulare DIN 2M.

Programmazione indirizzi del modulo

Il modulo DFAM2 occupa due indirizzi di ingresso. L'indirizzo base viene assegnato tramite programmatore DFPRO oppure mediante BDTools o DCP IDE. Un riquadro bianco sul pannello frontale consente di annotare l'indirizzo base assegnato per una immediata identificazione visiva.

La configurazione dei due canali analogici viene eseguita mediante apposito tool in DCP IDE e BDTools come descritto nel seguito di questo manuale.

Informazioni via bus

I due indirizzi di ingresso del modulo DFAM2 riportano le misure scelte in fase di configurazione. I valori delle misure sono espressi come segue:

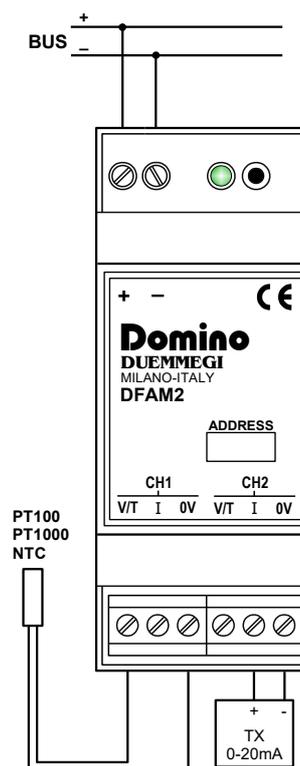
- x ingresso in tensione: per default il campo 0÷10V viene riportato come 0÷10000 [mV]; è comunque possibile ridefinire la scala specificando il valore che deve corrispondere a 0V ed il valore che deve corrispondere a 10V (ad esempio 0÷5000 kg)
- x ingresso in corrente: per default il campo 0÷20mA viene riportato come 0÷2000 [mA x 100]; è comunque possibile ridefinire la scala specificando il valore che deve corrispondere a 0mA ed il valore che deve corrispondere a 20mA (ad esempio -1000÷10000mbar)
- x ingressi in temperatura: il campo di misura viene riportato in decimi di grado (°C x 10)

Tutte le misure elencate sono in complemento a due, così da trasmettere anche numeri negativi, quindi nel range da -32768 a +32767.



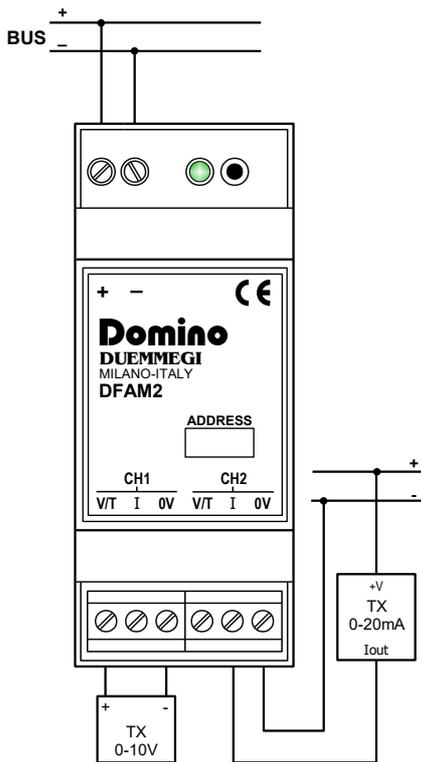
Collegamento del modulo

Lo schema elettrico che segue mostra i collegamenti tra il modulo DFAM2, bus **Domino**, un trasmettitore 0÷10V e un trasmettitore 4÷20mA a due fili.



Lo schema che segue mostra il caso in cui al canale 1 sia collegata una sonda di temperatura, sia essa PT100, PT1000 o NTC; la tecnica di collegamento di queste sonde è a due conduttori, quindi senza compensazione automatica della lunghezza del cavo (in particolare per la PT100). Mediante pannello di configurazione è comunque possibile compensare eventuali offset di misura dovuti alla caduta sui cavi.

DFAM2



ID & Ver.: richiede al modulo DFAM2 il codice ID e la versione firmware.

Chiudi: esce dal pannello di configurazione.

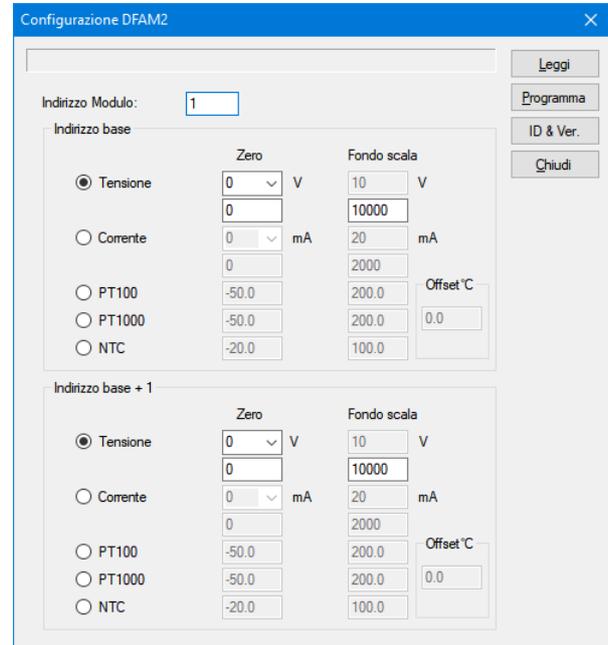


Figura 1

Attenzione: le sonde di temperatura ed i trasmettitori di tensione vanno collegati ai morsetti identificati V/T e 0V, mentre i trasmettitori di corrente vanno collegati ai morsetti I e 0V; il terminale positivo è V/T nel primo caso e I nel secondo. Collegamenti di uscite in tensione o correnti elevate al morsetto I potrebbero danneggiare il modulo.

Pannello di configurazione DFAM2

Il pannello di configurazione DFAM2 disponibile in DCP IDE e BDTools consente di configurare il modulo come voluto. La configurazione del modulo viene eseguita attraverso il bus **Domino** come descritto nel seguito.

Utilizzando DCP IDE, tutti i moduli DFAM2 installati nell'impianto devono essere dichiarati nella configurazione di DFCP, specificando gli indirizzi come nel seguente esempio (dove si è supposto di avere un solo DFAM2 di indirizzo base 22):

DFAM2 = (**I22**, **I23**)

Dal menu principale di DCP IDE selezionare Configurazione, Moduli di Ingresso ed infine DFAM2; apparirà la finestra mostrata in Figura 1 dove:

Indirizzo Modulo: è l'indirizzo del modulo DFAM2 che si vuole configurare o leggere.

Leggi: trasferisce alla finestra la configurazione corrente del DFAM2.

Programma: trasferisce al DFAM2 la configurazione correntemente visualizzata nella finestra.

Il pannello di configurazione ha due sezioni uguali per ognuno dei due canali ("Indirizzo base" e "Indirizzo base + 1"), dove è possibile scegliere tra le seguenti opzioni:

Tensione: ingresso in tensione, nominalmente 0÷10V, massima tensione misurabile 12V.

Corrente: ingresso in corrente, nominalmente 0÷20mA, massima corrente misurabile 25mA.

PT100: per sonda di temperatura standard PT100 con tecnica a due conduttori.

PT1000: per sonda di temperatura standard PT1000 con tecnica a due conduttori.

NTC: per sonda di temperatura NTC 10kΩ a 25°C, B-value 3435K (fornibile su richiesta da **DUEMMEGI**).

Per ognuno dei due canali, relativamente alle impostazioni di temperatura, è possibile inserire un valore di Offset per correggere e compensare eventuali errori di misura dovuti alla lunghezza dei cavi; il valore di offset viene sommato alla misura rilevata e può essere sia positivo che negativo (da -12.8 a +12.7°C).

Per quanto riguarda tensione e corrente, è possibile specificare il valore che si vuole fare corrispondere al limite inferiore della misura ed il valore che si vuole fare corrispondere a quello superiore; mentre il limite superiore è fisso a 10V per la tensione e 20mA per la corrente, quello inferiore può essere scelto tra 0 e 1V, oppure tra 0 e 4mA, agendo sulla relativa combo box. I due valori di inizio scala e fondo scala vanno inseriti nelle relative caselle e possono assumere valori compresi tra -32768 e 32767. Il modulo riscalerà la misura nel campo specificato.

Ad esempio, per configurare il canale 1 come ingresso in corrente che riporti il valore 0kg a 4mA e 5000kg a 20mA, le impostazioni saranno:

● Corrente	4	mA	20
	0		5000

In fase di programmazione del modulo, il tool calcola comunque il valore "virtuale" che avrebbe la grandezza quando la corrente sull'ingresso (o la tensione se l'ingresso è in tensione) vale zero; pertanto, se si esegue una lettura di un modulo già configurato, il valore mostrato come inizio scala è sempre quello relativo a ingresso zero.

I valori di temperatura sono invece fissi e trasmessi in decimi di grado (°C x 10); ad esempio 82.3°C verrà trasmesso su bus come 823.

In tutti i casi il valore inviato su bus è in complemento a due su 16 bit; tutti i supervisor sono in grado di gestire e convertire questa rappresentazione dei numeri.

Per completezza di informazione, si riporta qui un metodo molto semplice per passare da un numero in complemento a due su 16 bit all'equivalente decimale con segno; detto b il numero in complemento a due, l'equivalente decimale d sarà:

$$x \quad d = b \quad \text{se } b \text{ è tra } 0 \text{ e } 32767 \text{ (estremi compresi)}$$

$$x \quad d = b - 65536 \quad \text{se } b \text{ è maggiore o uguale a } 32768$$

I valori mostrati in DCP Visio e BDTools sono già convertiti nel valore decimale con segno.

Visualizzazione

Mediante BDTools o DCP IDE è possibile visualizzare la mappa relativa al modulo DFAM2 come mostrato nella figura che segue.

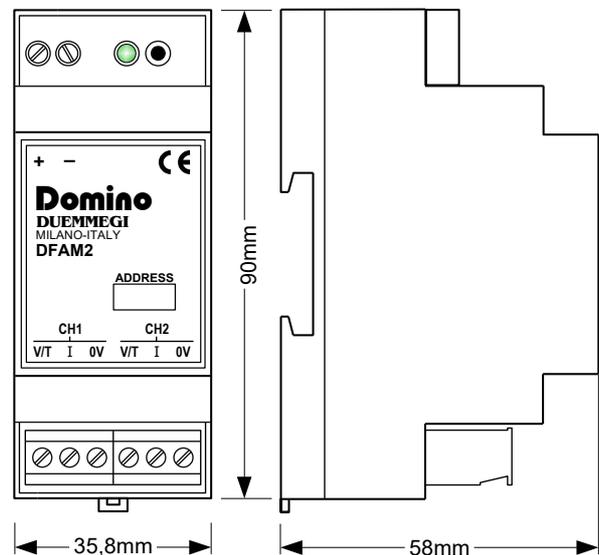


Come per tutti i gruppi visualizzabili nella mappa, è possibile apporre etichette in fianco ad ogni misura per una immediata identificazione visiva. I valori mostrati sono già convertiti nel valore decimale con segno.

Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione lato bus	Mediante apposito alimentatore centralizzato mod. DFPW2
Assorbimento lato bus	Pari a 3 moduli standard
Ingressi tensione	0+10V, limite massimo 12V
Ingressi corrente	0+20mA, 4+20mA, limite massimo 25mA
Ingressi temperatura (tecnica a 2 conduttori)	PT100, PT1000, NTC 10kΩ a 25°C B-value 3435K
Resistenza di ingresso tensione	>10kΩ
Resistenza di ingresso corrente	90Ω
Temperatura di funzionamento	-5 ÷ +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-20 ÷ +70 °C
Grado di protezione modulo	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 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.