

ModAM2: modulo 2 ingressi analogici multi-funzione indipendenti

Il modulo di ingresso analogico ModAM2 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 direttamente in gradi centigradi moltiplicato 10 e in complemento a due in modo da poter trasmettere anche temperature negative.

I valori di tensione e corrente, invece, possono essere scalati, mediante pannello di configurazione in MCP IDE, in qualsiasi unità di misura specificando un valore di inizio scala ed uno di fondo scala.

Il modulo ModAM2 ha una morsettieria estraibile a 5 poli per il collegamento al bus **CONTATTO** e due morsettiere estraibili a 3 poli per il collegamento alle sorgenti analogiche. Un LED verde vicino alla morsettieria bus indica che il modulo è alimentato; due LED rossi sul lato morsettieria bus (uno per canale) indicano eventuali fuori scala o anomalia sonde a seconda della configurazione scelta (per usi futuri).

ModAM2 è alloggiato in un contenitore modulare DIN 2M.

Nota: il modulo ModAM2 può funzionare solo in impianti ove sia stato installato il controllore MCP XT o MCP 4.

Programmazione indirizzi del modulo

Il modulo ModAM2 occupa un solo indirizzo di ingresso 2 canali 16-bit. L'indirizzo viene assegnato con il programmatore FXPRO. Un riquadro bianco sul pannello frontale consente di annotare l'indirizzo assegnato.

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

Informazioni via bus

L'unico indirizzo di ingresso del modulo ModAM2 riporta, su 2 canali 16-bit, le misure scelte in fase di configurazione. I valori delle misure sono espressi come segue:

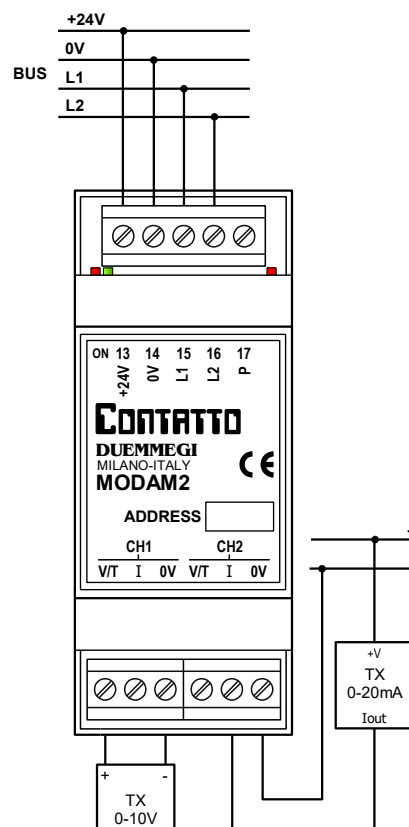
- x ingresso in tensione: per default il campo 0÷10V viene riportato come 0÷10000 [mV]; è comunque possibile ridefinire la scala specificando il valore che deve corrispondere a 0V ed il valore che deve corrispondere a 10V (ad esempio 0÷5000 kg)
- x ingresso in corrente: per default il campo 0÷20mA viene 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 riportate in complemento a due in modo da poter rappresentare anche i numeri negativi; i valori massimi che possono essere trasmessi su bus sono dunque da -32768 a +32767.

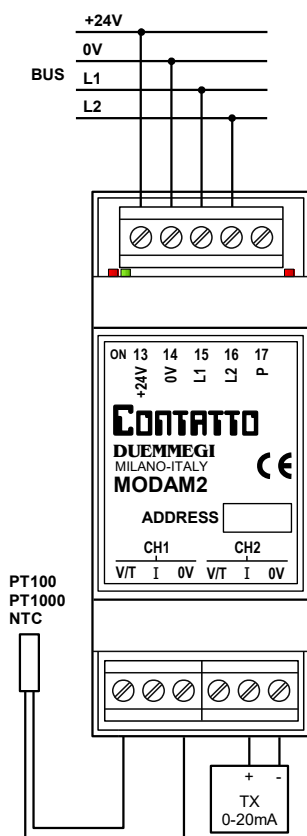


Schema di collegamento

Lo schema elettrico che segue mostra i collegamenti tra il modulo ModAM2, bus **CONTATTO**, 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.



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 potrebbe danneggiare il modulo.

Pannello di configurazione ModAM2

Il pannello di configurazione ModAM2 disponibile in MCP IDE consente di configurare il modulo come voluto. La configurazione del modulo viene eseguita attraverso il bus **CONTATTO** come descritto nel seguito.

Tutti i moduli ModAM2 installati nell'impianto devono essere dichiarati nella configurazione di MCP XT o MCP 4, specificandone gli indirizzi come nell'esempio che segue (dove si è supposto di avere un solo ModAM2 di indirizzo 22):

MODAM2 = (**I22**)

Dal menu principale di MCP IDE selezionare Configurazione, poi Moduli di ingresso ed infine MODAM2; apparirà la finestra mostrata in Figura 1 dove:

Indirizzo Modulo: è l'indirizzo del modulo ModAM2 che si vuole configurare o leggere.

Leggi: trasferisce alla finestra la configurazione corrente del ModAM2.

Programma: trasferisce al ModAM2 la configurazione correntemente visualizzata nella finestra.

ID & Ver.: richiede al modulo ModAM2 il codice ID e la versione firmware.

Chiudi: esce dal pannello di configurazione.

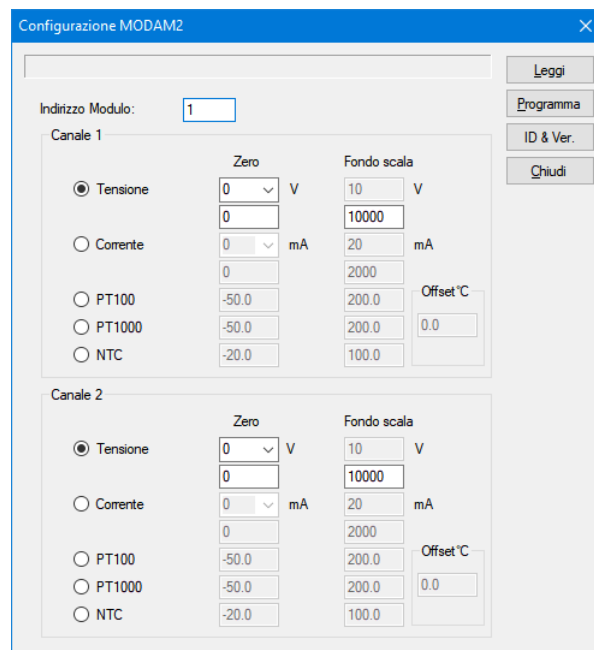


Figura 1

Il pannello di configurazione ha due sezioni uguali per ognuno dei due canali, 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 scalerà 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:

<input checked="" type="radio"/> 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:

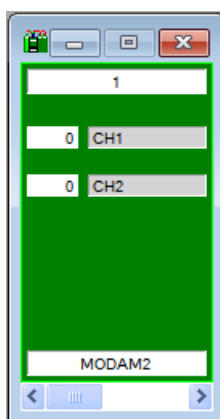
$$x \quad d = b \quad \text{se } b \text{ è tra } 0 \text{ e } 32767 \text{ (estremi compresi)}$$

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

I valori mostrati in MCP Visio sono già convertiti nel valore decimale con segno.

Visualizzazione

Mediante MCP IDE è possibile visualizzare il modulo ModAM2 come mostrato nella figura che segue.



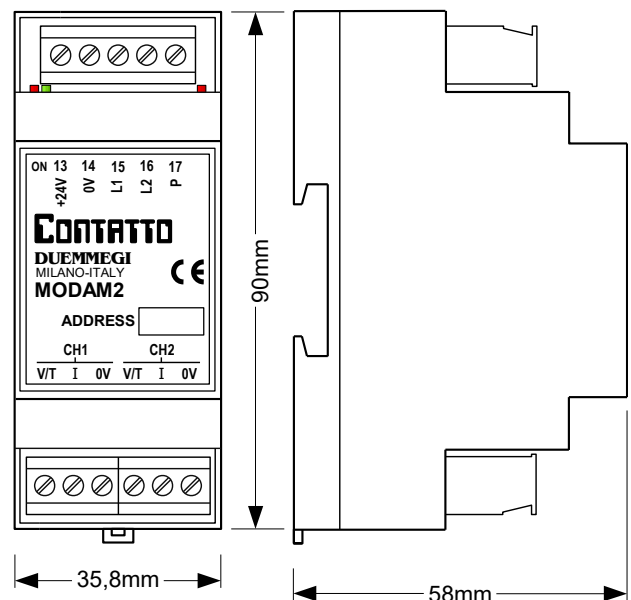
Come per tutti i gruppi visualizzabili con MCP Visio, è possibile apporre etichette in fianco ad ogni misura per una immediata identificazione visiva.

I valori mostrati in MCP Visio sono già convertiti nel valore decimale con segno.

Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione lato bus	24V \pm 25% SELV
Assorbimento MAX lato bus	35mA
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 10k Ω a 25°C B-value 3435K
Resistenza di ingresso tensione	>10k Ω
Resistenza di ingresso corrente	90 Ω
Temperatura di funzionamento	-10 \div +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-30 \div +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.