

**MODNTC : modulo di ingresso per sonde di temperatura ambiente e potenziometri**

Il modulo MODNTC consente di trasmettere, attraverso il bus **CONTATTO**, quattro valori di temperatura rilevati da altrettante sonde di tipo NTC.

In opzione, il modulo MODNTC può essere fornito per il collegamento a due sonde di temperatura e due potenziometri. Il campo di misura della temperatura è - 25.0 ÷ 60.0°C con risoluzione di 0.1°C.

Il modulo MODNTC occupa un solo indirizzo del bus **CONTATTO** pur avendo quattro canali analogici a 12bit.

Il modulo MODNTC è alloggiato in un contenitore modulare DIN standard 3M. Una morsetteria estraibile a 5 poli su un lato del modulo consente il collegamento al bus **CONTATTO** mentre sull'altro lato è presente una morsetteria fissa a 9 poli per il collegamento delle sonde di temperatura e dei potenziometri. Un LED verde sul pannello frontale indica la condizione di modulo alimentato. Mentre un riquadro bianco consente di annotare l'indirizzo programmato nel modulo per una immediata identificazione visiva.

Le due versioni disponibili sono contraddistinte da un codice sul pannello frontale come segue:

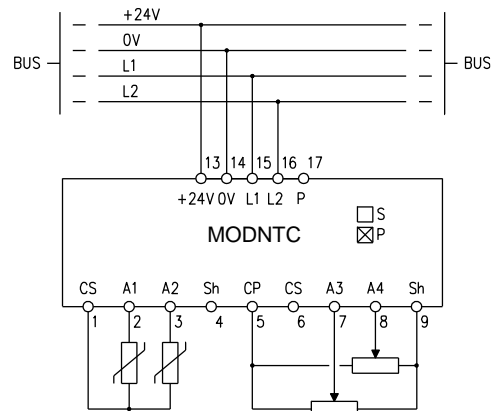
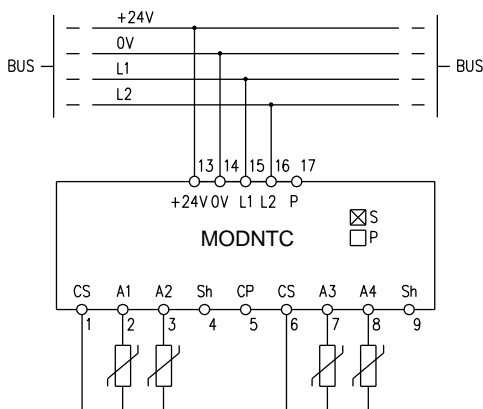
Versione	Codice
4 sonde	S
2 sonde + 2 potenziometri	P

**Programmazione indirizzo del modulo**

Il modulo MODNTC occupa un solo indirizzo di ingresso, che viene assegnato mediante il programmatore FXPRO. Ognuno dei 4 canali viene individuato dal controllore MCP mediante una notazione del tipo **Ai.n**, dove **i** è l'indirizzo del modulo e **n** è il numero del canale; ad esempio **A3.2** indica il canale 2 del modulo di indirizzo 3 (per maggiori dettagli fare riferimento al manuale di MCP).

**Schemi di collegamento**

Gli schemi che seguono mostrano i collegamenti del modulo MODNTC nelle due versioni S (4 sonde) e P (2 sonde e due potenziometri).



**Nota 1:** nel caso in cui i cavi di collegamento tra le sonde o i potenziometri ed il modulo siano molto lunghi, si raccomanda di utilizzare cavi schermati, avendo cura di collegare lo schermo ai morsetti Sh.

**Nota 2:** i potenziometri devono essere di tipo lineare di valore compreso tra 5Kohm e 50 Kohm.

**Nota 3:** lasciare non connessi gli ingressi sonda non utilizzati.

**Nota 4:** per la versione P, cavallottare gli ingressi potenziometro non utilizzati (A3 o A4) con il morsetto Sh.

**Scalatura dei valori analogici**

I valori di temperatura forniti dal modulo MODNTC sono espressi in gradi Kelvin moltiplicato 10; in pratica, a 0 °C il modulo restituisce il valore 2730, a 0.1 °C restituisce 2731 e così via.

Chiamando **x** il valore letto da un canale temperatura del modulo, la formula per passare al valore in gradi Centigradi sarà dunque:

$$T(^{\circ}C) = (x - 2730) / 10$$

I canali temperatura del modulo MODNTC restituiscono inoltre il valore 32767 (3003.7°C) in caso di sonda di temperatura in corto circuito ed il valore 0 (-273°C) in caso di sonda interrotta.

I sistemi di supervisione, normalmente, consentono di scalare un valore binario nel formato voluto semplicemente impostando il valore di zero ed il valore di fondo scala; nel caso del modulo MODNTC i valori per scalare il numero letto nel formato in °C sono:

Numero di bit	Zero	F.S.
12-bit	-273.0	136.5
16-bit (WORD)	-273.0	6280.5

Utilizzare i valori sulla riga 12-bit o 16-bit a seconda di come il supervisore tratta il dato letto dal modulo.

Per quanto riguarda i canali per i potenziometri, il valore letto dal modulo sarà 0 con il potenziometro al minimo e 1000 con il potenziometro al massimo; un valore pari a 400, ad esempio, significa che il potenziometro si trova al 40.0% della sua corsa. Volendo quindi convertire il valore di un canale potenziometro letto dal modulo in valore percentuale, sarà sufficiente dividere per 10; le impostazioni di zero e fondo scala sul supervisore saranno quindi le seguenti (a seconda di come il supervisore tratta questo dato):

Numero di bit	Zero	F.S.
12-bit	0	409.5
16-bit (WORD)	0	6553.5

### Sonde di temperatura

**DUEMMEGI** fornisce in dotazione le sonde di temperatura adatte per il modulo MODNTC. La forma e le dimensioni di queste sonde sono state studiate appositamente per l'inserimento nelle scatole 503 o simili.

Le sonde sono disponibili in colore silver e nero.

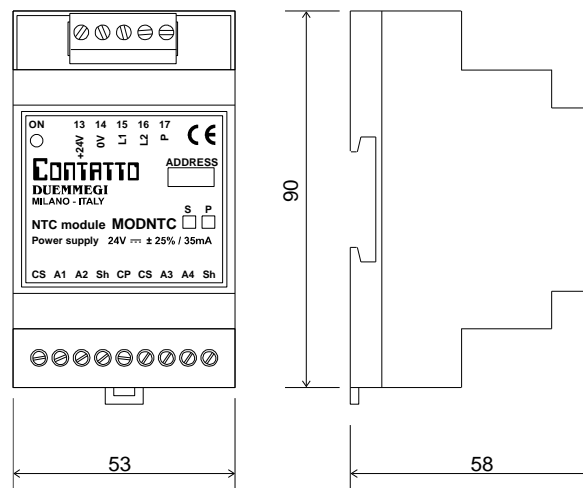
### Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione	24V $\pm$ 25% SELV
Assorbimento MAX	35mA
Numero di canali	
Versione S:	4 per sonde NTC
Versione P:	2 per sonde NTC e 2 per potenziometri
Tipo di sonde di temperatura	NTC
Campo di misura temperatura	-25.0 ÷ +60.0 °C
Risoluzione della misura di temperatura	0.1 °C
Errore di misura MAX della temperatura	$\pm$ 0.5 °C
Linearità di misura della temperatura	$\pm$ 0.5 °C
Risoluzione misura potenziometrica	1000 punti
Max lunghezza cavi sensori e potenziometri	10 metri
Temperatura di funzionamento	-10 ÷ +50 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-30 ÷ +85 °C
Grado di protezione	IP20

**Attenzione:** il modulo MODNTC accetta esclusivamente sonde di temperatura del tipo NTC; poiché in commercio esistono diverse decine di modelli di sonde NTC con caratteristiche molto diverse tra loro, utilizzare esclusivamente le apposite sonde fornite su richiesta da **DUEMMEGI**. Il collegamento di qualsiasi altro tipo di sonda diversa darà luogo a misure assolutamente errate.

### Dimensioni

Modulo:



Sonda di temperatura:

