

NEX

Dispositivo di protezione termica per Macchine Elettriche

4 ingressi analogici, 4 uscite relè



MANUALE DELL'UTENTE

AMA Elettronica S.r.l.

Introduzione

Vi ringraziamo per avere acquistato il dispositivo elettronico per il controllo di temperature *NEX*.

Questo manuale ne spiega l'installazione e l'utilizzo.

Per un proficuo utilizzo del manuale se ne consiglia la lettura non distanti dal dispositivo per poter verificare direttamente le indicazioni in esso contenute. Se ne consiglia inoltre la conservazione per future esigenze.

Presentazione in breve del dispositivo

Il dispositivo elettronico *NEX* nasce per soddisfare le esigenze degli utilizzatori e degli installatori di Trasformatori isolati in resina o in aria.

In particolare il dispositivo possiede le seguenti caratteristiche:

- **4 ingressi analogici** per sonde resistive Pt100 per il rilevamento di 4 temperature: le temperature delle 3 colonne del trasformatore e quella del nucleo (si veda Figura 1).
- **Display LCD retroilluminato a 2 righe per 16 caratteri** per la visualizzazione di tutte e quattro le temperature misurate ottenendo una visione di insieme su una sola schermata.
- **Tastiera** per la gestione dei parametri di impostazione.
- **Memoria non volatile** per la memorizzazione dei parametri dell'utente e del valore massimo di temperatura raggiunto da ogni sonda.
- **4 uscite relè** per effettuare 3 livelli di segnalazione di allarme sulle temperature acquisite mentre il quarto permette la segnalazione di anomalie di funzionamento del dispositivo o delle sonde. I 3 livelli di allarme sono utilizzabili per il comando alla ventilazione del trasformatore, attivazione di segnalazioni di allarme esterne (sirene, luci di segnalazione ...) e sgancio di protezione della macchina dalla rete di alimentazione.

Il sistema è stato pensato per un'agevole lettura delle temperature acquisite ed una semplice impostazione dei parametri di controllo da parte dell'utente.

Il dispositivo *NEX* è progettato in conformità alle normative di compatibilità elettromagnetica.

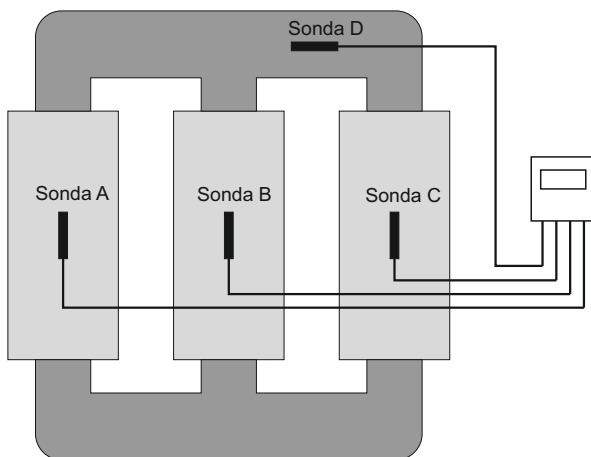


Figura 1

Caratteristiche tecniche

Alimentazione

- Valori nominali nominale $24 \div 380 \text{ Vcc}$ e $24 \div 260 \text{ Vca}$ con frequenza $40 \div 60 \text{ Hz}$
- Massimi valori ammessi da $20 \div 390 \text{ Vcc}$ e $20 \div 265 \text{ Vac}$
- Senza rispetto della polarità per alimentazione in continua
- Potenza assorbita $< 1 \text{ VA}$ massima
- Protezione contro i disturbi della rete

Ingressi

- 4 ingressi per sonde resistive Pt100 a norma DIN 43760 a tre fili disabilitabili da programmazione
- Collegamento degli ingressi con morsettiere estraibili passo 3,5 mm per fili da $0,1 \sim 1,5 \text{ mm}^2 / 28 \sim 16 \text{ AWG}$ di sezione
- Compensazione per la lunghezza del cavo sino a 500 m con sezione da 1 mm^2
- Rilevazione di sonda guasta o scollegata
- Canali di ingresso protetti contro disturbi elettromagnetici

Uscite

- 4 relè di uscita con contatti da 5 A e 260 Vca così suddivisi
 - 1 relè 1° livello di intervento (per eventuale gestione della ventilazione)
 - 1 relè 2° livello di intervento (preallarme)
 - 1 relè 3° livello di intervento (per sgancio della macchina elettrica)
 - 1 relè per segnalazione di anomalia di funzionamento o sonda guasta
- Collegamento delle uscite con morsettiere estraibili con passo da 5 mm per fili da $0,2 \sim 2,5 \text{ mm}^2 / 24 \sim 12 \text{ AWG}$ di sezione

Involucro

- Dimensioni del contenitore 96 mm x 96 mm secondo norma di unificazione DIN 43700 e profondità massima di 105 mm
- Montaggio a fronte quadro
- Dima di foratura su pannello 92 mm x 92 mm
- Contenitore in PPO autoestinguente
- Frontale in poliestere antigraffio con tastiera tattile e led di segnalazione

Prestazioni

- Acquisizione della temperatura da $-50 \text{ }^\circ\text{C}$ a $200 \text{ }^\circ\text{C}$

- Precisione di misura della temperatura $\pm 0,5\%$ Vfs, ± 1 digit. (1)
- Linearizzazione del segnale delle sonde secondo norma DIN 43760
- Diagnosi delle sonde
- Temperatura di lavoro da $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Umidità minore del 95% senza condensazione
- Conforme alle normative CE
- Memorizzazione dati utente per 10 anni senza alimentazione del dispositivo
- Autodiagnosi della funzionalità del dispositivo
- Segnalazione di allarme per errato funzionamento o errata programmazione dei dati utente

Visualizzazione e programmazione

- Display LCD retroilluminato da 2 righe per 16 caratteri per la visualizzazione contemporanea delle 4 temperature acquisite
- 3 Led per la visualizzazione del superamento delle soglie di allarme
- 1 led per la visualizzazione di malfunzionamento del dispositivo o di sonda guasta
- Programmazione dei dati utente per mezzo di tastiera tattile
- uscita automatica dalla programmazione dopo 30 secondi di inattività
- Programmazione di tre soglie di allarme (ventilazione, preallarme e sgancio) per i primi tre canali di acquisizione
- Programmazione di tre soglie di allarme (ventilazione, preallarme e sgancio) per il quarto canale di acquisizione
- Programmazione del dato di Isteresi, Autoritegno, Ritardo e Impulso
- Segnalazione di errata programmazione per singolo dato
- Richiamo e visualizzazione dei dati impostati tramite tastiera
- Memorizzazione della massima temperatura misurata da ogni canale
- Reset degli allarmi autoritenuti da tastiera

Precauzioni

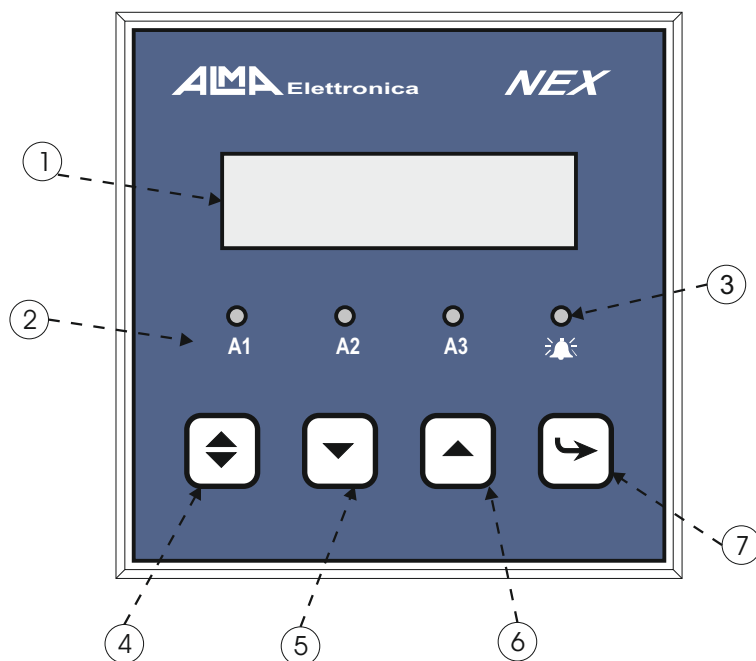
Per un corretto funzionamento del dispositivo:

- Utilizzare la tensione di alimentazione conforme alle specifiche indicate
- Schermare i cavi delle sonde
- Evitare che il dispositivo lavori in condizioni ambientali differenti da quelle specificate ed in particolare in presenza di umidità condensante

Istruzioni per l'installazione

Il dispositivo *NEX*, per un corretto funzionamento, deve essere installato in modo conforme alle specifiche ammesse riportate nel paragrafo *Caratteristiche Tecniche*. Il dispositivo è fornito con gli accessori per il fissaggio e con i morsetti sconnettibili per i collegamenti elettrici.

Descrizione del dispositivo e degli accessori



Vista frontale

Figura 2

In Figura 2 è riportato lo schema rappresentativo del dispositivo.

Pannello Frontale

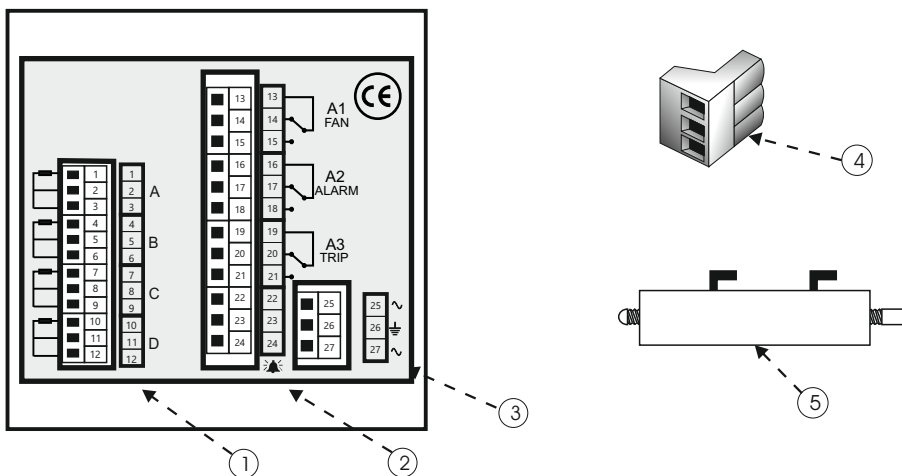
1. Display LCD retroilluminato da 16 caratteri per 2 righe. Permette la visualizzazione contemporanea delle temperature misurate. Tramite l'uso dei tasti è possibile visualizzare e modificare i dati di impostazione degli allarmi.
2. Led A1, A2 e A3 per la segnalazione dell'attivazione del relativo allarme causata dal superamento, da parte di una delle temperature misurate, delle soglie impostate.
3. Led di *Allarme Generico* per segnalazione di malfunzionamento. Questo led si

accende nei seguenti casi:

- *Malfunzionamento rilevato dal programma di autodiagnosi*
 - *Sonda guasta o non collegata*
 - *Sistema in controllo non attivo (modalità di programmazione dati)*
4. Tasto  di seconda funzione. Premuto insieme al tasto di conferma (7) permette l'ingresso in modalità di programmazione. In tale modalità permette lo spostamento sulle cifre da modificare.
 5. Tasto  di decremento. Fuori dalla modalità di programmazione serve per la navigazione nelle paginate di visualizzazione dei dati. In programmazione serve per decrementare il valore del dato che si sta impostando
 6. Tasto  di incremento. Fuori dalla modalità di programmazione serve per la navigazione nelle paginate di visualizzazione dei dati. In programmazione serve per incrementare il valore del dato che si sta impostando
 7. Tasto  di conferma. In programmazione serve per la convalida del dato impostato.

Vista posteriore ed accessori

1. Connettore per il collegamento delle sonde
2. Connettore per le uscite a relè
3. Connettore per l'alimentazione
4. Morsetti estraibili per il cablaggio



Vista posteriore e accessori

Figura 3

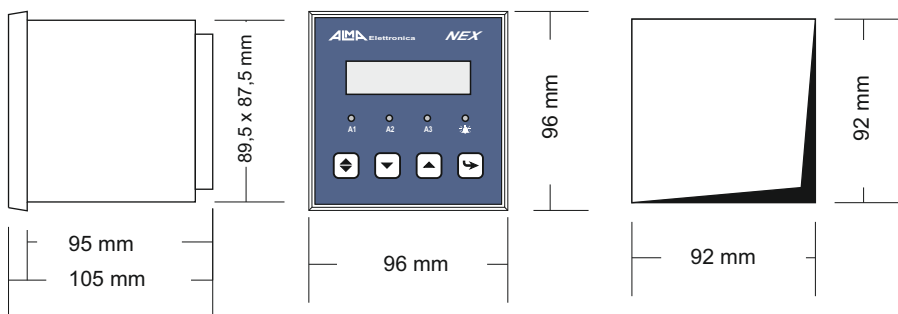


Figura 4

5. Staffe per il fissaggio del dispositivo a fronte quadro

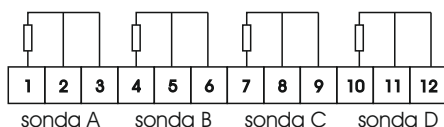
Installazione meccanica

Il dispositivo NEX possiede un involucro in ABS autoestinguente nero per il montaggio ad incasso. Le dimensioni sono conformi alla norma di unificazione DIN 43700: sezione di 96 mm x 96 mm e profondità massima di 105 mm.

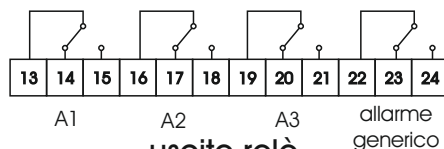
Le dimensioni della foratura del pannello sono 92 mm x 92 mm. Il fissaggio si attua utilizzando le staffe fornite insieme al dispositivo.

Si veda la Figura 4.

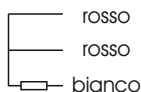
Collegamenti Elettrici



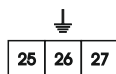
ingressi sonde Pt100



uscite relè



sonda Pt100



alimentazione

Tutti i collegamenti si effettuano tramite morsettiere sezionabili fornite insieme al dispositivo per un più agevole cablaggio. Per il cablaggio fare riferimento alla figura 5 ed alla numerazione sulle morsettiere.

Alimentazione

Il collegamento dell'alimentazione avviene collegando la tensione di alimentazione ai morsetti con numeri 25 e 27 senza rispetto della polarità per tensione continua.

Le tensioni nominali ammesse sono da 24 Vcc

Figura 5

a 380 Vcc, per tensione continua, oppure da 24 Vca a 260 Vca con frequenza 50÷60 Hz, per tensione alternata.

Il dispositivo non è dotato di fusibili all'interno perciò si deve provvedere con una protezione esterna adeguata.

L'alimentatore del dispositivo è protetto per sovratensioni momentanee in ingresso.

Se il dispositivo *NEX* è alimentato direttamente dal secondario di un trasformatore di media tensione si veda l'**appendice A** in fondo al manuale.

Il guasto provocato da un'errata alimentazione non è coperto da garanzia

Collegamento delle uscite Relè

Nella Figura 5 è indicata la posizione dei relè a riposo (dispositivo spento).

I relè di allarme vengono eccitati al superamento delle soglie programmate. Il relè di *Allarme Generico* funziona in sicurezza intrinseca, viene eccitato all'accensione del dispositivo se non ci sono condizioni di errore, ed è diseccitato in caso di spegnimento del dispositivo o errori sonde. In questo modo allo spegnimento del dispositivo si ha la segnalazione di controllo non attivo. In fase di installazione è possibile testare il collegamento dei relè entrando in modalità *test dei relè*.

Test dei Relè

In fase di accensione del dispositivo se si tiene premuto il tasto  è possibile visualizzare la pagina del test dei relè come riportato nell'immagine a fianco. Premendo il pulsante più a sinistra si eccita il relè1 e si accende il relativo led. Premendo il secondo pulsante si eccita il relè 2 e si accende il relativo led e così via. Premendo il pulsante di un relè eccitato, questo verrà diseccitato.

TEST RELE'	XXX
RL1	RL2 RL3 RL4

In alto a destra sul display c'è la visualizzazione di un contatore decrescente. Questo contatore viene ripristinato all'inizio del suo valore ad ogni commutazione dei relè. Quando il contatore raggiunge il valore 0 il dispositivo viene riavviato in modalità normale. Questo per evitare che il dispositivo venga lasciato per un qualche motivo nella modalità test e non in controllo attivo. Il contatore serve all'installatore per motivi di sicurezza in modo che abbia una indicazione dal dispositivo prima di uscire dalla modalità di test.

Collegamento delle sonde

Gli ingressi analogici sono compatibili con sonde resistive di tipo Pt100 a tre fili.

Per il collegamento dei sensori si consigliano i seguenti accorgimenti:

- Utilizzare un cavo schermato per il collegamento della sonda con il dispositivo e con lo schermo fissato al terzo morsetto della sonda (si veda la figura 6). È possibile, ma non necessario, collegare lo schermo anche al riferimento di terra all'interno del quadro elettrico.
- Il percorso dei cavi di collegamento delle sonde deve essere separato da cavi di

alta tensione o che comandino elementi induttivi come teleruttori.

- I tre fili di ogni sonda dovranno avere la stessa lunghezza e sezione in modo che ognuno abbia la stessa resistenza di linea. La resistenza di linea dovrà essere inferiore a $10\ \Omega$ equivalenti a circa 500 metri di cavo con sezione da $1\ \text{mm}^2$. È in ogni caso possibile utilizzare anche sonde Pt100 a soli 2 fili effettuando un ponticello, come evidenziato nell'esempio della Figura 6, sui morsetti utilizzati per la misura della resistenza di linea. La misura della temperatura, in questo caso, sarà affetta da un errore tanto maggiore quanto più sarà lungo il cavo di collegamento della sonda.

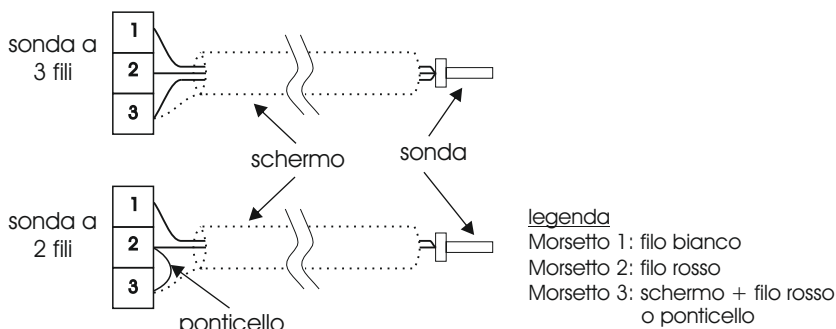


Figura 6

Istruzioni d'uso

Visualizzazione ed uso della tastiera

Sul dispositivo *NEX* la visualizzazione delle temperature misurate e dei dati di impostazione avviene per paginate navigabili tramite tastiera. Questo tipo di visualizzazione, oltre ad essere molto intuitivo da utilizzare, permette la visualizzazione contemporanea di più dati di un medesimo ambito.

Navigazione nelle paginate

La navigazione tra le paginate di visualizzazione avviene utilizzando i tasti di incremento e decremento indicati con i simboli $\blacktriangle$ e $\blacktriangledown$.

Le paginate si possono percorrere ciclicamente, ovvero arrivati all'ultima si passa direttamente alla prima. Si veda il diagramma riportato in Figura 7. Facendo riferimento allo schema, con il tasto $\blacktriangledown$ si percorrono le paginate in senso orario, mentre con il tasto $\blacktriangle$ si percorrono in senso antiorario.

La **pagina 1** è quella principale cioè quella che è visualizzata abitualmente. In essa sono visualizzate le temperature misurate dalle sonde. Il dispositivo visualizza questa paginata all'accensione ed ogniqualvolta esso viene lasciato inattivo (nessun tasto viene più premuto) per un tempo superiore a circa 30 secondi.

La **pagina 2** serve per programmare la modalità di funzionamento con luce sempre accesa o con luce accesa per tempo limitato su pressione di un tasto.

La **pagina 3** serve per la selezione della lingua di visualizzazione.

La **pagina 4** serve per la regolazione del contrasto del display.

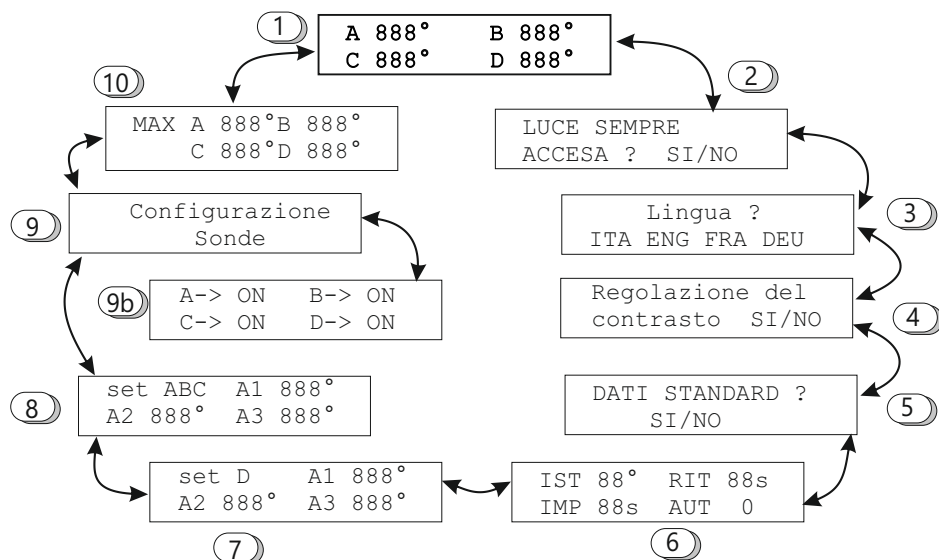


Figura 7

La **paginata 5** serve per il caricamento del set di dati con i quali il dispositivo è abitualmente fornito.

La **paginata 6** visualizza i dati di isteresi, ritardo, autoritegno e scatto impulsivo.

La **paginata 7** visualizza i Setpoint dei tre livelli di allarme impostati per la sonda D.

La **paginata 8** visualizza i Setpoint dei tre livelli di allarme impostati per le sonde A, B e C.

La **paginata 9** dà accesso alla pagina **9b** che permette l'abilitazione o la disabilitazione di ogni singola sonda

La **paginata 10** visualizza i valori massimi delle temperature misurate da ogni sonda.

Programmazione

Per la modifica dei dati programmabili è stata sviluppata una procedura guidata, descritta di seguito, che permette l'impostazione dei dati a piccoli gruppi in un modo intuitivo.

I dati sono visualizzati raggruppati in paginate come descritto nel paragrafo precedente. Per modificare un gruppo di questi dati è necessario seguire la seguente procedura:

- utilizzando i tasti $\blacktriangle$ e $\blacktriangledown$ (come indicato nel paragrafo precedente) ci si posiziona sulla paginata di visualizzazione che contiene i dati che si intende impostare (per esempio la paginata 3 di Figura 7)
- premendo contemporaneamente i tasti $\blacklozenge$ e $\rightarrow$ si entra in modalità di programmazione.

In modalità di programmazione viene visualizzata, a seconda del gruppo di dati, o una paginata guidata con domande specifiche, oppure la stessa paginata scelta ma in cui è presente un cursore lampeggiante posizionato su una cifra del primo dei dati da modificare. L'ingresso in programmazione è riconoscibile poiché si accende anche il led di *Allarme Generico* per indicare che il sistema non è più in controllo attivo.

Entrati in programmazione appare un cursore lampeggiante su uno dei dati della paginata visualizzata. Utilizzando i tasti $\blacktriangle$ e $\blacktriangledown$ è possibile incrementare, decrementare o comunque modificare. Per i dati numerici è possibile spostare il cursore di modifica alla cifra a fianco premendo il tasto $\blacklozenge$. Lo spostamento è ciclico, cioè continuando a premere il tasto $\blacklozenge$ si percorrono tutte le cifre del dato e dopo l'ultima ci si riposiziona su quella iniziale. Questo è utile per correggere impostazioni errate. Quando l'impostazione del dato è completa esso va confermato premendo il tasto $\rightarrow$ ed il cursore si posizionerà su una cifra del dato successivo. Se non si intende modificare un dato è sufficiente confermarlo con il tasto $\rightarrow$.

Alla conferma dell'ultimo dato impostabile nella paginata visualizzata il dispositivo esegue una verifica di conformità dei dati impostati e se il riscontro risulta positivo questi vengono memorizzati ed il dispositivo esce dalla modalità di programmazione tornando nella usuale modalità di visualizzazione.

Se la verifica dei dati desse esito negativo apparirebbe una segnalazione di errore ed

il dispositivo non uscirebbe dalla modalità di programmazione ripresentando la stessa paginata dei dati per la correzione.

L'uscita dalla modalità di programmazione può avvenire anche per inattività (nessun tasto premuto) di almeno 30 secondi. In questo caso le eventuali modifiche effettuate ai dati verrebbero ignorate ed il dispositivo reintegrerebbe i dati utilizzati prima dell'ingresso in modalità di programmazione.

Se il dato da impostare non è numerico esso va impostato utilizzando sempre i tasti ▲ e ▼ e confermato con il tasto ↵.

Segue una breve descrizione per la programmazione in ogni paginata:

- Entrando in modalità di programmazione, premendo contemporaneamente i tasti ◆ e ↵, nella **paginata 2** della Figura 7 è possibile scegliere tra due opzioni diverse di funzionamento della retroilluminazione del Display. Con luce sempre accesa la retroilluminazione sarà regolarmente accesa. Nella seconda modalità di funzionamento la retroilluminazione sarà abitualmente al minimo e verrà attivata per un breve tempo solo sulla pressione di un qualsiasi tasto da parte dell'utente. In modalità di programmazione è necessario rispondere con sì oppure no Utilizzando i tasti ▲ e ▼.
- Entrando in modalità di programmazione, premendo contemporaneamente i tasti ◆ e ↵, nella **paginata 3** della Figura 7 è possibile impostare la lingua da visualizzare nei menù utilizzando il tasto ◆ e confermando la scelta con ↵.
- Entrando in modalità di programmazione, premendo contemporaneamente i tasti ◆ e ↵, nella **paginata 4** della Figura 7 è possibile regolare il contrasto utilizzando i tasti ▲ e ▼: con il primo si incrementa il contrasto, mentre con l'altro si decrementa.
- Entrando in modalità di programmazione, premendo contemporaneamente i tasti ◆ e ↵, nella **paginata 5** della Figura 7 è possibile ripristinare i dati di fabbrica. In modalità di programmazione è necessario rispondere con sì oppure no Utilizzando i tasti ▲ e ▼.
- Entrando in modalità di programmazione, premendo contemporaneamente i tasti ◆ e ↵, nella **paginata 6** della Figura 7 si può impostare una serie di dati il cui significato viene spiegato nel paragrafo *descrizione dati programmabili*.
- Entrando in modalità di programmazione, premendo contemporaneamente i tasti ◆ e ↵, nella **paginata 7** della figura 7 si possono modificare le soglie di temperatura associate agli allarmi relativi alla sonda D. Questa sonda in genere viene associata al nucleo del trasformatore, ma in certe occasioni non viene installata. In questi casi per evitare che il dispositivo fornisca un allarme per la sonda non collegata è necessario disabilitare la sonda da programmazione nella **pagina 9**. La soglia A1 è il primo livello di allarme, la soglia A2 è il secondo e quella A3 è l'ultimo livello (*sgancio del trasformatore*).
- Entrando in modalità di programmazione, premendo contemporaneamente i tasti

◆ e ↵, nella **paginata 8** della figura 7 si possono modificare le soglie di temperatura associate agli allarmi relativi alle tre sonde A, B e C. La procedura per la modifica dei dati è quella generale sopra descritta. La soglia A1 è il primo livello di allarme, la soglia A2 è il secondo e quella A3 è l'ultimo livello (*sgancio del trasformatore*).

- Entrando in modalità di programmazione, premendo contemporaneamente i tasti ◆ e ↵, nella **paginata 9** della Figura 7 si accede alla pagina **9b** che permette l'abilitazione o disabilitazione delle singole sonde. Ci si sposta sulle sonde con il tasto ◆ e si sceglie ON oppure OFF utilizzando i tasti ▲ e ▼. Premendo il tasto ↵ si conferma la scelta e si esce dalla programmazione. Le sonde si possono disabilitare in modo che per mancanza della sonda non venga segnalato alcun errore. Sulla pagina principale le sonde disabilite saranno indicate con 3 trattini invece della temperatura. Se la sonda fosse mancante e non disabilitata verrebbe indicata nella pagina principale con ERR e si attiverebbe l'*allarme generale*.
- Entrando in modalità di programmazione, premendo contemporaneamente i tasti ◆ e ↵, nella **paginata 10** della Figura 7 si possono modificare i dati delle massime temperature raggiunte da ogni canale di acquisizione. Questi dati sono solo azzerabili. Entrando in modalità di programmazione i quattro massimi verranno azzerati contemporaneamente. Non si vedranno comunque apparire degli zeri poiché il sistema appena terminata l'operazione di azzeramento confronta il nuovo massimo con le temperature rilevate che saranno sicuramente superiori e quindi i massimi verranno istantaneamente riaggiornati con i nuovi valori.

Premendo contemporaneamente i tasti ◆ e ↵, nella paginata principale (**paginata 1** della Figura 7) si effettua la tacitazione degli allarmi nel caso sia stato programmato l'autoritegno (si veda il paragrafo *descrizione dati programmabili*).

Quando è attiva la modalità di programmazione dei dati, il sistema non è in controllo attivo, perciò i relè si posizionano nello stato di riposo e si accende il led di "Controllo inattivo/Allarme Generico".

Descrizione dati programmabili

I dati programmabili sono i seguenti:

- *3 soglie di temperature* per le sonde ABC il cui superamento causa l'attivazione degli allarmi A1, A2 e A3. Su questi dati c'è il vincolo che il valore di A1 sia minore di A2 e questo sia minore di A3. Se questo vincolo non viene rispettato il sistema dà una segnalazione di errore e non permette l'uscita dalla programmazione.
- *3 soglie di temperature* per la sonda D il cui superamento causa l'attivazione degli allarmi A1, A2 e A3. Su questi dati c'è il vincolo che il valore di A1 sia minore di A2 e questo sia minore di A3. Se questo vincolo non viene rispettato il sistema dà una segnalazione di errore e non permette l'uscita dalla programmazione.

- Un dato di *isteresi* unico per tutte le soglie di temperatura programmabili. Esso serve per evitare attivazioni e spegnimenti ravvicinati degli allarmi dovuti ad oscillazioni della temperatura intorno alle soglie programmate. Questo dato è indicato come IST nella paginata 5 della figura 7.
- Un dato di *ritardo* per l'attivazione di ogni allarme dal momento del superamento di una soglia di temperatura: rappresenta il tempo minimo di permanenza della temperatura al di sopra del *setpoint* per l'attivazione dell'uscita. Ciò serve per filtrare transitori superamenti delle *soglie di temperatura* programmate. Questo dato è indicato come RIT nella paginata 5 della figura 7.
- *Autoritegno* dell'allarme di sgancio della macchina elettrica per mantenere attivo l'allarme di sgancio anche al rientro della temperatura sotto la rispettiva soglia. Questa opzione è da attivare se si desidera che prima della riaccensione della macchina elettrica ci sia la verifica delle cause dell'allarme da parte di un manutentore, infatti in questo caso l'allarme deve essere annullato manualmente dall'operatore agendo sui tasti del frontale. Questo dato è indicato come AUT nella paginata 5 della figura 7.
- *Durata impulso*. Questo dato funziona solo sull'allarme A3 ed è da utilizzare nel caso si abbia un sezionatore con bobina di lancio per lo sgancio della macchina elettrica. Il relè relativo all'allarme A3 (*sgancio*) verrà chiuso per un numero di

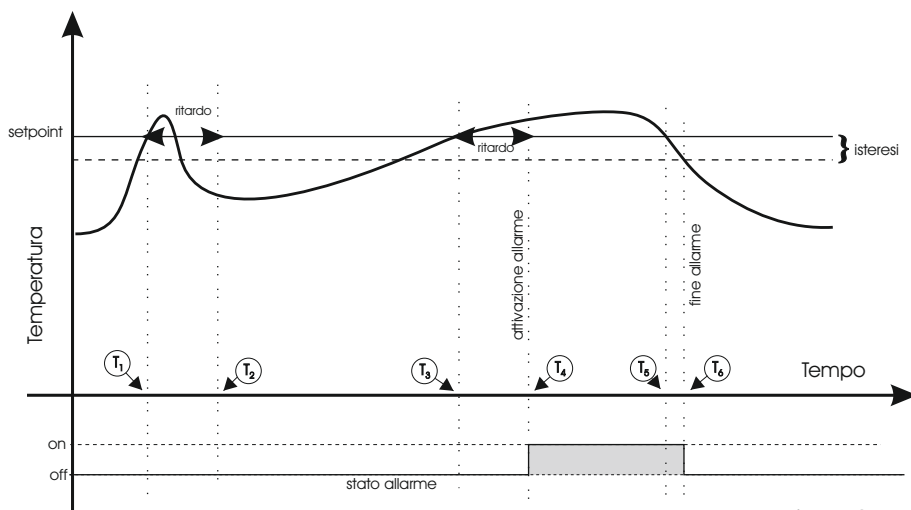


Figura 8

secondi pari alla durata del dato *durata impulso*. Se non si vuole la chiusura ad impulso di questo relè è necessario programmare a 0 questo dato. Questo dato è indicato come IMP nella paginata 5 della figura 7.

In figura 8 viene rappresentato il significato dei dati programmabili sopra esposti.

Nella figura l'asse orizzontale rappresenta il tempo mentre quello verticale rappresenta la temperatura.

In orizzontale si sono riportate le rette che rappresentano la soglia di temperatura programmabile dell'allarme (*setpoint*) e questa meno la temperatura di isteresi.

Nella parte bassa del grafico è riportato lo stato dell'allarme intendendo per allarme la chiusura del relativo relè.

Al tempo T_1 la curva rappresentante la temperatura supera il setpoint, ma l'allarme non si attiva poiché la temperatura torna al di sotto di questo prima dello scadere del tempo di *ritardo* programmato corrispondente al tempo T_2 . In questo modo si evita che venga attivata l'uscita della relativa soglia per transitori molto veloci.

Al tempo T_3 la curva rappresentante la temperatura supera nuovamente il setpoint e dopo il *ritardo* programmato, al tempo T_4 , viene attivata l'uscita.

Al tempo T_5 curva rappresentante la temperatura scende al di sotto del *setpoint*, ma l'uscita viene disattivata solo al tempo T_6 quando essa scende al disotto del *setpoint* meno il valore di *isteresi*.

Segue la lista dei dati con il rispettivo massimo e minimo valore programmabile:

Nome del Dato	Minimo Valore Programmabile	Massimo Valore Programmabile	Valori Standard	Note
---------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------	------

paginata 3

SET ABC A1	0 °C	199 °C	100 °C	Primo livello di allarme per le sonde A, B e C
SET ABC A2	0 °C	199 °C	120 °C	questo dato deve essere maggiore di SET ABC A1
SET ABC A3	0 °C	199 °C	135 °C	questo dato deve essere maggiore di SET ABC A2

paginata 4

SET D A1	0 °C	199 °C	110 °C	Primo livello di allarme per la sonda D
SET D A2	0 °C	199 °C	130 °C	questo dato deve essere maggiore di SET D A1
SET D A3	0 °C	199 °C	145 °C	questo dato deve essere maggiore di SET D A2

paginata 2

MAX A	0 °C	0 °C	0 °C	Solo azzerabile
MAX B	0 °C	0 °C	0 °C	Solo azzerabile
MAX C	0 °C	0 °C	0 °C	Solo azzerabile
MAX D	0 °C	0 °C	0 °C	Solo azzerabile

paginata 5

ISTERESI	0 °C	99 °C	5 °C	
RITARDO	0 sec	99 sec	0 sec	
AUTORI-TEGNO	0	1	0	se 0 non c'è autoritegno dell'allarme, se 1 c'è
IMPULSO	0 sec	99 sec	0 sec	se 0 il relè di sgancio rimane chiuso per la durata dell'allarme. Se diverso da 0 allora il relè di sgancio viene chiuso solo per un tempo in secondi (<i>impulso</i>) pari al valore programmato

Risoluzione dei problemi

In questo paragrafo si daranno alcuni consigli per la soluzione di funzionamenti anomali che si possono incontrare nell'uso del dispositivo *NEX*.

Problema	Soluzione
Il dispositivo <i>NEX</i> non si accende	Verificare il collegamento all'alimentazione del dispositivo. Verificare che ci sia presenza di tensione. Verificare che i valori della tensione di alimentazione siano conformi a quelli specificati in questo manuale. <i>Se il problema permane contattare il fornitore del dispositivo.</i>
Il dispositivo emette la segnalazione di <i>Allarme Generico</i>	Verificare che sul display non appaia alcun messaggio di errore. Controllare che le sonde siano collegate in modo appropriato. Verificare che il dispositivo non sia in modalità di programmazione. In questo caso attendere 30 secondi senza toccare nessun tasto: il dispositivo uscirà automaticamente da questa modalità per tornare a quella di visualizzazione. <i>Se il problema permane contattare il fornitore del dispositivo.</i>
La sonda misura una temperatura superiore alla soglia ma il relativo relè di allarme non scatta	Verificare se è stato programmato il dato di ritardo. Nel caso sia stato programmato questo dato il relè si chiuderà solo dopo un tempo pari in secondi alla durata del ritardo sempre che la temperatura non scenda prima al di sotto della soglia impostata.
Il dispositivo visualizza il messaggio <i>Errore Dati</i> e non esce dalla modalità di programmazione alla conferma dell'ultimo dato di una paginata	Questa situazione si presenta quando all'uscita dalla modalità di programmazione viene verificata la conformità dei dati nella paginata. Se si stanno programmando le soglie di allarme per le sonde verificare che $A1 < A2 < A3$. Se si vuole uscire dalla modalità di programmazione senza correggere i dati attendere 30 secondi senza toccare alcun tasto: il dispositivo uscirà automaticamente da questa modalità per tornare a quella di visualizzazione reimpostando i dati precedentemente utilizzati.

Problema

Soluzione

La temperatura misurata è al di sotto della soglia impostata ma il relativo relè rimane eccitato

Verificare l'entità del dato di *Isteresi* programmato e controllare se la temperatura misurata è al di sotto della soglia meno questo dato: l'allarme cessa solo quando la temperatura scende al di sotto del Set Point meno il dato di *Isteresi* (si veda la figura 8).

Se questa non dovesse esser la causa del permanere dell'allarme verificare se sia stato programmato il dato di *Autoritegno*. In questo caso gli allarmi possono essere disabilitati da operatore entrando in programmazione nella paginata principale (paginata 1 della figura 7).

Se il dato di *Autoritegno* non è stato programmato, verificare che il dato di *Isteresi* non sia maggiore del setpoint impostato: in tale caso diminuire il valore.

Nella paginata principale di visualizzazione delle temperature appaiono dei trattini sul dato della sonda D

Se sul dato di temperatura misurata dalla sonda D appaiono dei trattini significa che tale sonda è disabilitata. Per l'abilitazione si veda la procedura descritta nel paragrafo "*Programmazione*".

Nella paginata principale di visualizzazione delle temperature appare la scritta *ERR* sul dato di alcune sonde

Se sul dato di temperatura misurata da qualche sonda appare la scritta *ERR* significa che la sonda è guasta o mal collegata. In questa situazione si accende anche la segnalazione di *Allarme Generico*. Verificare il collegamento della sonda e provare a scambiare il canale di collegamento per verificare se il problema è proprio sulla sonda.

È attivo l'allarme A3 (led acceso) ma il relè è diseccitato

Verificare che non sia stato programmato il dato di impulso

Condizioni di Garanzia

I dispositivi di protezione termica *NEX* sono coperti da garanzia per un periodo di 24 mesi dalla data di fornitura per anomalie imputabili a difetti di produzione.

La garanzia consiste nella riparazione o sostituzione gratuita dei componenti riconosciuti difettosi nella fabbricazione dei dispositivi pervenuti presso la nostra sede in porto franco.

La garanzia del prodotto decade nei seguenti casi:

- per danni al dispositivo provocati da incuria, uso o installazione non conformi alle istruzioni fornite nel manuale d'uso
- per errata alimentazione
- per guasti causati da mutamenti di tensione nella rete di alimentazione a cui il dispositivo è collegato come in caso di scariche provocate da fulmini o altri fenomeni esterni
- per manomissione del dispositivo
- per danni dovuti a cause accidentali o per negligenza
- per mancato pagamento del prodotto

Il periodo di garanzia viene determinato in base al numero di matricola riportato sull'etichetta del dispositivo che non verrà quindi né cancellato, né modificato.

Sono escluse da garanzia le parti soggette ad usura a seguito dell'utilizzo.

Non sono inoltre coperti da garanzia i costi di rimozione e reinstallazione, così come i costi ed i rischi di trasporto e qualsiasi altro costo diretto o indiretto imputabile alla riparazione del dispositivo ritenuto difettoso.

Il costruttore declina ogni responsabilità per danni provocati a persone, animali e cose che dovessero derivare direttamente o indirettamente dall'uso proprio o improprio del dispositivo.

La riparazione o la sostituzione del dispositivo è subordinata all'insindacabile giudizio del costruttore.

Allo scadere del periodo di garanzia la riparazione del dispositivo guasto comporterà l'addebitamento delle spese per la sostituzione dei componenti guasti e della mano d'opera.

Appendice A

Nel caso in cui la centralina sia alimentata direttamente dal secondario di un trasformatore di Media Tensione vi è il rischio che la centralina sia fulminata da sovratensioni di elevata intensità. Questo può succedere quando si inserisce l'interruttore generale dell'impianto senza carico. Il fenomeno è particolarmente evidente quando il NEX è alimentato direttamente dalle barre di rame del secondario e sono presenti batterie di condensatori fisse di rifasamento. Provvedere alla protezione del dispositivo interponendo un trasformatore di isolamento da 10VA (si veda la figura 11)

Il guasto provocato da un'errata alimentazione non è coperto da garanzia.

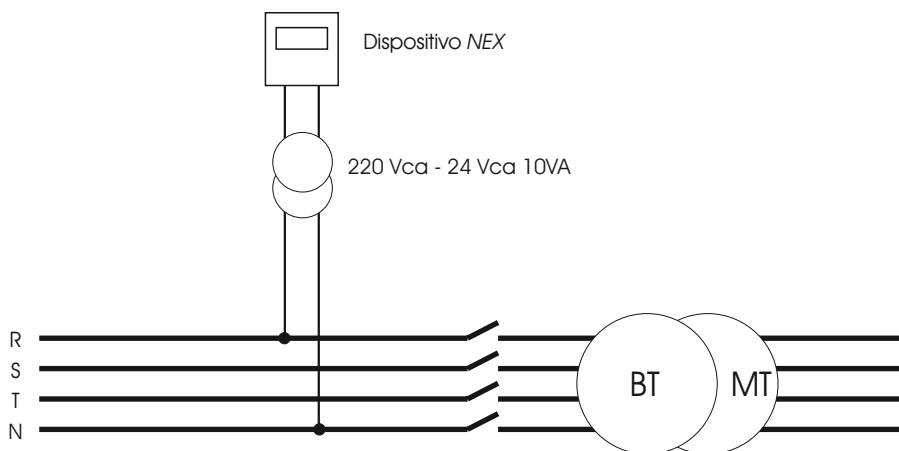


Figura 11

Note

1. . Nella gamma di frequenza da 200 MHz a 300 MHz in caso di campi elettromagnetici uguali o superiori a 10 V/m (Circa 100 W a 5 metri dal dispositivo) la precisione della temperatura misurata può subire un incremento di 8 digit.

Annotazioni

Annotazioni

ALMA Elettronica S.r.l.

via dell'Indipendenza, 13
40069 Zola Predosa (BO)
Italia
tel +39 51 6762544
info@almaelettronica.it
www.almaelettronica.it