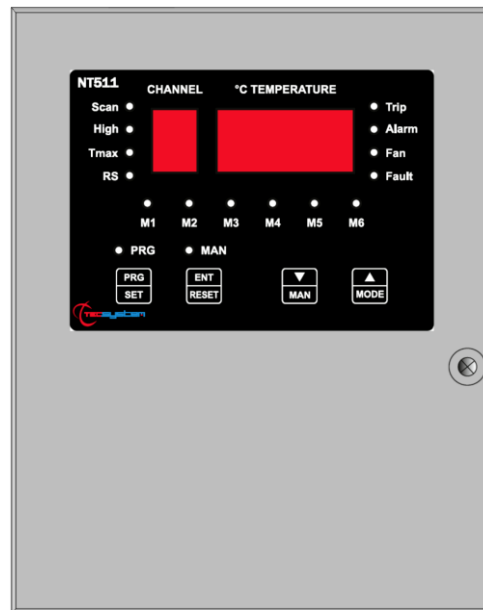


MANUALE DI ISTRUZIONE

NT511



1MN0138 REV. 0



opera con sistema qualità certificato ISO9001

TECSYSTEM S.r.l.
20094 Corsico (MI)
Tel.: +39-024581861
Fax: +39-0248600783

<http://www.tecsystem.it>

R. 1.3 3/07/23

ITALIANO

PREMESSA

Vogliamo innanzitutto ringraziarvi per aver scelto di utilizzare un prodotto **TECSYSTEM**, e vi suggeriamo vivamente di leggere con attenzione il presente manuale di istruzioni: Vi consentirà di comprendere l'utilizzo dell'apparecchio e di sfruttare pienamente tutte le sue funzionalità.

ATTENZIONE! QUESTO MANUALE E' VALIDO E COMPLETO PER LE CENTRALINE MODELLO: NT511- NT511 MODBUS INSIDE - NT511 AD

INDICE

	PAGINA
1) NORME PER LA SICUREZZA	4
2) ACCESSORI	5
3) SPECIFICHE TECNICHE	6
4) PANNELLO FRONTALE	8
• VISUALIZZAZIONE	9
• CONTROLLO DEL PROGRAMMA DI LAVORO	—
• NOTE FUNZIONI SCAN E MAN	—
• PROVA LED	—
• TACITAZIONE DEL RELAY DI ALARM	—
5) MONTAGGIO	—
6) COLLEGAMENTI ELETTRICI	11
• ALIMENTAZIONE	13
• ALLARMI E VENTILAZIONE	—
7) PROGRAMMAZIONE	14
• NOTE PROGRAMMAZIONE	16
• SENSORI TERMOMETRICI	—
• TRASPORTO SEGNALI DI MISURA	—
• DIAGNOSTICA SONDE TERMOMETRICHE	17
• DIAGNOSTICA DATI PROGRAMMATI	—
• DIAGNOSTICA DELLE TEMPERATURE	—
• COMANDO VENTILATORI DI RAFFREDDAMENTO	—
• FAN TEST	—

	PAGINA
8) RS485 MODBUS (solo per NT511 Modbus e AD)	18
• INTRODUZIONE AL MODULO MODBUS INSIDE	—
• NOTE DI FUNZIONAMENTO	—
• TRASMISSIONE DATI SU RETE MODBUS	—
• COLLEGAMENTI ELETTRICI RS485	—
• DATA FRAME	—
• DATA PACKET	—
• FUNCTION CODE	19
• CODE 3(10).	—
• CODE 16(10).	—
• NOTE PER LA PROGRAMMAZIONE REMOTA	—
• CODICI ERRORI	20
• FREQUENZA D'INTERROGAZIONE	—
• TABELLA MAPPATURA MODBUS	—
• CALCOLO DEL CRC	24
• DESCRIZIONE DEI PARAMETRI	—
• ALGORITMO	—
9) OUTPUT 4.20mA (solo per NT511 AD)	—
10) SPECIFICHE TECNICHE DEL CAVO DI ESTENSIONE PER Pt100.	—
11) FUNZIONE FCD	25
12) NORME PER LA GARANZIA	—
13) DIAGNOSTICA GUASTI	26
14) SMALTIMENTO APPARECCHIO	—
15) CONTATTI UTILI	—

NORME PER LA SICUREZZA



ATTENZIONE:

Leggere attentamente il manuale prima di iniziare ad utilizzare la centralina. Conservare le istruzioni per una futura consultazione.



Non aprire l'apparecchio, toccare i componenti interni potrebbe provocare scosse elettriche. Il contatto con una tensione superiore a 50 Volts può essere fatale. Per ridurre i rischi di scosse elettriche, non smontare in nessun caso le schede del dispositivo. Inoltre l'apertura invalida la garanzia.

Prima di collegare il dispositivo all'alimentazione accertarsi che tutti i collegamenti siano stati eseguiti correttamente. Togliere sempre l'alimentazione al dispositivo prima di effettuare qualsiasi modifica sul cablaggio.



Qualsiasi intervento sull'apparecchio deve essere affidato ad un tecnico riparatore qualificato.

La mancata osservanza di queste precauzioni può provocare danni, incendi o scosse elettriche, con possibili lesioni gravi!

ALIMENTAZIONE

La serie NT511 può essere alimentata a 230 Vca -50/60Hz.

Accertarsi prima dell'uso che il cavo dell'alimentazione non sia danneggiato, annodato o schiacciato. Non manomettere il cavo di alimentazione. Non staccare mai l'alimentazione tirando il cavo, evitare di toccare gli spinotti. Non effettuare operazioni di collegamento/scollegamento con mani bagnate. Non utilizzare oggetti come leve per scollegare l'alimentazione del dispositivo. Staccare subito l'alimentazione se si constata che il dispositivo emana un odore di bruciato o del fumo: contattare l'assistenza.

LIQUIDI

Non esporre l'apparecchiatura a gocce o schizzi di liquidi, non posizionare in luoghi con umidità oltre il 90% e non toccare mai con mani bagnate o umide. Se un liquido penetra all'interno della centralina togliere immediatamente l'alimentazione e contattare l'assistenza tecnica.

PULIZIA

Prima di pulire la centralina disconnettere sempre il cavo di alimentazione, per spolverare utilizzare un panno asciutto, senza solventi o detergenti, e dell'aria compressa.

OGGETTI

Non inserire mai oggetti nelle fessure della centralina. Se ciò accade scollegare la centralina e rivolgersi ad un tecnico.

UTILIZZO RISERVATO A PERSONALE COMPETENTE

Il bene acquistato è un congegno elettronico sofisticato per cui assolutamente non idoneo all'uso da parte di personale non qualificato. Qualsiasi intervento dovrà essere eseguito da un tecnico specializzato.

ACCESSORI

L'utilizzo di accessori o parti di ricambio non originali potrebbe causare danni alla centralina e mettere a rischio la sicurezza dell'utilizzatore. Nel caso di guasti contattare l'assistenza tecnica.

LOCAZIONE

Installare la centralina indoor in luoghi protetti da schizzi d'acqua e da raggi solari. Non posizionare vicino a fonti di calore superiori ai parametri indicati nel presente manuale. Posizionare su superfici stabili, lontano da vibrazioni. Posizionare la centralina il più lontano possibile da eventuali campi magnetici di forte intensità.

RIPARAZIONI

Per eventuali guasti rivolgersi sempre a personale qualificato. La modifica o la forzatura delle schede del prodotto comporta la decadenza automatica della garanzia.

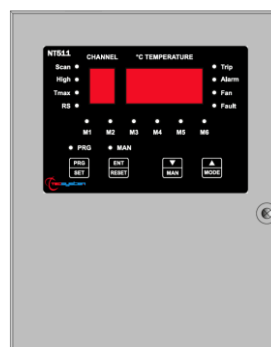
INFO TECNICHE O SEGNALAZIONI

Mail: ufficiotecnico@tecsystem.it — tel: 02/4581861

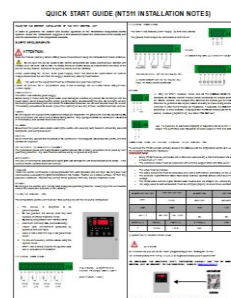
ACCESSORI

All'interno della scatola sono presenti i seguenti oggetti:

Centralina



Guida rapida e QR code



2 Morsetti 3 poli passo 5 alimentazione e RS485 (*)
Cod: 2PL0367- Coppia serraggio viti 0.5Nm



1 Morsetto 9 poli passo 5 relays
Cod: 2PL0376- Coppia serraggio viti 0.5Nm



1 Morsetto 7 poli passo 5 uscite motori da M1a M6
Cod: 2PL0373- Coppia serraggio viti 0.5Nm



1 Morsetto 12 poli passo 5 sonde Pt100
Cod: 2PL0361 - Coppia serraggio viti 0.5Nm



1 Morsetto 2 poli passo 5 per uscita 4.20mA (*)
Cod: 2PL0364 - Coppia serraggio viti 0.5Nm



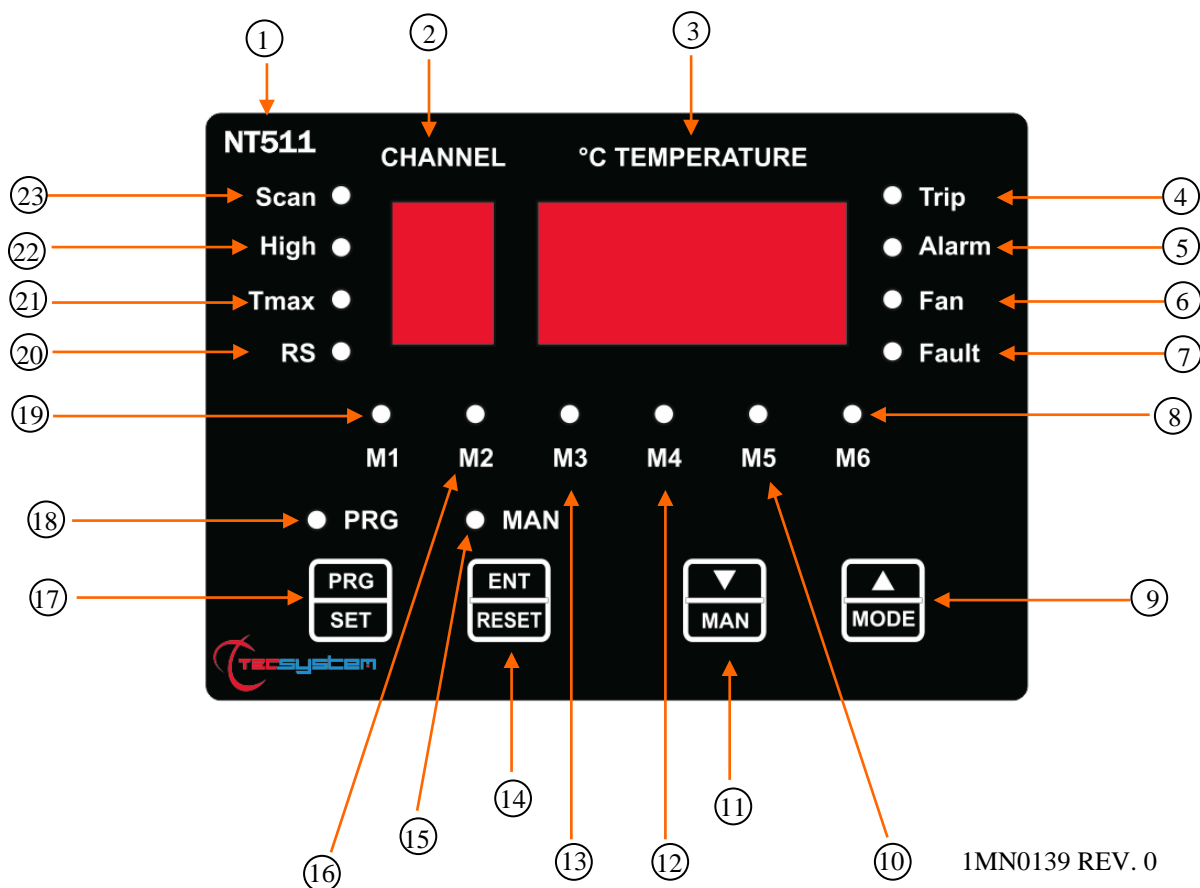
(*) Opzioni modello.

ATTENZIONE: installare sempre il dispositivo utilizzando i morsetti inclusi nella confezione.
L'utilizzo di morsetti diversi da quelli inclusi alla centralina potrebbe causare malfunzionamenti.

SPECIFICHE TECNICHE	NT511	NT511 MODBUS	NT511 AD
ALIMENTAZIONE			
Valori nominali alimentazione	230VCA±10% 50/60Hz	230VCA±10% 50/60Hz	230VCA±10% 50/60Hz
Assorbimento massimo (escluso i ventilatori)	6VA	6VA	6VA
INGRESSI			
4 ingressi per sonde RTD tipo Pt100 a tre fili (sezione max 2,5mm ²)	•	•	•
Collegamenti su morsettiere estraibili	•	•	•
Canali d'ingresso protetti contro i disturbi elettromagnetici	•	•	•
Compensazioni cavi per termoresistenze	500 m (1 mm ²)	500 m (1 mm ²)	500 m (1 mm ²)
USCITE			
2 relays di allarme (ALARM E TRIP) SPDT	•	•	•
1 relay di guasto sonde o anomalia funzionamento (FAULT) SPDT	•	•	•
Relays di uscita con contatti da 5A-250Vca-res COSΦ=1.	•	•	•
6 uscite M1-M2-M3-M4-M5-M6, uscite alimentazione ventilatori (con fusibile 2A 250V)	•	•	•
Uscita RS485 Modbus RTU	NO	•	•
Uscita 4.20mA	NO	NO	•
DIMENSIONI			
210x263x89.5 mm	Foro 182x232mm	Foro 182x232mm	Foro 182x232 mm
TEST E PRESTAZIONI			
Costruzione in accordo alla normativa CE	•	•	•
Protezione contro i disturbi elettrici EN 61000-4-4	•	•	•
Rigidità dielettrica 1500 Vca per un min. tra relays di uscita e sonde, relay e alimentazione, alimentazione e sonde	•	•	•
Precisione ±1% vfs, ±1 digit	•	•	•
Temperatura ambiente di lavoro da -20°C a +60°C	•	•	•
Umidità ammessa 90% senza condensa	•	•	•

SPECIFICHE TECNICHE	NT511	NT511 MODBUS	NT511 AD
Pellicola frontale policarbonato IP50	•	•	•
Contenitore: pannello da quadro in acciaio verniciato	•	•	•
Linearizzazione digitale segnale sonde	•	•	•
Circuito di autodiagnosi	•	•	•
Trattamento protettivo della parte elettronica	Opzionale	Opzionale	Opzionale
VISUALIZZAZIONE E GESTIONE DATI			
1 display visualizzazione temperatura e parametri programmazione (°C TEMPERATURE)	•	•	•
1 Display indicazione canale visualizzato (CHANNEL)	•	•	•
3 led per indicare la modalità di visualizzazione del display (SCAN, HIGH, TMAX)	•	•	•
4 led per indicare lo stato degli allarmi relativi al canale visualizzato (FAULT, FAN, ALARM, TRIP)	•	•	•
6 led per indicare il guasto dei motori (M1, M2, M3, M4, M5, M6)	•	•	•
1 led per indicare la fase di programmazione (PRG)	•	•	•
1 led per indicare l'azionamento forzato (manuale) dei ventilatori (MAN)	•	•	•
Led per indicare comunicazione modbus (RS485)	•	•	•
Controllo temperatura da 0°C a 200°C	•	•	•
2 soglie di allarme (alarm/trip) canali CH1-2-3	•	•	•
2 soglie di allarme (alarm/trip) canale CH4	•	•	•
2 soglie controllo ON-OFF ventilazione	•	•	•
Diagnostica delle sonde (Fcc-Foc-Fcd)	•	•	•
Accesso alla programmazione tramite pulsante frontale	•	•	•
Segnalazione di errata programmazione	•	•	•
Memoria max. temp. raggiunte dai canali, memoria allarmi e guasto sonde	•	•	•
Tasto frontale per il reset degli allarmi	•	•	•

PANNELLO FRONTALE



1)	Serie centralina	13)	Led (rosso) segnalazione guasto M3
2)	Display 1 cifra visualizzazione canale (CHn)	14)	Tasto Enter/Reset
3)	Display 3 cifre visualizzazione temperature	15)	Led (giallo) MAN attivazione ventilazione manuale
4)	Led (rosso) segnalazione TRIP	16)	Led (rosso) segnalazione guasto M2
5)	Led (giallo) segnalazione ALARM	17)	Tasto Programmazione/Setting
6)	Led (giallo) segnalazione FAN	18)	Led (giallo) ingresso PRG
7)	Led (rosso) segnalazione FAULT (UNIT)	19)	Led (rosso) segnalazione guasto M1
8)	Led (rosso) segnalazione guasto M6	20)	Led (giallo) RS comunicazione Modbus (SOLO NT511 Modbus inside e AD)
9)	Tasto selezione modalità di visualizzazione MODE e tasto UP	21)	Led (rosso) selezione modalità T-Max
10)	Led (rosso) segnalazione guasto M5	22)	Led (verde) selezione modalità High
11)	Tasto MAN e tasto DOWN	23)	Led (giallo) selezione modalità Scan
12)	Led (rosso) segnalazione guasto M4		

VISUALIZZAZIONE

Il primo display è dedicato alla visualizzazione del canale monitorato.

Il secondo display alla visualizzazione delle temperature.

Premendo il tasto MODE si impostano le modalità di visualizzazione del display:

- **SCAN:** la centralina visualizza in scansione (ogni 2 secondi) tutti i canali abilitati
- **HIGH:** la centralina visualizza automaticamente il canale più caldo
- **T.MAX:** la centralina visualizza la temperatura massima raggiunta dalle sonde e le eventuali situazioni di allarme o guasto verificatesi a partire dall'ultimo reset. Selezionare i canali con ▲▼, azzerare i valori con RESET.

CONTROLLO DEL PROGRAMMA DI LAVORO

Per controllare i valori di temperatura programmati, premere brevemente il tasto PRG.

L'indicazione **viS** appare per 2 secondi confermando l'entrata nel modo visione programma.

Premendo ripetutamente il tasto PRG si scorrono in sequenza tutti i valori impostati in precedenza.

Dopo 1 minuto di inattività della tastiera la procedura visualizzazione programmazione verrà automaticamente abbandonata.

Per terminare la visualizzazione premere il tasto ENT.

PROVA LED

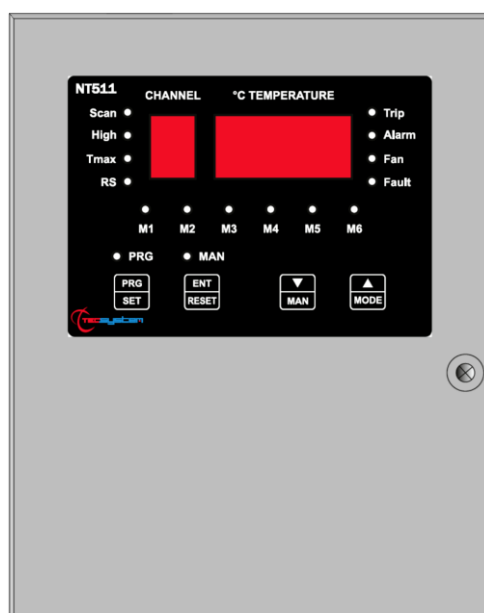
Il lamp test viene eseguito all'accensione della centralina e al termine delle fasi di visualizzazione e programmazione dati. Durante il lamp test tutti i display si illuminano per 2 secondi.

TACITAZIONE DEL RELAY DI ALARM

Se si desidera tacitare il segnale di ALARM premere il tasto RESET: il relè si diseccita e il LED ALARM, che risultava acceso fisso, inizierà a lampeggiare. Il sistema di tacitazione viene automaticamente disinserito nel momento in cui la temperatura scende sotto la soglia di ALARM.

MONTAGGIO

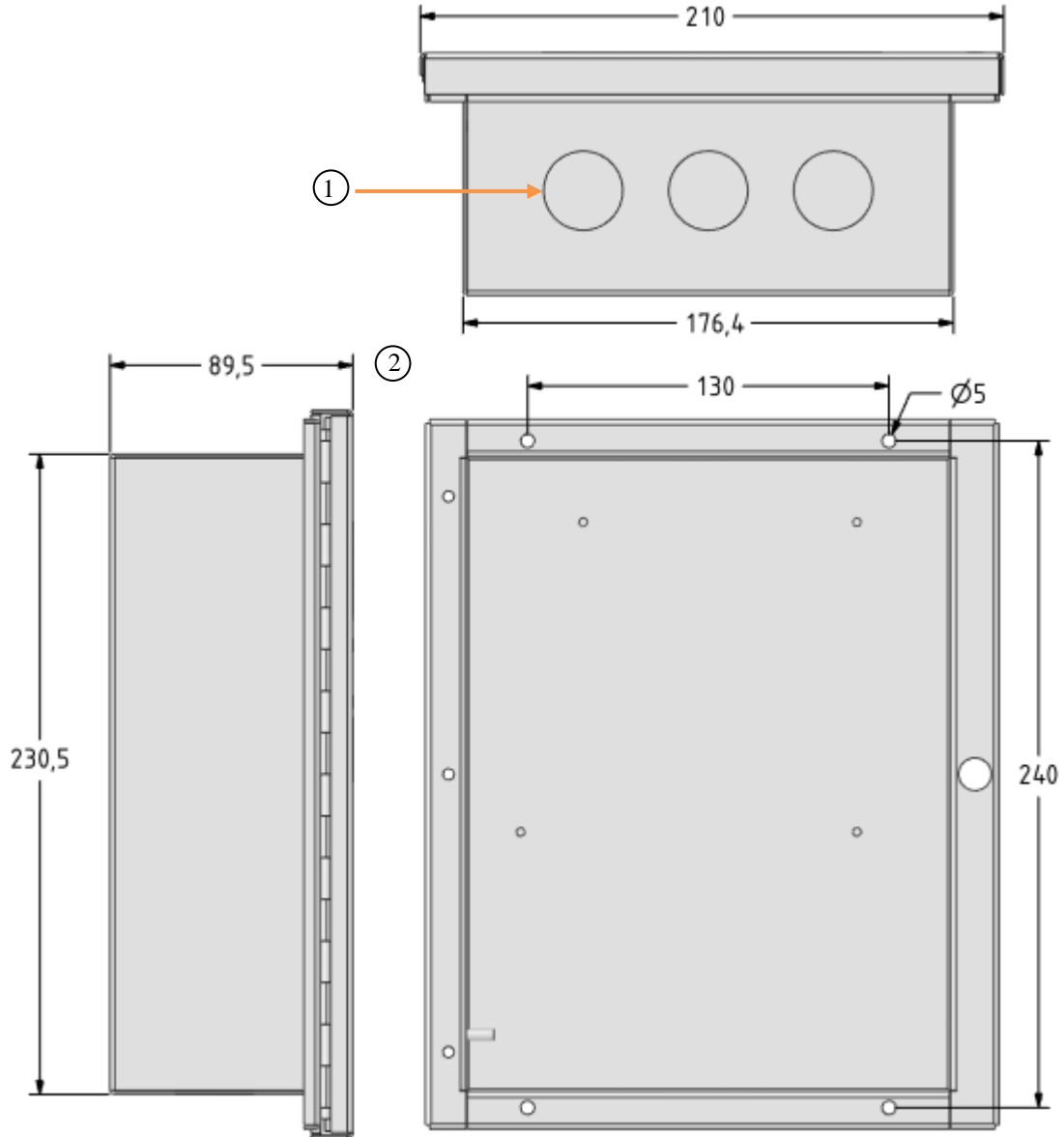
Praticare nella lamiera del pannello un foro con le dimensioni di 182 x 232 mm.



Chiusura di sicurezza NT511.
Aprire la portella utilizzando un cacciavite #1X100mm

1MN0138 REV. 1

Bloccare l'apparecchio saldamente tramite delle viti.

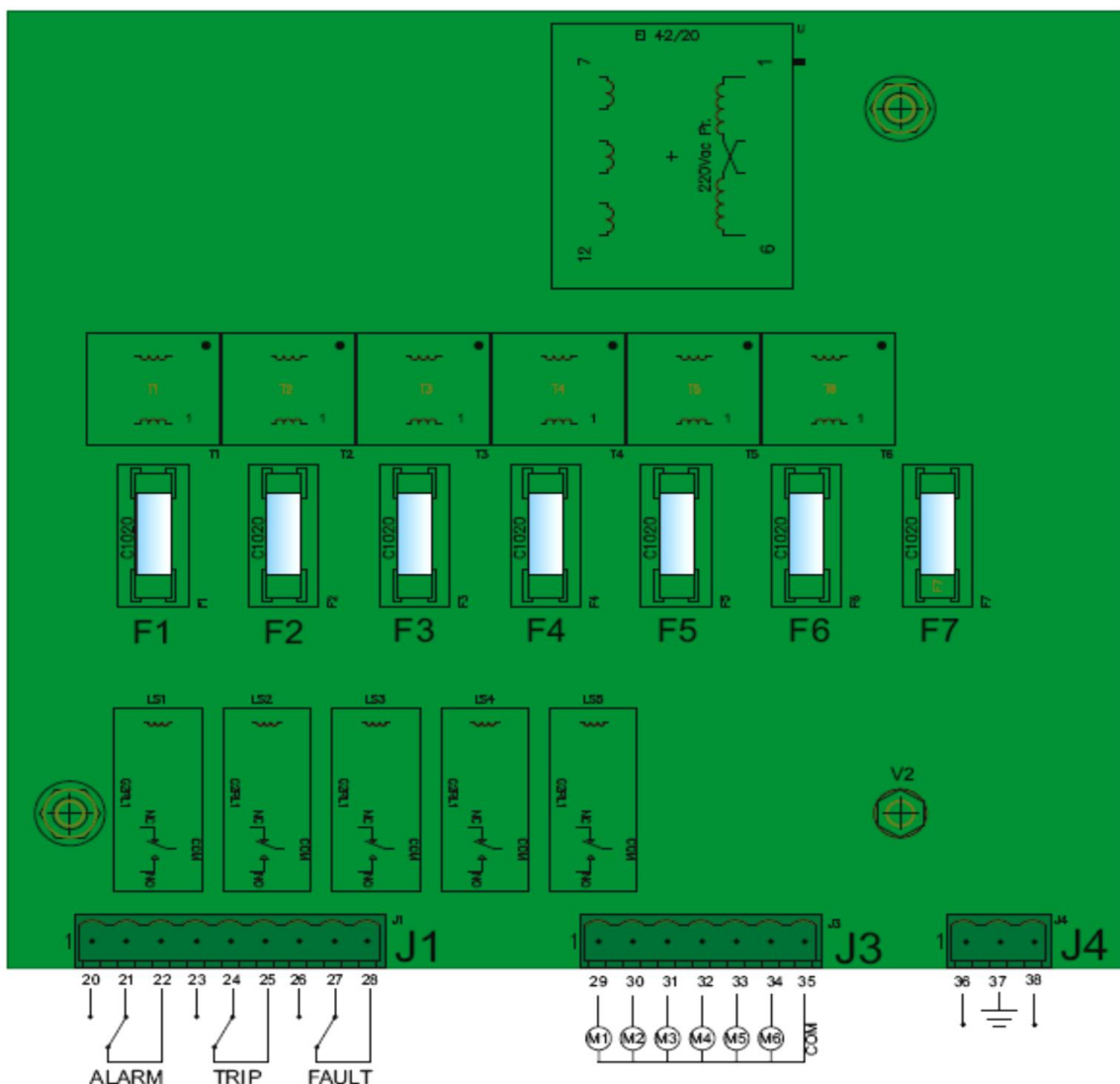


IMN0138 REV. 1

1)	3 fori Ø 28,5mm±0,5 passaggio cavi elettrici	2)	Quote dimensionali e fissaggi
----	--	----	-------------------------------

COLLEGAMENTI ELETTRICI

NT511 SCHEDA POWER-RELE'



Relay di uscita con contatti da 5A-250Vca-res $\text{COS}\Phi=1$.

1, 5Amp x 6 MAX

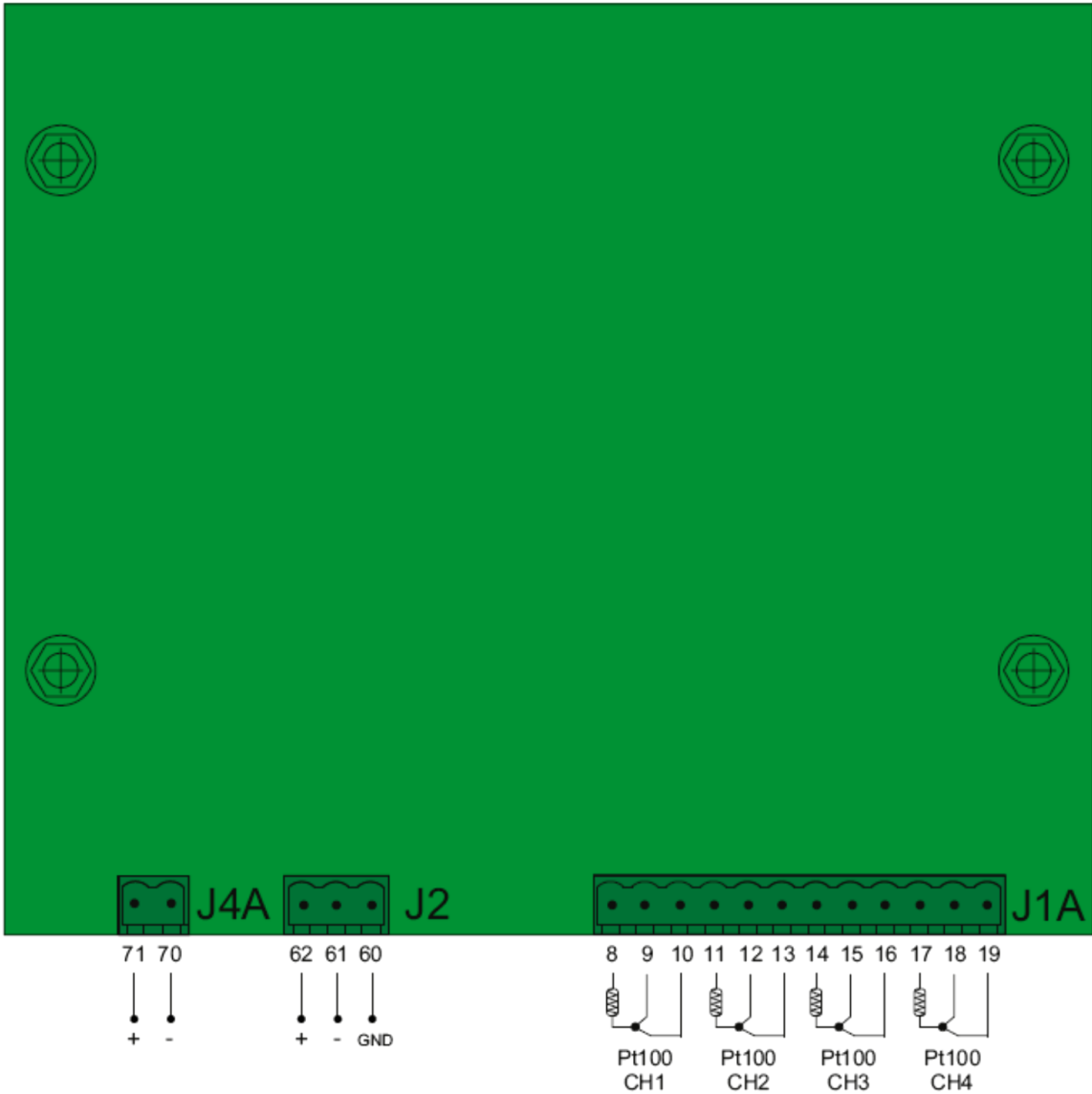
1MN0140 REV. 0

F1	Fusibile 2A 250V uscita M1 (5x20 fast)	F6	Fusibile 2A 250V uscita M6 (5x20 fast)
F2	Fusibile 2A 250V uscita M2(5x20 fast)	F7	Fusibile 0.5A 250V ingresso alimentazione
F3	Fusibile 2A 250V uscita M3(5x20 fast)	J1	Relè (ALARM-TRIP-FAULT).
F4	Fusibile 2A 250V uscita M4(5x20 fast)	J3	Uscite motori (M1-M2-M3-M4-M5-M6) 230Vac 50/60Hz.
F5	Fusibile 2A 250V uscita M5(5x20 fast)	J4	Alimentazione 230Vca 50/60Hz

Nota: immagine contatti relays in condizione di non allarme, fatta eccezione per il relay di FAULT che commuta: contatti 27-28 aperti (NO) contatti 26-28 chiusi (NC) identificazione condizione guasto. Leggere paragrafo Allarmi e Ventilazione pag. 13 e vedere immagine di apertura contatto fault.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

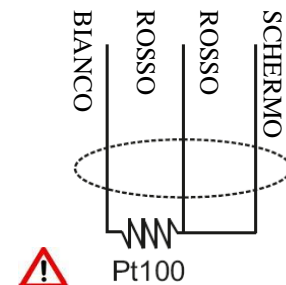
NT511 SCHEDA CPU-DISPLAY



1MN0141 REV. 0

J1A	Ingressi Pt100 3 fili CH1-CH2-CH3-CH4
J2	Uscita RS485 Modbus RTU (opzionale)
J4A	Uscita 4.20mA (opzionale)

ESEMPIO COLLEGAMENTO Pt100



Nota: prima di collegare le sonde alla centralina leggere attentamente il paragrafo trasporto dei segnali di misura a pagina 16.

ALIMENTAZIONE

La centralina NT511 ha l'alimentazione 230VCA $\pm 10\%$ 50-60Hz (terminali 36-38).

Al morsetto 37 deve essere sempre fissato il cavo di terra.

Quando la centralina è alimentata direttamente dal secondario del trasformatore da proteggere, può venire fulminata da sovratensioni di elevata intensità.

Tali inconvenienti si verificano se l'interruttore principale viene inserito senza il carico.

Quanto sopra è molto più evidente quando la tensione di 230 Vca viene prelevata direttamente dalle barre del secondario del trasformatore ed esiste una batteria di condensatori fissa di rifasamento del trasformatore stesso.

Nel caso si debba sostituire una centralina esistente con una nuova, al fine di garantire un sicuro e corretto funzionamento della stessa, si devono sostituire i morsetti di collegamento sonde/relè/alimentazione con i morsetti nuovi dati in dotazione.

ALLARMI E VENTILAZIONE

Eseguire i collegamenti elettrici sulle morsettiere estraibili, solo dopo averle staccate dall'apparecchio.

Quando la centralina si trova in una delle modalità sotto indicate non esegue alcun monitoraggio termico, inoltre i relè saranno tutti interdetti. Il contatto di fault commuta ed il led di fault lampeggia.

- Vis. visualizzazione programmazione.
- PRG programmazione.

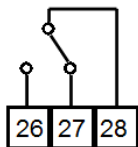
I relays ALARM e TRIP commutano solamente quando vengono superati i limiti di temperatura impostati.

Il contatto di FAULT (guasto) si apre (27-28) quando si alimenta l'apparecchio, solo se nella fase di accensione la centralina non riscontra anomalie, e mantiene la commutazione fino a quando non si verifica uno dei seguenti eventi:

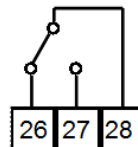
- Difetto di memoria dati (messaggio Ech).
- Guasto alle sonde Pt100 (FCC sonda in corto, FOC sonda interrotta o Fcd incremento rapido temperatura)
- CAL danneggiamento del circuito di misurazione.
- Tensione di alimentazione insufficiente.
- Durante il power on reset dopo la programmazione (PRG).

NOTA: al fine di evitare indesiderati fuori servizio dell'impianto non collegare il relay di FAULT al circuito di sgancio del trasformatore.

FUNZIONAMENTO CONTATTO FAULT



FAULT 27-28 NC: ALARM FAULT OR POWER OFF



FAULT 27-28 NO: POWER ON OR NO FAULT

Le uscite M1-2-3-4-5-6 possono essere utilizzate per alimentare i ventilatori di raffreddamento (portata massima 2A). vedi paragrafo comando ventilatori pagina 17.

NOTA: togliere sempre l'alimentazione allo strumento prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico.























AVVISO IMPORTANTE

Prima di effettuare la prova di isolamento del quadro elettrico, su cui è installata la centralina, si deve staccare la stessa dalla linea di alimentazione e scollegare le sonde, onde evitare che venga seriamente danneggiata.

PROGRAMMAZIONE

NT511 MODBUS INSIDE / AD

PASSO	PREMERE	EFFETTO	PREMERE	NOTE
1		Tenere premuto il tasto PRG finché non apparirà sul display l'indicazione PRG, si accende il led PRG		
2		Compare la soglia di ALARM per CH 1-2-3 Impostare la soglia desiderata, il led Alarm lampeggia.		Default 90°C
3		Compare la soglia di TRIP per CH 1-2-3 il led Trip lampeggia..		
4		Impostare la soglia desiderata		Default 119°C
5		Sul display appare CH4 Abilitazione CH4		con YES il CH4 è inserito con NO il CH4 è disinserito
6		Impostare YES o NO		Default NO
7		Compare la soglia di ALARM per CH4 il led Alarm lampeggia.		Default 120°C
8		Impostare la soglia desiderata		Se CH4=NO salta al passo 11
9		Compare la soglia di TRIP per (CH4), il led Trip lampeggia.		Default 140°C
10		Impostare la soglia desiderata		
11		Sul display appare FAN, il led FAN lampeggia.		Default CHF (CH1-CH2-CH3) fan abilitato CH 1-2-3
12		Impostare CHF (CH 1-2-3) / CHF (004) o NO		CHF (004) fan abilitato sul CH4. NO le uscite FAN M1-M2-M3-M4-M5-M6 sono disinserite
13		Selezionare le uscite segnalazione guasto M1-M2-M3-M4-M5-M6 attive		Default M1-M2-M3-M4-M5-M6 attive
14		Sul display appare FAN ON		
15		Impostare la soglia desiderata		Default 70°C
16		Sul display appare FAN OFF		
17		Impostare la soglia desiderata		Default 60°C

18		Sul display appare HFN (NO) Il led FAN lampeggia		Test ciclico dei ventilatori per 5 min. ogni "n" ore
19		Impostare il numero di ore desiderato		Default NO = funzione disabilitata
20		Sul display appare FCD (NO)		Fault per incremento rapido della temperatura (°C/sec)
21		Impostare il valore desiderato (info FCD a pag.25)		Default NO (funzione esclusa)
		Per versione NT511 senza opzioni salta al passo 30		
22		Sul display appare ADR <> "dato"		Indirizzo Modbus Default 001
23		Impostare l'indirizzo		Da 1 a 255
24		Sul display appare BDR <> "dato"		Velocità di trasmissione Modbus Default 19.2 Kb/s
25		Impostare la velocità desiderata		Da 2.4 Kb/s a 38.4 Kb/s
26		Sul display appare PAR <> "dato"		Selezione del bit di parità. Default EVE
27		Impostare il bit di parità desiderato		Nessuno (No), Pari (EVE), Dispari (ODD)
		Per versione NT511 Modbus Inside salta al passo 30		
28		Sul display appare 420 <> "dato"		Programmazione uscita 4.20 mA
29		Selezionare l'uscita 4.20 mA desiderata		1-2-3-4; canale fisso SCA: scansione HOT: canale più caldo Default HOT
30		Sul display appare END		Fine programmazione
31		Premer ENT Per memorizzazione dei dati impostati e uscita dalla programmazione		Err: programmazione errata dei valori indicati dai led (nota 4)
32		Ritorno al passo 1		Vedi note programmazione pag. 16



ATTENZIONE:

Prima di mettere in funzione il dispositivo si consiglia di verificare la programmazione della centralina.

I parametri di default programmati da TECSYSTEM potrebbero non corrispondere alle vs. esigenze.

La programmazione del dispositivo è responsabilità dell'utente finale, l'impostazione delle soglie di allarme e l'abilitazione delle funzioni descritte, nel presente manuale, devono essere verificate (da un tecnico specializzato) in relazione all'applicazione e alle caratteristiche dell'impianto sul quale viene installata la centralina.

NOTE PROGRAMMAZIONE

- 1) Dopo 1 minuto di inattività della tastiera viene abbandonata la programmazione senza memorizzazione dei dati.
- 2) Durante la programmazione la centralina non svolge la funzione di controllo/protezione della macchina monitorata
- 3) A fine programmazione la centralina viene riavviata e il relay di FAULT commuterà fino al completo riavvio della centralina.
- 4) Se premendo ENT appare "Err" significa che è stato commesso uno dei seguenti errori:
 - ERR ALL. = ALARM \geq TRIP (I led alarm e trip lampeggiano)
 - ERR FAN = FAN-OFF \geq FAN-ON (I led alarm e trip lampeggiano)

Premere PRG per ritornare al passo 1 e correggere i dati.

SENSORI TERMOMETRICI

Ogni sensore termometrico Pt100 ha un conduttore bianco e due rossi (norme CEI 75.8).
Il canale CH2 deve essere sempre riferito alla colonna centrale del trasformatore.
Il canale CH4 deve essere riferito o al nucleo del trasformatore, oppure alla sonda Pt100 per ambiente, qualora si desideri termostatare il locale del trasformatore usufruendo della centralina NT511.

TRASPORTO DEI SEGNALI DI MISURA

Tutti i cavi di trasporto dei segnali di misura delle Pt100 devono tassativamente rispettare le seguenti regole:

1. Ogni Pt100 deve essere collegata con un cavo a tre conduttori con sezione minima di 0,35 mm² e massima di 1 mm².
2. Il cavo di prolunga deve essere schermato con calza di rame stagnato con ricopertura all' 80%
3. I conduttori devono essere twistati passo consigliato massimo 60mm.
4. Lo schermo del cavo deve essere collegato a terra solo da una terminazione, preferibilmente dal lato della centralina.
5. Il cavo di trasporto dei segnali delle sonde non deve essere vicino a cavi di trasporto di energia, sia di bassa tensione che di media/alta tensione.
6. Il cavo delle Pt100 e quello di trasporto dei segnali devono essere posati in modo lineare, senza creare avvolgimenti su se stesso.
7. Eventuali puntalini per l'intestazione dei conduttori devono essere ben crimpati per evitare falsi contatti.

NOTA: per una corretta installazione delle sonde e del cavo di trasporto segnali consultare il manuale regole di installazione SCS/SONDE.

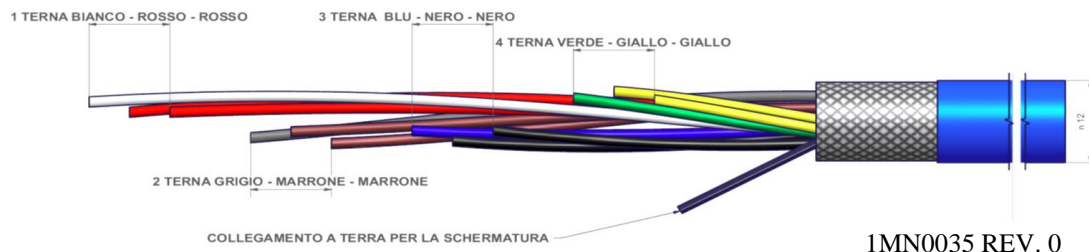
Cosa può accadere quando non vengono rispettate le regole di installazione.

- 1) Il campo elettrico che si irradia da una linea di potenza ad un altro circuito, si accoppia capacitivamente con i conduttori (in particolare con cavi non schermati). L'effetto di questo accoppiamento è di provocare un segnale che si sovrappone a quello trasmesso nei conduttori adiacenti causando errate letture.
- 2) Le variazioni del flusso magnetico presenti sulle linee di potenza possono indurre una forza elettromotrice sui cavi di trasporto dei segnali (in particolare con cavi non twistati), che essendo un circuito chiuso genera una corrente. Questa corrente di disturbo, moltiplicata per la resistenza del circuito dà un valore di tensione che si sovrappone al segnale da trasmettere falsando la misurazione rilevata dal sensore.
- 3) Falsi contatti possono determinare un'alterazione del segnale con conseguente variazione della temperatura rilevata.

Nei casi specifici, quando non vengono rispettate le regole di collegamento dei sensori Pt100 tra la scatola SCS e la centralina termometrica si possono verificarsi le seguenti anomalie:

- a) errate letture di temperatura, allarmi o sganci anomali.
- b) guasto meccanico/ elettrico delle sonde Pt100.
- c) danneggiamento degli ingressi Pt100 nella centralina.

TECSYSTEM S.r.l. ha realizzato un proprio cavo speciale per il trasporto dei segnali di misura, a norme CEI, con tutti i requisiti di protezione previsti : mod. CT-ES



NOTA: l'utilizzo di cavi non conformi, con quanto sopra indicato, potrebbe essere la causa di eventuali anomalie di lettura. E' molto importante tenere sempre conto che eventuali disturbi sulle linee di segnale potrebbero essere la causa di anomalie sugli ingressi Pt100 (CH1-CH2-CH3-CH4.) o sulle sonde stesse.

Tutte le centraline della serie "NT" hanno la linearizzazione del segnale delle sonde, con errore massimo del 1% v.f.s.

DIAGNOSTICA SONDE TERMOMETRICHE

In caso di rottura o di superamento del valore di fondo scala minimo/massimo di una delle sonde termometriche installate sulla macchina da proteggere, si ha l'istantanea apertura del relay di **FAULT**, con la relativa indicazione di sonda guasta sul canale corrispondente.

Fcc indica sonda in corto circuito o il superamento del valore di fondo scala minimo della centralina -20°C

Foc indica sonda interrotta o il superamento del valore di fondo scala massimo della centralina 231°C

Per eliminare il messaggio e ripristinare l'apertura del Fault, occorre verificare i collegamenti delle Pt100 ed eventualmente sostituire la sonda guasta. Nel caso in cui sia stato raggiunto il valore di fondo scala minimo/massimo bisogna accertarsi che le condizioni ambientali corrispondano a quanto indicato dalla centralina.

Nota: il superamento del fondo scala minimo/massimo può essere determinato anche da eventuali disturbi sulle linee delle sonde, in questo caso è consigliato:

Verificare la corretta installazione delle sonde e specialmente del cavo di estensione (come indicato nel paragrafo TRASPORTO DEI SEGNALI DI MISURA).

L'attivazione della funzione FCD (a pag. 25) deve essere abilitata tenendo sempre conto delle condizioni di lavoro dell'impianto.

Visualizzazione messaggio CAL: l'indicazione appare quando viene riscontrato il danneggiamento del circuito di misurazione. I valori di temperatura visualizzati potrebbero essere errati. Rendere la centralina a TECSYSTEM per la riparazione.

DIAGNOSTICA DATI PROGRAMMATI

In caso di rottura della memoria interna o di alterazione dei dati programmati, all'accensione appare l'indicazione **Ech** con la relativa segnalazione del contatto di Fault.

In questo caso per motivi di sicurezza vengono caricati automaticamente i parametri di default (vedere tabella programmazione da pagina 14-15).

Eliminare l'indicazione **Ech** premendo RESET ed eseguire la programmazione per inserire i valori desiderati.

Infine spegnere e riaccendere l'unità per verificare il corretto funzionamento della memoria, nel caso in cui sia danneggiata appare ancora **Ech** (inviare la centralina a TECSYSTEM srl per la riparazione).

DIAGNOSTICA DELLE TEMPERATURE

Quando una delle sonde termometriche rileva una temperatura superiore di 1°C rispetto al valore prefissato come limite di allarme, dopo circa 5 secondi si ha la commutazione del relay **ALARM** e l'accensione del LED **ALARM** di riferimento del canale (CHn).

Quando viene superato il limite di temperatura di sgancio si ha la commutazione del relay **TRIP** e l'accensione del LED **TRIP** di riferimento del canale (CHn).

Appena la temperatura rilevata ritorna a valori uguali o inferiori al limite prefissato per la commutazione dei relays **ALARM** e **TRIP**, tali relays si diseccitano con il conseguente spegnimento dei relativi LED.

I valori di **ALARM** e **TRIP** vengono mantenuti nelle memorie interne: sono richiamabili entrando nelle modalità Vis (visualizzazione parametri programmati) e modificabili nella modalità di PRG (programmazione).

COMANDO VENTILATORI DI RAFFREDDAMENTO

La centralina NT511, se opportunamente programmata, può comandare l'ON-OFF dei ventilatori, di corredo al trasformatore, secondo temperature prestabilite.

I ventilatori a bordo macchina possono essere comandati in due differenti modi:

- Utilizzando le temperature rilevate dalle sonde sulle tre colonne
CHF 1.2.3
(es. ON a 80°C - OFF a 70°C)
- Tramite una sonda supplementare (**CH4/YES**) dedicata alla temperatura ambiente all'interno del box del trasformatore.
CHF 4
(es. ON a 40°C - OFF a 30°C)

I valori di ON e OFF sono programmabili in funzione del range del dispositivo. Il FAN ON deve sempre essere maggiore di almeno 1°C rispetto FAN OFF (consigliato Δ FAN (ON_OFF) +10°C).

Il led di FAN si accende quando la temperatura supera la soglia di FAN ON, il dispositivo alimenta le uscite M1-2-3-4-5-6. Quando la temperatura va al di sotto della soglia di FAN OFF, il dispositivo toglie alimentazione alle uscite M1-2-3-4-5-6 e il led FAN si spegne.

I led M1-2-3-4-5-6 (con segnalazione abilitata in programmazione) indicano lo stato delle uscite di FAN: il LED ON indica il guasto del ventilatore o del fusibile F1-2-3-4-5-6 (si consiglia di controllare lo stato dei fusibili e dei ventilatori), il LED M1-2-3-4-5-6 spenti indicano il corretto funzionamento del sistema o segnalazione disabilitata (programmazione a pagina 14 step 13).



Il tasto MAN abilitazione ventilazione forzata vi permette di: avviare manualmente le uscite di fan attive M1-M2-M3-M4-M5-M6. L'attivazione manuale viene indicata dall'accensione del led MAN ON.

FAN TEST

Risulta possibile, tramite programmazione (**HFn**), fare in modo che i ventilatori vengano azionati per 5 minuti ogni "xxx" ore, indipendentemente dai valori di temperatura delle colonne o dell'ambiente (es.: con HFn=001 vengono attivati i ventilatori per 5 minuti ogni ora).

Questa funzione ha lo scopo di verificare periodicamente il funzionamento dei ventilatori e del loro apparato di controllo. Impostando **000** tale funzione viene inibita.

Per abilitare la funzione HFN leggere la sezione programmazione alle pagine 14-15.

OUTPUT RS485 MODBUS

(VERSIONI NT511 MODBUS E AD)

INTRODUZIONE AL MODULO MODBUS INSIDE

Il modulo di espansione MODBUS INSIDE è incorporato all'interno della centralina e consente il trasferimento di dati su una linea RS485 con protocollo MODBUS RTU, massimo 32 dispositivi.

NOTE DI FUNZIONAMENTO

Per il corretto funzionamento del modulo è necessario impostare i parametri di set-up della rete RS485: address, baud rate, bit di parità.

Vedere gli step di programmazione dal 22 al 27 pagina 15.

La comunicazione seriale della centralina di controllo temperatura è attiva solo quando la NT511 si trova nel modo di funzionamento controllo temperatura in una delle modalità previste (Scan, High e T.Max).

Quando vengono attivate altre funzioni quali programmazione, visualizzazione della programmazione e test dei relays, la comunicazione ModBus viene temporaneamente disattivata.

TRASMISSIONE DATI SU RETE MODBUS

Il modulo interno MODBUS INSIDE permette di collegare la centralina NT511 ad una rete RS485 con protocollo Modbus RTU al fine di poter leggere i dati indicati nella tabella modbus, pag.20, e di poter scrivere quelli indicati nel paragrafo note per la programmazione remota, il modulo è sempre in modalità slave.

La centralina NT511 Modbus o AD risulta essere in comunicazione con la rete solo quando si trova in modalità lettura temperature, mentre è inattiva quando si trova nelle seguenti modalità: visualizzazione, programmazione e relays test.

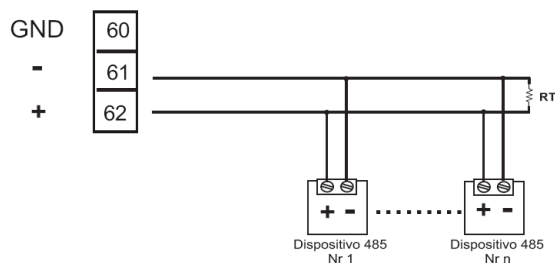
COLLEGAMENTI ELETTRICI RS485

Per quanto riguarda il cavo di segnale da utilizzare al fine di garantire il corretto funzionamento della rete, seguire quanto previsto dalla norma EIA RS485 che suggerisce l'utilizzo di un doppino 24AWG.

Il doppino che collega tutte le unità in RS485 potrebbe necessitare di una resistenza terminale da 120 ohm sull'ultima unità della serie.

Collegare il doppino tenendo conto delle polarità e posare la rete evitando di creare curve strette o avvolgimenti ad anello, al fine di non modificare l'impedenza di linea. Se fosse necessario è disponibile anche il morsetto per il collegamento di massa GND.

Posizionare sempre il doppino RS485 lontano dai cavi di potenza.



1MN0095 REV. 0

DATA FRAME

Il frame in trasmissione asincrona è composto da: 1 bit di start, 8 bit dati, 1 bit di parità (even o odd, se la parità è stata impostata) e 1 bit di stop.

Le Baud rate consentite sono: 2400, 4800, 9600, 19200 e 38400.

La lunghezza delle parole (DATA) è di 16 bit dove non specificato.

DATA PACKET

Una sequenza completa di richiesta/risposta si compone come segue:

Richiesta del master:

SLAVE ADDRESS	- 1 byte
FUNCTION CODE	- 1 byte
DATA	- variabile, dipende dal function code
CRC	- 2 byte

Risposta slave:

SLAVE ADDRESS	- 1 byte
FUNCTION CODE	- 1 byte
DATA	- variabile, dipende dal function code
CRC	- 2 byte

FUNCTION CODE

Il modulo ModBus supporta i seguenti function code:

3₍₁₀₎: - lettura holding register

16₍₁₀₎: - scrittura registri multipla

Se ModBus riceve un messaggio e viene verificata la presenza di un errore di CRC non viene data nessuna risposta.

CODE 3₍₁₀₎.

Richiesta:

Slave address, code 3₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Point HI, Number of Point LO, Crc LO, Crc HI.

Risposta:

Slave address, code 3₍₁₀₎, Byte count, Data HI, Data LO....., Crc LO, Crc HI.

CODE 16₍₁₀₎.

Richiesta:

Slave address, code 16₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Point HI, Number of Point LO, Byte count, Data HI, Data LO....., Crc LO, Crc HI.

Risposta:

Slave address, code 16₍₁₀₎, Starting address HI, Starting address LO, Number of Register HI, Number of register LO, Crc LO, Crc HI.

I registri scrivibili sono quelli contenenti i seguenti dati: Alarm, Trip, Fan-on, Fan-off.

Quindi gli starting address possibili sono: **00-21** per le soglie d'allarme e sgancio, **00-29** per le soglie di Fan-On e Fan-Off e **00-37** per variabili opzionali che potrebbero essere presenti su modelli di centraline speciali.

Il parametro Number of Point LO è impostabile da 1 a 8 (max).

Se viene inviata una richiesta di scrittura ad un indirizzo diverso da quelli sopra indicati, ModBus risponderà con un codice errore 02 (indirizzo dati errato).

Se viene inviata una richiesta di scrittura per un numero maggiore di 8 registri (Number of point LO), ModBus non sarà in grado di accogliere la richiesta e non darà nessuna risposta, quindi l'interrogazione andrà in "timeout".

NOTE PER LA PROGRAMMAZIONE REMOTA.

Nel caso in cui si voglia programmare una NT511 occorre tenere presente che le impostazioni Alarm dei canali 1-2-3 (registri 00-21, 00-22, 00-23) devono avere gli stessi valori, in quanto la centralina li gestisce come canali con soglie in comune.

La stessa nota va tenuta in considerazione per le soglie di Trip (registri 00-25, 00-26, 00-27).

Le soglie Fan on (registri 00-29, 00-30, 00-31, 00-32) devono essere impostate tutte con lo stesso valore.

Le soglie Fan off (registri 00-33, 00-34, 00-35, 00-36) devono essere impostate tutte con lo stesso valore.

Anche nella fase di programmazione remota via ModBus occorre considerare che le soglie di Alarm devono essere inferiori alle soglie di Trip e che le soglie di Fan-on devono essere superiori alle soglie di Fan-off.

Le soglie di Alarm e Trip vanno programmate assieme nelle operazioni di scrittura remota, verrà quindi considerato come unico blocco di scrittura il gruppo di 8 indirizzi dal 21 al 28.

Lo stesso vale per le soglie di fan-on e fan-off: gruppo di 8 indirizzi dal 29 al 36.

Nel caso in cui si tenti di impostare tali soglie in modo errato, la centralina NT511 non procederà con la programmazione e memorizzazione dei dati, pertanto nelle successive letture si leggeranno i dati della programmazione precedente.

Dopo avere inviato una richiesta di scrittura la centralina impiegherà un tempo di circa 1" per memorizzare i dati in eeprom, durante la fase di memorizzazione il modulo ModBus non sarà in grado di elaborare ulteriori richieste.

Se la richiesta di programmazione si conclude con successo, la centralina automaticamente si resetta e carica i nuovi valori impostati.

CODICI DI ERRORE (exception code)

In caso di richiesta errata ModBus risponderà con codici modificati ed errori codificati secondo quanto segue:

- 1: - Codice funzione non supportato
- 2: - Indirizzo dati errato
- 3: - Dati errati (es. lunghezza)

FREQUENZA D'INTERROGAZIONE

Si consiglia di adottare frequenze di polling maggiori o uguali a 1 secondo.
Interrogazioni più frequenti possono sovraccaricare il sistema, senza apportare alcun vantaggio.

TABELLA MAPPATURA MODBUS

Address	HI ⁽¹⁰⁾	Address LO ⁽¹⁰⁾	Data HI	Data LO	Primary tables	Note
00		01	00	Temperatura Ch1	Holding register	Range 0-200° Offset 20 ⁽¹⁰⁾ 20=0°C 21=1°C 22=2°C
00		02	00	Temperatura Ch2	Holding register	
00		03	00	Temperatura Ch3	Holding register	
00		04	00	Temperatura Ch4	Holding register	
00		05	00	Stato Ch1	Holding register	(Vedi nota 1)
00		06	00	Stato Ch2	Holding register	
00		07	00	Stato Ch3	Holding register	
00		08	00	Stato Ch4	Holding register	

Address HI ⁽¹⁰⁾	Address LO ⁽¹⁰⁾	Data HI	Data LO	Primary tables	Note
00	09	00	Setting Ch1	Holding register	(Vedi nota 2)
00	10	00	Setting Ch2	Holding register	
00	11	00	Setting Ch3	Holding register	
00	12	00	Setting Ch4	Holding register	
00	13	00	T. max Ch1	Holding register	Range 0-200° Offset 20 ₍₁₀₎ 20=0°C 21=1°C 22=2°C
00	14	00	T. max Ch2	Holding register	
00	15	00	T. max Ch3	Holding register	
00	16	00	T. max Ch4	Holding register	
00	17	00	Story Ch1	Holding register	(Vedi nota 3)
00	18	00	Story Ch2	Holding register	
00	19	00	Story Ch3	Holding register	
00	20	00	Story Ch4	Holding register	
00	21	00	Alarm Set-point Ch1	Holding register	Gli indirizzi dal 21 al 28 costituiscono un unico blocco di scrittura
00	22	00	Alarm Set-point Ch2	Holding register	
00	23	00	Alarm Set-point Ch3	Holding register	
00	24	00	Alarm Set-point Ch4	Holding register	

Address HI ⁽¹⁰⁾	Address LO ⁽¹⁰⁾	Data HI	Data LO	Primary tables	Note
00	25	00	Trip Set-point Ch1	Holding register	
00	26	00	Trip Set-point Ch2	Holding register	
00	27	00	Trip Set-point Ch3	Holding register	
00	28	00	Trip Set-point Ch4	Holding register	
00	29	00	Fan-On Set-point Ch1	Holding register	Gli indirizzi dal 29 al 36 costituiscono un unico blocco di scrittura
00	30	00	Fan-On Set-point Ch2	Holding register	
00	31	00	Fan-On Set-point Ch3	Holding register	
00	32	00	Fan-On Set-point Ch4	Holding register	
00	33	00	Fan-Off Set-point Ch1	Holding register	
00	34	00	Fan-Off Set-point Ch2	Holding register	
00	35	00	Fan-Off Set-point Ch3	Holding register	
00	36	00	Fan-Off Set-point Ch4	Holding register	
00	37	00	Flag Generale	Holding register	(Vedi nota 4)
00	38	00	"Free"	Holding register	Registro libero
00	39	00	HFN	Holding register	Ore test ciclo fan
00	40	00	SET_FCD	Holding register	Settaggio FCD

Address HI ⁽¹⁰⁾	Address LO ⁽¹⁰⁾	Data HI	Data LO	Primary tables	Note
00	41	00	Uscita 4.20	Holding register	0=ch1, 1=ch2, 2=ch3, 3=ch4, 8=scan, 9=hot
00	42	00	NUM_CH	Holding register	Num. canali abilitati -1 ES:se N°=2 i canali abilitati sono 3
00	43	00	NUM_FAN	Holding register	Num. Ventilatori abilitati
00	44	00	FAULT_FAN	Holding register	Ventilatori guasti

NOTA 1: REGISTRO DI STATO

Il registro di stato contiene informazioni relative allo stato degli allarmi del canale a cui fa riferimento.

Ogni bit rappresenta una flag che è attiva quando il suo valore è 1.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
TRIP	ALARM	FREE	FAN	FOC	FCC	FCD	FREE

NOTA 2: REGISTRO DI SETTING

Il registro di stato contiene informazioni relative al settaggio del canale a cui fa riferimento.

Ogni bit rappresenta una flag che è attiva quando il suo valore è 1.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FAN-EN	CH-EN

B0: indica che il canale è abilitato.

B1: indica che il fan del relativo canale è abilitato

NOTA 3: REGISTRO STORICO ALLARMI

Il registro storico allarmi contiene informazioni relative alla memorizzazione degli interventi di allarme del canale a cui fa riferimento.

Ogni bit rappresenta una flag che è attiva quando il suo valore è 1.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
TRIP	ALARM	FREE	FAN	FOC	FCC	FREE	FREE

NOTA 4: REGISTRO FLAG GENERALE

Il registro funzioni generali contiene informazioni relative all'abilitazione di funzioni generali.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
FAN-MAN	RESET OK	ERRORE CAL	WRITE EEPROM	ECH	CICLO FAN	RESET ALL.	SEGNO -

B0: indica che la temperatura visualizzata a display è inferiore a 0°C.

B1: indica che è stato dato un reset di allarme.

B2: indica che è in corso l'accensione ciclica del fan (durata:5 min.)

B3: indica la presenza di errore nella scrittura eeprom.

B4: indica che è in corso il salvataggio dei dati di programmazione nella eeprom

B5: indica la presenza di errore di calibrazione della centralina

B6: indica che l'errore di calibrazione è stato resettato

B7: Indica che i fan sono stati attivati manualmente

NOTA 5: FLAG DEI VENTILATORI GUASTI

Ogni bit rappresenta una flag che è attiva quando il suo valore è 1.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
FREE	FREE	FAN6(M6)	FAN5(M5)	FAN4(M4)	FAN3(M3)	FAN2(M2)	FAN1(M1)

Quando la flag è attiva significa che il ventilatore, seppur alimentato, non sta funzionando perché non si rileva corrente circolante (presenza di tensione a vuoto). Si presuppone che il ventilatore sia guasto o non correttamente connesso.

CALCOLO DEL CRC

Questo protocollo include 2 byte CRC-16 in ogni trasmissione. Il polinomio caratteristico (1100000000000101B) viene usato per il calcolo ed il risultato viene «appeso» alla fine del pacchetto. Il polinomio viene usato in ordine inverso con il bit più significativo soppresso perché inutile ai fini del calcolo.

DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

A - registro a 16bit
AL - A parte bassa
AH - A parte alta
i,j, - CONTATORI
(+) - EXCLUSIVE OR
Di - Dato del frame «i»esimo del pacchetto
N - numero di byte del pacchetto esclusi i 2 del CRC
G - Polinomio : 1010-0000-0000-0001
shr - shift a destra

ALGORITMO

- 1) 0xFFFF -> A
- 2) 0 -> i
- 3) 0 -> j
- 4) Di (+) AL -> AL
- 5) j +1 -> j
- 6) shr A
- 7) if carry then G (+) A -> A
- 8) if NOT j=8 then goto 5
- 9) i +1 -> i
- 10) if NOT i = N then goto 3
- 11) A -> in CRC (il risultato è nell'ordine L,H)

OUTPUT 4.20mA

SOLO VERSIONE NT511 AD

All'uscita 4.20 mA è possibile collegare un dispositivo di visualizzazione od acquisizione.

L'impedenza di carico ammessa per l'uscita va **da 0 a 500 ohm**.

Il segnale 4-20 mA è riferito al range 0-200°C con una precisione dell' 1% rispetto al valore di fondo scala.

Il segnale 4-20 mA è riferito al canale programmato negli step 28-29 della tabella a pag. 15.

1-2-3-4: l'uscita 4.20 mA è riferita al canale fisso che è stato impostato.

SCA: l'uscita 4.20 mA esegue automaticamente la scansione dei canali attivi ogni 2 secondi

HOT: l'uscita 4.20 mA è riferita automaticamente al canale più caldo tra quelli attivi

Per il range 0+200 la relazione è: $I_{out} = (T/12,5) + 4$ (T=temperatura in °C)

Nota: qualora l'uscita 4.20 fosse programmata sul CH4 disabilitato la centralina si predisporrà automaticamente su HOT.

Esempio range 0°C + 200°C:

Se T=100°C $I_{out} = 100/12.5+4 = 12$ mA (±0.2 mA)

Nota: si consiglia l'utilizzo di un cavo schermato e twistato, collegare il doppino tenendo conto delle polarità e posare la rete evitando di creare curve strette o avvolgimenti ad anello. Posizionare sempre il doppino lontano dai cavi di potenza.

SPECIFICHE TECNICHE DEL CAVO DI ESTENSIONE PER Pt100

1. Cavo 20 x AWG 20/19 Cu/Sn
2. Sezione 0,55 mm²
3. Isolamento Antifiamma PVC105
4. Norme CEI 20.35 IEC 332.1
5. Massima temperatura di esercizio: 90°C
6. Conformazione: 4 terne di tre conduttori twistati e colorati
7. Schermo in Cu/Sn
8. Guaina PVC Antifiamma
9. Diametro esterno 12 mm
10. Conformazione standard in matasse da 100 m

FUNZIONE FCD

La serie di apparecchi NT dispone di un'innovativa funzione di controllo abbinata allo stato dinamico della sonda Pt100.

Attivando FCD la centralina analizza l'incremento di temperatura ΔT (*) registrato in un secondo ($^{\circ}\text{C}/\text{sec}$).

Abilitando la funzione l'utente potrà selezionare il valore (ΔT) da un minimo di $1^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ fino ad un massimo di $30^{\circ}\text{C}/\text{sec}$. Qualora il valore rilevato sia superiore a quello impostato dall'utente la centralina inibisce un eventuale attivazione degli allarmi ALARM e TRIP e attiva la commutazione del relè di FAULT (26-27-28), segnalando sul display "**fault per Fcd**".

Es: se impostiamo la funzione su 5°C la commutazione di fault per FCD si attiverà solo se la centralina registrerà un incremento ΔT superiore a 5°C in un secondo sul sistema monitorato.

Impostando "no" la funzione FCD è disabilitata.

Quando un canale è in Fault per FCD, le relative segnalazioni di Alarm e Trip vengono inibite; si segnala quindi solo l'anomalia di incremento troppo rapido della temperatura.

Premere Reset per cancellare le segnalazioni FCD di tutti i canali e ripristinare il relays fault.

Possibili applicazioni di FCD

Identificazione di un eventuale disturbo indotto sulla linea dei sensori Pt100

Nel caso in cui non vengano rispettate le regole di installazione (vedi a pagina 16) un eventuale disturbo sulla linea delle sonde Pt100 può dar luogo a false letture o allarmi anomali.

Impostando la funzione FCD in un range di temperatura compreso tra 1°C e 10°C (consigliato 5°C) si potranno inibire gli effetti generati dalle false letture ed evitare l'attivazione dei relays di allarme, come sopra illustrato.

Azioni correttive: verificare che l'installazione del cavo di estensione sonde sia in linea con le regole indicate nel paragrafo trasporto dei segnali di misura a pag 16.

Identificazione guasto sonda o collegamento difettoso

In caso di collegamento difettoso o guasto sonda il difetto potrebbe evidenziarsi con una rapida variazione positiva o negativa della temperatura, comportando lo sgancio o l'attivazione degli allarmi del sistema monitorato.

In questo specifico caso si consiglia l'impostazione della funzione FCD in un range di temperatura compreso tra 10°C e 20°C .

Azioni correttive: verificare i serraggi dei morsetti al quale è collegata la sonda ed eventualmente sostituire la sonda guasta.

Identificazione blocco rotore motore elettrico

Nel caso del controllo di temperatura dei motori elettrici, il rapido incremento della temperatura potrebbe essere conseguenza di un funzionamento a rotore bloccato.

In questo specifico caso si consiglia l'impostazione della funzione FCD in un range di temperatura compreso tra 20°C e 30°C . Tale impostazione viene consigliata al fine di evitare l'attivazione della funzione FCD durante la fase di avviamento del motore, ovvero laddove l'incremento $\Delta T/\text{sec}$. ha una variazione molto rapida.

(*) Il valore ΔT indica il valore dell'escursione di temperatura per ogni secondo.

NORME PER LA GARANZIA

Il Prodotto acquistato è coperto da garanzia del produttore o del venditore nei termini ed alle condizioni indicati nelle "Condizioni Generali di Vendita Tecsystem s.r.l.", consultabili sul sito www.tecsystem.it e/o al contratto di acquisto stipulato.

La Garanzia viene riconosciuta solo quando il Prodotto si dovesse guastare per cause imputabili alla TECSYSTEM srl, quali difetti di produzione o di componenti utilizzati.

La Garanzia non è valida quando il Prodotto risultasse manomesso/modificato, erroneamente connesso, causa tensioni di alimentazione fuori dei limiti consentiti, non rispetto dei dati tecnici d'impiego e montaggio, come descritto in questo manuale di istruzione.

La Garanzia è sempre intesa f.co ns. sede di Corsico come stabilito dalle "Condizioni Generali di Vendita".

DIAGNOSTICA GUASTI	CAUSE E RIMEDI
La centralina non si accende e l'alimentazione ai capi dei morsetti 36-38 è corretta.	Verificare che: il connettore sia ben inserito nella sua sede, i fili di collegamento siano ben serrati, non vi siano segni evidenti di bruciature sui connettori. Togliere l'alimentazione ed eseguire quanto precedentemente indicato, ridare tensione.
Il CH4 è in FAULT per FOC (sono collegate solo le 3 sonde Pt100)	Errore di programmazione della centralina CH4 / YES. <i>Verificare e ripetere la programmazione pag. 14-15 selezionare CH4 /NO.</i>
Uno dei tre/quattro canali è in FAULT per FOC/FCC	Controllare i collegamenti delle sonde Pt100, verificare le indicazioni riportate nei paragrafi: <i>trasporto dei segnali di misura e diagnostica sonde termometriche pag. 16-17</i>
All'accensione appare l'indicazione "ECH"	Un forte disturbo ha danneggiato i dati presenti in memoria. Vedere il paragrafo diagnostica dati programmati pag.16.
Tutte le sonde Pt100 sono in FCC.	Errato collegamento delle sonde, la morsettiera è stata inserita capovolta. <i>Controllare i collegamenti e la morsettiera.</i>
La temperatura indicata da uno o più canali è errata.	Contattare l'Ufficio Tecnico <i>TECSYSTEM.</i>
Improvviso sgancio dell'interruttore principale. La temperatura è a livelli di regime. Un solo canale ha determinato lo sgancio.	Controllare le temperature registrate in T-MAX, verificare le indicazioni riportate nei paragrafi: <i>trasporto dei segnali di misura e diagnostica sonde termometriche pag. 17. Attivare la funzione FCD.</i>
Segnalazione di FCD	Vedi funzione FCD pagina 25.
Se il problema dovesse persistere contattare l'Ufficio Tecnico <i>TECSYSTEM.</i>	

SMALTIMENTO APPARECCHIO

La direttiva europea 2012/19/UE (RAEE) è stata approvata per ridurre i rifiuti di apparecchi elettrici ed elettronici e incentivare il riciclaggio e il riutilizzo dei materiali e dei componenti di tali apparecchi, riducendo in questo modo lo smaltimento dei residui e dei composti nocivi provenienti da materiale elettrico ed elettronico.



Tutti gli apparecchi elettrici ed elettronici forniti a partire dal 13 agosto 2005 sono contrassegnati con questo simbolo, ai sensi della direttiva europea 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Qualsiasi apparecchio elettrico o elettronico contrassegnato con questo marchio deve essere smaltito separatamente rispetto ai normali rifiuti domestici.

Restituzione apparecchi elettrici usati: contattare TECSYSTEM o l'agente TECSYSTEM per ricevere informazioni sul corretto smaltimento degli apparecchi.

TECSYSTEM è consapevole dell'impatto dei propri prodotti sull'ambiente e chiede ai propri clienti un supporto attivo per lo smaltimento corretto ed ecocompatibile delle apparecchiature.

CONTATTI

INFORMAZIONI TECNICHE: ufficiotecnico@tecsystem.it

INFORMAZIONI COMMERCIALI: info@tecsystem.it

